LEI Nº 554/2019 – Anísio de Abreu/PI, 16 de Dezembro de 2019.

INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ANÍSIO DE ABREU/PI; COMPREENDENDO OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS, LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÏDUOS SÓLIDOS, BEM COMO A GESTÃO INTEGRADA DESSES RESÍDUOS; E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O PREFEITO MUNICIPAL DE ANÍSIO DE ABREU, Estado do Piauí, no uso das atribuições que lhe são conferidas,

FAZ SABER que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte LEI.

Art. 1º. Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Anísio de Abreu/PI, contemplando a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS (Anexo I), que tem por objetivo promover a universalização dos serviços públicos municipais de saneamento básico no Município, mediante o estabelecimento de metas e ações programadas que deverão ser executadas em um horizonte de 30 (trinta) anos.

Art. 2º. Para efeitos desta Lei, considera-se saneamento básico as estruturas e serviços dos seguintes sistemas:
I – abastecimento de água potável;
II – esgotamento sanitário;
III – drenagem urbana e manejo de águas pluviais; e
IV – limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, incluindo a sua Gestão Integrada.

Art. 3º. O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Planejamento da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, como instrumentos da Política Municipal de Saneamento, têm como diretrizes respeitadas às competências da União e do Estado, melhorar a qualidade da sanidade pública, manter o meio ambiente equilibrado em busca do

desenvolvimento sustentável, além de fornecer elementos ao poder público e a coletividade para defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos o direito de exigir a adoção de medidas neste sentido.

Art. 4º. Constitui objetivo geral do Plano Municipal de Saneamento Básico o estabelecimento de ações para universalização do saneamento básico, através da ampliação progressiva do acesso a todos os usuários do Município de Anisio de Abreu/PI.
Parágrafo único – Para o alcance do objetivo geral, são objetivos específicos do Plano de Saneamento:
I – garantir as condições de qualidade dos serviços existentes buscando sua melhoria e ampliação;
II – implementar os serviços ora existentes, em prazos factíveis;
III – criar instrumentos para regulação, fiscalização e monitoramento e gestão dos serviços;
IV – estimular a conscientização ambiental da população; e
V – atingir condição de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental aos serviços de saneamento básico.

Art. 5º. A Administração Municipal, assim como os prestadores dos serviços públicos compreendidos nessa Lei, deverão observar o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico de Anisio de Abreu/PI, notadamente no que diz respeito ao cumprimento das metas nele previstas, devendo prestar informações periódicas sobre a sua operacionalização à agência reguladora designada, às instituições fiscalizadoras e aos responsáveis pelo exercício do controle social do PMSB.

Art. 6º. Fica a Secretaria Municipal de Administração e Planejamento encarregada da operacionalização e acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo suas atribuições:
I – ter acesso aos documentos e informações dos prestadores dos serviços de que trata o PMSB;
II – promover a inserção e a compatibilização das informações referentes aos serviços municipais de saneamento básico com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA e com sistemas informatizados equivalentes de âmbito estadual e municipal;
III – receber as reclamações de usuários relativas à prestação dos serviços, devendo, quando for o caso, encaminhá-las a Agência Reguladora competente.

Art. 7º. Compete à Agência Reguladora designada pelo Município, verificar junto aos prestadores dos serviços de que trata essa Lei, o atendimento das metas estabelecidas no PMSB devendo, no caso de seu descumprimento, exigir e impor as sanções cabíveis na forma das disposições regulamentares e contratuais pertinentes.

Art. 8º. Através de legislação específica, o Município instituirá Órgão Colegiado responsável pelo controle social dos serviços de saneamento básico, o qual será composto por Representantes dos seguintes segmentos:
I - dos titulares dos serviços
II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
IV - dos usuários de serviços de saneamento básico; e
V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.
Parágrafo único - É assegurado ao Órgãos Colegiado de controle social o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões, excluindo-se àqueles documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

Art. 9º. O PMSB de Anísio de Abreu/PI deverá ser revisado, obrigatoriamente, a cada 4 (quatro) anos ou em prazo inferior a este, quando necessário for.
§ 1º A proposta de Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, deverá ser elaborada em articulação com os prestadores dos serviços correlatos e estar em compatibilidade coma as diretrizes, metas e objetivos:
I – das Políticas Municipais, Estaduais de Saneamento Básico, de Saúde e de Meio Ambiente;
II – do Plano Municipal e Estadual de Saneamento e de Recursos Hídricos.
§ 2º A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que o Município estiver inserido.

§ 3º O Planejamento de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS também deverá ser revisado no mesmo período estabelecido no *caput* desse artigo.
§ 4º A revisão de que trata o *caput* deste artigo, deverá preceder à elaboração do Plano Plurianual.
§ 5º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, incluindo o Planejamento de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, à Câmara de Vereadores, devendo constar as alterações, a atualização e a consolidação do Plano de Saneamento anteriormente vigente.

Art. 10. Os programas, projetos e outras ações do Plano Municipal de Saneamento Básico, deverão ser regulamentados por Decretos do Poder Executivo, na medida em que forem criados.

Art. 11. Constitui o Plano de Saneamento Básico do Município de Anísio de Abreu/PI, contemplando o Planejamento de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o documento inserido no Anexo I desta Lei.

Art. 12. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito do Município de Anísio de Abreu/PI, em 16 de Dezembro de 2019.

RAIMUNDO NEI ANTUNES RIBEIRO
Prefeito Municipal de Anísio de Abreu

ANEXO I
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Em conformidade com a legislação vigente, de forma a dispor o município de diretrizes fundamentais para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Anísio de Abreu, e tendo como objetivo principal o desenvolvimento e sustentabilidade socioeconômico e ambiental.

Compõe-se o Plano Municipal de Saneamento Básico dos seguintes relatórios que passam a integrar a legislação municipal pertinente:

Produto A – Formação dos Comitês por meio de portaria; Produto B – Plano de mobilização social;

Produto C – Relatório de diagnóstico técnico-participativo; Produto D – Relatório de prospectiva e planejamento estratégico;

Produto E – Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência;

Produto F – Plano de Execução;

Produto G – Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento;

Produto H – Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão;

Produto J – Relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas;

Produto K – Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O escopo do PMSB compreende as quatro atividades setoriais do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem de águas pluviais), e foi desenvolvido em sete fases, cada um abrangendo no mínimo o seguinte:

FASE 1 – Formação do Grupo de Trabalho; FASE 2 – Plano de Mobilização Social; FASE 3 – Diagnóstico-Técnico Participativo;

FASE 4 – Prospectiva e Planejamento Estratégico; FASE 5 – Programas, Projetos e Ações;

FASE 6 – Plano de Execução;

FASE 7 – Procedimentos para Avaliação da Execução do PMSB.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá integrar-se a Política Municipal de Saneamento Básico de Anisio de Abreu, respeitadas as competências da União e do Estado, e tem como objetivo melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o Meio Ambiente equilibrado, buscando o desenvolvimento sustentável e fornecer diretrizes ao poder público e a coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos, o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

Em relação aos direitos e deveres dos usuários e prestadores de serviços para os quatro setores do saneamento básico, existe o amparo legal na Constituição Federal e Estadual, Legislações Municipais e Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990). Neste último, são destacados no Capítulo III, artigos 6º e 7º, os direitos básicos do consumidor. Entre os deveres, os munícipes devem se interligar aos sistemas de saneamento ora implantados, participarem dos programas, projetos e ações a serem executados, bem como pagarem as tarifas existentes ou a serem criadas para utilização da infraestrutura implantada.

O PMSB de Anísio de Abreu visa não somente atender as Leis Federais nº 11.445/2007 e 12.305/2010 que instituem, respectivamente, a Política Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos, como também vir a ser um instrumento de planejamento e gestão para os próximos 20 (vinte) anos, visando à universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Anísio de Abreu.

Fica instituída a criação do Conselho Municipal de Saneamento, órgão consultivo em matéria de saneamento básico prestado no âmbito do município de Anísio de Abreu, para o poder de controle social. Ao

Conselho, na qualidade de órgão colegiado e com poder opinativo, competirá:

1. Participar ativamente da elaboração e execução da Política Municipal de Saneamento;

2. Participar e opinar sobre a elaboração e implementação dos Planos Diretores de Abastecimento de Água, Drenagem, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos dos Municípios participantes;

3. Promover a Conferência Municipal de Saneamento Básico, a cada dois anos;

4. Promover estudos destinados a adequar aos anseios da população à Política Municipal de Saneamento;

5. Opinar sobre medidas destinadas a impedir a execução de obras e construções que possam vir a comprometer o solo, os rios, lagoas e águas subterrâneas, a qualidade do ar e as reservas ambientais do Município, buscando parecer técnico para evidenciar o possível dano;

6. Buscar o apoio de órgãos e entidades realizadoras de estudos sobre meio ambiente e saneamento, de modo a dispor de subsídios técnicos e legais na implementação de suas ações;

7. Elaborar, aprovar e reformar seu próprio Regimento Interno, dispondo sobre a ordem dos trabalhos e sobre a constituição, competência e funcionamento das Câmaras Técnicas em que se desdobrar o Conselho Pleno.

8. Avaliar e realizar o controle social da prestação dos serviços de saneamento ambiental, mediante apoio técnico de instituição capacitada.

A composição do Conselho Municipal de Saneamento Básico será constituída de várias entidades (cada uma com titular e suplente), além do presidente. O Vice- Presidente será eleito dentre os membros titulares do Conselho. O mandato dos membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico será de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzidos.

O Conselho Municipal de Saneamento Básico reunir-se-á, ordinariamente, uma vez ao mês ou, extraordinariamente para discussão e avaliação de matéria de caráter relevante e urgente. O quórum mínimo necessário à instalação das sessões será determinado em função da quantidade de membros participantes.

Fica ainda instituída a criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, o qual tem como missão o financiamento das ações públicas de saneamento básico, conforme a Política e o Plano Municipal de Saneamento Básico. O Fundo tem o objetivo principal de promover a universalização dos serviços no município e, secundariamente, de constituir uma fonte complementar e permanente do financiamento das ações a custos subsidiados, visando garantir a permanência da universalização e a qualidade dos serviços.

Para atuação no município de Anísio de Abreu na regulação dos serviços de Saneamento Básico institui-se como entidade reguladora a Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Piauí – AGRESPI.

Fica definido o prazo de revisão do presente PMSB de 4 (quatro) anos, a contar da data de aprovação da presente lei.

Por fim, institui-se a Secretaria Municipal de Administração e Planejamento como a responsável pela administração do PMSB de Anísio de Abreu.

RAIMUNDO NEI ANTUNES RIBEIRO
Prefeito Municipal de Anísio de ABREU

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANISÍO DE ABREU

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PMSB

VOLUME I

PRODUTO K

RELATÓRIO FINAL

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PMSB

VOLUME I

PRODUTO K

RELATÓRIO FINAL

Anísio de Abreu – PI, março / 2019

Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu – PI

Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB): Volume 01, Produto K – 2019.

Anísio de Abreu, PREFEITURA MUNICIPAL, 2019.

406 p.

1. Serviços de Saneamento Básico. 2. Plano de Execução. 3. Água e Esgotos. 4. Manejo de Águas Pluviais. 5. Drenagem Urbana Manejo de Resíduos Sólidos. 6. Limpeza Pública.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO PIAUI – SUEST/PI

Av. João XXIII, 1317 – Jockey Club – Teresina/PI CEP: 64049-010

Telefone: (86) 3218-8400

www.funasa.gov.br

FICHA TÉCNICA

Convênio n°: 0067 / 2012

Objeto: Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Órgão Superior: Ministério da Saúde.

Concedente: MS-Fundação Nacional De Saúde/DF

Convenente: Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu / PI

Valor conveniado: R$ 249.527,76

Valor contrapartida: R$ 5.092,40

Publicação: 03/01/2013

Início da Vigência: 28/12/2012

Fim da Vigência: 19/11/2017

ÍNDICE GERAL

Volume 01 – Produto K (Relatório Final);

Volume 02 – Produto A (Formação do Grupo de Trabalho), Produto B (Plano de Mobilização Social) e Produto C (Diagnóstico Técnico-Participativo);

Volume 03 - Produto D (Prospectiva e Planejamento Estratégico) e Produto E (Programas, Projetos e Ações), Produto F (Plano de Execução) e Produto G (Minuta do Projeto de Lei),

Volume 04 - Produto H (Indicadores de Desempenho do PMSB) e Produto I (Sistema de Informações Gerenciais

Lista de Figuras

Figura 1 - Faixa de Desenvolvimento Humano 55
Figura 2 - IDHM 55
Figura 3 - Sistema Integrado Adutor do Garrincho 75
Figura 4 - Relatório Anual de Qualidade de Água distribuída 84
Figura 5 - Principais tipologias dos resíduos sólidos urbanos 91
Figura 6 - Mapa do sistema natural de drenagem na sede do Município de Anísio de Abreu . 97
Figura 7 - Croqui do sistema de abastecimento de água da Sede; povoados: Cacimbas e Pedra Comprida; e comunidade dos Potes 102
Figura 8 - Visão dos poços 4, 5 e 6 de Nova Mira 106
Figura 9 - Sistema Adutor do Garrincho 112
Figura 10 - Sistema adutor do Garrincho 117
Figura 11 - – Croqui sistema Salinas 123
Figura 12 - Croqui sistemático do projeto de abastecimento de água para zona rural de Anísio de Abreu em desenvolvimento pela PMAA/SI 134
Figura 13 - Relatório da qualidade de água distribuída em 2012 da AGESPISA 135
Figura 14 - Organograma da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu 159
Figura 15 - Situação atual, metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo dos índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Anísio de Abreu 162
Figura 16 - Metas de crescimento dos índices de cobertura das zonas urbanas visando à universalização dos serviços de saneamento básico no município de Anísio de Abreu 165
Figura 17 - Metas para o setor de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu. 166
Figura 18 - Metas para o setor de abastecimento de água adequado e esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu por soluções individuais 167
Figura 19 - Metas para o setor de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu. 168
Figura 20 - Mapa com a setorização de Anísio de Abreu por bacias de captação de resíduos 183
Figura 21 - Localização de área favorável para disposição ambientalmente adequada de rejeitos 185
Figura 22 - Cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos 193
Figura 23 - Localização de área favorável para disposição ambientalmente adequada de rejeitos 198

Lista de Fotos

Foto 1 - PMHCh – instalação sanitária descaracterizada 46
Foto 2 - Vista da comunidade Pau de Birro 47
Foto 5 – Igreja Católica no povoado Baixão do Santo 50
Foto 9 - Amostra do minério – ferro 59
Foto 10 - Rio Piauí represado na sede do município de Anísio de Abreu 61
Foto 11 - Unidade Escolar Municipal Antônio Ferreira dos Santos 68
Foto 12 - Biblioteca Pública Municipal 69
Foto 13 - Cavalgada no distrito sede 69
Foto 14 - Agência dos Correios 70
Foto 15 - Viatura da Polícia Militar e a delegacia 71
Foto 16 - Estação meteorológica automática de Anísio de Abreu/PI 96
Foto 17 - Assoreamento do sistema de drenagem natural- Rio Piauí 98
Foto 18 - Escritório operacional e posto de atendimento da AGESPISA em Anísio de Abreu. 100
Foto 19 – PT01 – Nova Mira 105
Foto 20 – PT03 – Nova Mira 105
Foto 21 – PT05 – Nova Mira 105
Foto 22 - Poço tubular PT 02 desativado – Cana Brava 106
Foto 23 - Adutora de água bruta (AAB) exposta do PT 05 – Nova Mira 108
Foto 24 - Adutora de água bruta (AAB) principal exposta (150 mm) 108
Foto 25 - Adutora de água bruta exposta entre o povoado Cacimbas e a comunidade Lagoa dos Potes 108
Foto 26 - Reservatório do povoado de Pedra Comprida – capacidade de 10 m³ 109
Foto 27 - Hidrômetro residencial no povoado Cacimbas 110
Foto 28 - Chafariz do povoado Pedra Comprida administrado pela PMAA 110
Foto 29 - Pavimentação e drenagem superficial comprometida 113
Foto 30 - Bombas da EE – 01 de AB 114
Foto 31 - Bombas da EE – 01 de AB 114
Foto 32 - One-Way entre o RAP 01 (AB) e a ETA do Garrincho 115
Foto 33 - Fonte: Comitê Executivo (2015) 116
Foto 34 - Laboratório da ETA 116
Foto 35 - Visão geral da ETA do Garrincho 116
Foto 36 - ETA - Módulos I e II 116

Foto 37 – ETA – Casa de Bomba 117
Foto 38 – Quadro de comando 117
Foto 39 – Caixa de passagem na comunidade Manda Saia 118
Foto 40 - Caixa de passagem na comunidade Manda Saia 118
Foto 41 - Quadro elétrico de comando – EEAT Anísio de Abreu 118
Foto 42 - RAP/EEAT povoado Baixão do Santo 118
Foto 43 - Macro medidor EEAT povoado Baixão do Santo 119
Foto 44 - Quadro da automação quebrado EEAT povoado Baixão do Santo 119
Foto 45 - Caixa de registro sem proteção e vegetação 120
Foto 46 - Chafariz da comunidade Fartura 121
Foto 47 - Chafariz da comunidade Fartura 121
Foto 48 - Reservatório elevado (REL) de 30 m³, localizado no povoado de Baixão do Santo 121
Foto 49 - Transporte de água do chafariz da comunidade Fartura para o povoado de Baixão do Santo 122
Foto 50 - Vista do poço e a reservação do manancial e captação do sistema Salinas 124
Foto 51 - Ponto da economia (bengala e torneira) e ao fundo a cisterna de placa na comunidade Pau de Birro 126
Foto 52 - Cisterna de placas na comunidade Salinas 126
Foto 53 - Reservatório apoiado (RAP), vol. 5 m³ 126
Foto 54 - Reservatório apoiado (RAP), vol. 5 m³ 127
Foto 55 - Barragem localizada no Baixão da Gameleira II 128
Foto 56 - Sistema simples de abastecimento de água a 1.500 m do Baixão da Gameleira II a ser liberado quando da chegada da energia elétrica 128
Foto 57 - Sistema de abastecimento de água na comunidade Boa Esperança I 130
Foto 58 - Vista de um domicílio com cisterna e o chafariz 130
Foto 59 - Vista de um domicílio com cisterna e o chafariz. 130
Foto 60 - REL de 10 m³ localizado em Barreiro Branco 132
Foto 61 - REL de 10m³ localizado em Baixão da Gameleira I 132
Foto 62 - REL de 10m³ localizado em Baixão da Gameleira II 132
Foto 63 - REL de 10m³ localizado entre Baixão da Gameleira II e Queimada de Baixo 132
Foto 64 - Ligação domiciliar na comunidade Queimada de Baixo 132
Foto 65 - REL de 10m³ da comunidade Boa Esperança II 132
Foto 66 - Fossa rudimentar na sede de Anísio de Abreu 138

Foto 67 - Esgoto a céu aberto na rua Medrado Dias, centro, sede de Anísio de Abreu 138
Foto 68 - Esgoto doméstico lançado na rua Salvador Xavier Macedo, centro, a 40 m do rio Piauí, sede de Anísio de Abreu 138
Foto 69 - Casa sem banheiro na comunidade Lagoa dos Potes. 139
Foto 70 - Sr. João Batista Lopes Lima, catador residente no povoado Baixão do Santo, Anísio de Abreu/PI 142
Foto 71 - Acondicionamento – Sacola plástica de reuso no bairro Ribeirão, sede de Anísio de Abreu 143
Foto 72 - Papeleiras estocadas na PMAA 146
Foto 73 - Lixo enterrado no povoado Baixão do Santo 147
Foto 74 - Acondicionamento dos RSS na unidade hospitalar de emergência (HPP) na sede de Anísio de Abreu 148
Foto 75 - Lixão do município de Anísio de Abreu/PI 149
Foto 76 - Lixão do município de Anísio de Abreu/PI 149
Foto 77 - Presença de catador no lixão 150
Foto 78 - Galeria pluvial na avenida Adolfo Ferreira dos Santos, e ocorrência de carga de esgoto conforme tubo de PVC a vista 151
Foto 79 - Alagamento – rua Maria Joaquina Ribeiro 151
Foto 80 - Alagamento no povoado Barreiro dos Dôca 152

Lista de Quadros

Quadro 1: Setores de Mobilização.....34
Quadro 2 – Principais organizações em atividade.....51
Quadro 3 - Renda, pobreza e desigualdade.....56
Quadro 4 - Porcentagem de renda apropriada por estrato de população.....56
Quadro 5 - Distribuição da terra por grupos de área e estabelecimento.....57
Quadro 6 - Condição do produtor por estabelecimento e área.....57
Quadro 7 - Produção e área da lavoura temporária – 2011.....57
Quadro 8 - Produção e área da lavoura permanente – 2011.....58
Quadro 9 - Produção do mel de abelha.....58
Quadro 10 - Quantidade de indústrias, comércio e serviços.....58
Quadro 11 - Unidades de saúde de Anísio de Abreu.....62
Quadro 12 - UBSF Mãe Luzia - Distrito sede.....63
Quadro 13 - Profissionais por estabelecimento.....63
Quadro 14 - Longevidade, mortalidade e fecundidade de Anísio de Abreu.....64
Quadro 15 - Nascidos vivos e óbitos em Anísio de Abreu.....65
Quadro 16 - Crianças acompanhadas pelo programa “Agentes de Saúde” em 2014.....65
Quadro 17 - Doenças de veiculação hídrica e esgoto em 2014.....66
Quadro 18 - Indicadores de habitação.....71
Quadro 19 - construídas.....72
Quadro 20 - Consumo e consumidores.....72
Quadro 21 - Pavimentação.....73
Quadro 22 - Tipo de saneamento básico no município Anísio de Abreu.....73
Quadro 23 - Formas de abastecimento de água em Anísio de Abreu.....74
Quadro 24 - Formas de esgotamento sanitário do Município de Anísio de Abreu.....76
Quadro 25 – Características do prestador de serviços.....79
Quadro 26 - Informações dos sistemas de abastecimento de água operados pela AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu.....80
Quadro 27 - Estrutura tarifária adotada pelos municípios do Piauí operados pela AGESPISA.....86
Quadro 28 - Responsabilidades pelo gerenciamento dos resíduos sólidos.....94
Quadro 29 - Linhas de adução de água bruta sistema Nova Mira/Cana Brava.....107
Quadro 30 - Análise de Água.....136
Quadro 31 - Análise de Água.....137

Quadro 32 - Cobertura e Frequência de Coleta 145
Quadro 33 - O que queremos conhecer 152
Quadro 34 - Suas prioridades num cenário temporal para 20 anos 153
Quadro 35 - Problemas apontados pela população em relação ao saneamento básico 153
Quadro 36 - Expectativas apontadas pela população em relação à universalização do saneamento básico 154
Quadro 37 - Órgãos municipais, secretarias e respectivas responsabilidades 157
Quadro 38 - Metas já estabelecidas e usadas nos estudos de demanda por setor do saneamento básico. 169
Quadro 39 - Valores utilizados para as estimativas de geração de resíduos no município de Anísio de Abreu. 178
Quadro 40 - Procedimento operacional e especificações para os RSD 186
Quadro 41 - Procedimento operacional e especificações para limpeza urbana 187
Quadro 42 - Procedimento operacional e especificações para resíduos do serviço de saúde. 187
Quadro 43 - Procedimento operacional e especificações para resíduos da construção civil .. 189
Quadro 44 - Resumo dos resíduos e transporte adequado 195
Quadro 45 - Critérios para identificação de áreas favoráveis 196
Quadro 46 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de abastecimento de água. 251
Quadro 47 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de abastecimento de água. 252
Quadro 48 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de esgotamento sanitário 253
Quadro 49 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de esgotamento sanitário 253
Quadro 50 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de resíduos sólidos. 254
Quadro 51 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de resíduos sólidos. 255
Quadro 52 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de drenagem. 256
Quadro 53 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de drenagem. 256
Quadro 54 - Tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas. 257
Quadro 55 - Medidas preventivas para o setor de água. 260
Quadro 56 - Medidas preventivas para o setor de esgoto. 260
Quadro 57 - Medidas preventivas para o setor de resíduos sólidos 261
Quadro 58 - Medidas preventivas para o setor de drenagem urbana 261
Quadro 59 - Metas físicas do PUSB para o setor de abastecimento de água. 268
Quadro 60 - Metas físicas do PUSB para o setor de esgotamento sanitário. 269

Quadro 61 - Metas físicas do PUSB para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. 269
Quadro 62 - Metas físicas do PUSB para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. 270
Quadro 63 - Metas físicas do POMOQS para o setor de abastecimento de água. 278
Quadro 64 - Metas físicas do POMOQS para o setor de esgotamento sanitário. 278
Quadro 65 - Metas físicas do POMOQS para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. 278
Quadro 66 - Metas físicas do POMOQS para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. 279
Quadro 67 - Metas físicas do PGSB. 289
Quadro 68 - Metas físicas PEACIS. 292

Lista de Tabelas

Tabela 1 - População residente por sexo em Anísio de Abreu. 52
Tabela 2 - População por ano 52
Tabela 3 - População do município urbana e rural 52
Tabela 4 - Taxa de urbanização 53
Tabela 5 - PIB de Anísio de Abreu 53
Tabela 6 - Indicadores operacionais dos serviços de saneamento em resíduos 78
Tabela 7 - Dados Financeiros da AGESPISA 82
Tabela 8 - Indicadores econômico-financeiros e administrativos da AGESPISA para Anísio de Abreu 82
Tabela 9 - Parcelas de receita bruta da AGESPISA por grupo de consumidor - 2010 a 2012. 83
Tabela 10 - Ligações de água da AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu 85
Tabela 11 - Arrecadação e Despesas Operacionais (em milhões). 87
Tabela 12 - Ligações de água da AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu 88
Tabela 13 - Ligações de água ativa e inativa na sede do município de Anísio de Abreu 88
Tabela 14 - Volume (m³) consumido por categoria 89
Tabela 15 - Informações do sistema de abastecimento de água operado pela Prefeitura 89
Tabela 16 - Localidades rurais que possuem rede de água operada pela AGESPISA ou a Prefeitura Municipal 90
Tabela 17 - Despesas operacionais dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos ... 95
Tabela 18 - Previsão de Recursos do PPA de 2014-2017 do município de Anísio de Abreu para o setor de saneamento básico. 99
Tabela 19 - Característica do manancial Nova Mira – Jurema/PI 104
Tabela 20 - Característica do manancial Cana Brava – Jurema/PI. 105
Tabela 21 - Poços tubulares que recalcam água bruta para os reservatórios 105
Tabela 22 - Resumo do sistema de distribuição de água na sede de Anísio de Abreu, povoado Cacimbas, povoado Pedras Comprida e comunidade dos Potes 111
Tabela 23 - Resumo da reservação de água bruta 114
Tabela 24 - Características da estação elevatória de água bruta (EEAB) 114
Tabela 25 - Característica das adutoras de água bruta (AAB) 114
Tabela 26- Trechos da adutora de água tratada (AAT) do município de Anísio de Abreu 117
Tabela 27 - Resumo do trecho do sistema adutor do Garrincho no município de Anísio de Abreu 119

Tabela 28 - Resumo do trecho do sistema adutor do Garrincho no município de Anísio de Abreu 119
Tabela 29 - Característica do manancial e captação sistema Salinas 124
Tabela 30 - Estrutura operacional para coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, dos serviços de saúde e coleta de entulho..... 144
Tabela 31 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário..... 156
Tabela 32 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação aos resíduos sólidos 156
Tabela 33 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação à drenagem 156
Tabela 34 - Taxas de crescimento e população urbana, rural e total, para cada horizonte de planejamento..... 161
Tabela 35 - Resumo do sistema de abastecimento de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu 171
Tabela 36 - Oferta e demanda de produção de água tratada da zona urbana para a sede de Anísio de Abreu..... 172
Tabela 37 - Oferta e demanda por reservação para a zona urbana da sede de Anísio de Abreu 173
Tabela 38 - Oferta e demanda de hidrometração do SAA da zona urbana da sede de Anísio de Abreu 174
Tabela 39 - Oferta e demanda de rede de distribuição de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu..... 175
Tabela 40 - Oferta e demandas por tratamento de esgotos na zona urbana da sede de Anísio de Abreu 176
Tabela 41 - Oferta e demandas de rede esgotamento sanitário na zona urbana da sede de Anísio de Abreu..... 176
Tabela 42 - Demandas de resíduos sólidos na zona urbana da sede de Anísio de Abreu 178
Tabela 43 - Geração de resíduos valorados na zona urbana da sede de Anísio de Abreu..... 179
Tabela 44 - Resíduos sólidos da sede encaminhados ao aterro sanitário 179
Tabela 45 - Número de instalações em função da população atendida..... 182
Tabela 46 - População estimada de 2015 182
Tabela 47 - Necessidade de instalações de manejo de resíduos para 2035 183
Tabela 48 - Cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos..... 192

Tabela 49 - Valores utilizados para estimativa da demanda dos serviços de drenagem da zona urbana da sede do município de Anísio de Abreu 199
Tabela 50 - Demanda por drenagem urbana da sede de Anísio de Abreu 199
Tabela 51 - Oferta e demanda de água da zona rural do município de Anísio de Abreu 201
Tabela 52 - Oferta e demanda de hidrometração da zona rural do município de Anísio de Abreu 202
Tabela 53 - Oferta e demanda de rede da zona rural do município de Anísio de Abreu 203
Tabela 54 - Oferta e demanda de melhorias sanitárias domiciliares na zona rural do município de Anísio de Abreu 203
Tabela 55 - Oferta e demanda do gerenciamento dos resíduos sólidos na zona rural do município de Anísio de Abreu. 204
Tabela 56 - Projeções populacionais, de áreas urbanas e de coberturas de cada setor do saneamento básico para a sede de Anísio de Abreu 216
Tabela 57 - Custos de capital para investimento em cada setor do saneamento básico em cada etapa de planejamento para a sede de Anísio de Abreu 217
Tabela 58 - Projeções populacionais, coberturas e custos do setor de abastecimento de água potável na zona rural de Anísio de Abreu que possuem soluções coletivas com rede 217
Tabela 59 - Custos unitários de capital para investimento em soluções individuais para o setor de esgoto e para a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu 218
Tabela 60 - Custos de capital para investimento em soluções individuais para o setor de esgoto e para a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu em cada etapa de planejamento 218
Tabela 61 - Custos totais de capital por horizonte de planejamento para investimento em saneamento básico no município de Anísio de Abreu 218
Tabela 62 - Custos totais de capital acumulados por setor, distribuição dos investimentos e custos per capita para universalização do saneamento básico no município de Anísio de Abreu 219
Tabela 63 - VPL dos investimentos de capital para universalização do saneamento básico no município de Anísio de Abreu 219
Tabela 64 - Recursos advindos do PPA para o município de Anísio de Abreu 220
Tabela 65 - Investimentos a serem aplicados no Piauí e repassados proporcionalmente para Anísio de Abreu em função de sua população 221

Tabela 66 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital em saneamento básico no município de Anísio de Abreu. 221
Tabela 67 - Custos unitários de operação relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na sede de Anísio de Abreu. 223
Tabela 68 - Custos unitários de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na sede e nos distritos de Anísio de Abreu. 223
Tabela 69 - Custos anuais de operação relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona urbana da sede de Anísio de Abreu 223
Tabela 70 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona urbana da sede de Anísio de Abreu. 224
Tabela 71 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona rural de Anísio de Abreu. 224
Tabela 72 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu. 225
Tabela 73 - Custos unitários de operação relacionados à prestação dos serviços coleta seletiva de Anísio de Abreu. 225
Tabela 74 - Custos anuais de operação relacionados à prestação dos serviços de coleta seletiva de Anísio de Abreu. 226
Tabela 75 - Custos globais de operação e manutenção dos serviços de saneamento básico nas zonas urbanas e rurais. 227
Tabela 76 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em abastecimento de água no município de Anísio de Abreu. 238
Tabela 77 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em abastecimento de água no município de Anísio de Abreu. 238
Tabela 78 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em esgotamento sanitário no município de Anísio de Abreu. 240
Tabela 79 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em esgotamento sanitário no município de Anísio de Abreu. 241
Tabela 80 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu. 242
Tabela 81 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu. 243

Tabela 82 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Anísio de Abreu. 244
Tabela 83 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Anísio de Abreu. 245
Tabela 84 - Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana de Anísio de Abreu. 246
Tabela 85 - Plano de investimento no setor de abastecimento de água para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento 246
Tabela 86 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto e para universalização de resíduos sólidos, para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento 246
Tabela 87 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento 246
Tabela 88 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento 248
Tabela 89 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 248
Tabela 90 - Recursos estimados para Elaboração de Projetos Executivos ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 249
Tabela 91 - Recursos estimados para Execução das Obras ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 250
Tabela 92 - Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana de Anísio de Abreu. 296
Tabela 93 - Plano de investimento no setor de abastecimento de água para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento. 296
Tabela 94 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto e para universalização de resíduos sólidos, para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento 296
Tabela 95 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento 298
Tabela 96 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 299

Tabela 97 - Recursos estimados para Elaboração de Projetos Executivos ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 300
Tabela 98 - Recursos estimados para Execução das Obras ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 301

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 25

1 INTRODUÇÃO 26

1.1 Objetivos 27
1.2 Importância para o município 28
1.3 Metodologia de elaboração do Produto K - Relatório Final 28

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS E PLANEJAMENTO 29

2.1 Metodologia de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu 29
2.1.1 Formação dos Grupos de Trabalho 29
2.1.2 Plano de Mobilização Social 30
2.1.3 Diagnóstico Técnico-Participativo 30
2.1.4 Prospectivas e Planejamento Estratégico 30
2.1.5 Programas, Projetos e Ações 31
2.1.6 Plano de Execução 31
2.1.7 Minuta do Projeto de Lei 32
2.1.8 Indicadores de Desempenho 32
2.1.9 Sistema de Informações Gerenciais 33
2.1.10 Relatório Final do PMSB 33
2.2 Plano de Mobilização Social 33
2.2.1 Objetivos 33
2.2.2 Público Alvo e Agentes Envolvidos 34
2.2.3 Setores de Mobilização 34
2.2.4 Atividades Planejadas e Executadas 35

3 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO 36

3.1 Política do setor de saneamento 36
3.1.1 Legislação e instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e regional de saneamento básico 36
3.1.2 Programas locais existentes para o saneamento básico 45
3.2 Descrição geral do município 48
3.2.1 Situação Geográfica 48
3.2.2 Organizações Político-Administrativas e Institucionais 48
3.2.3 Aspectos Fisiográficos 49
3.2.4 Aspectos Geológicos 50
3.2.5 Aspectos Social da Comunidade 50
3.2.6 Indicadores Demográficos e Socioeconômicos do município de Anísio de Abreu 52
3.2.7 Produto Interno Bruto – PIB 53
3.2.8 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M 54
3.2.9 Renda 55
3.2.10 Estrutura Fundiária 56
3.2.11 Atividades Econômicas 57
3.2.12 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos 60
3.2.12.1 Águas Superficiais 60
3.2.12.2 Águas Subterrâneas 61

3.2.13 Descrição dos Serviços Públicos e Indicadores 62
3.2.13.1 Saúde 62
3.2.13.2 Educação 66
3.2.13.3 Cultura 68
3.2.13.4 Comunicação 70
3.2.13.5 Segurança 70
3.2.14 Infraestruturas 71
3.2.14.1 Habitação 71
3.2.14.2 Energia Elétrica 72
3.2.14.3 Pavimentação 73
3.2.14.4 Transporte 73
3.2.15 Indicadores do município de Anísio de Abreu específicos para o setor de saneamento básico. 73
3.2.15.1 Indicadores Gerais 73
3.2.15.2 Abastecimento de Água 74
3.2.15.3 Esgotamento sanitário 76
3.2.15.4 Resíduos Sólidos 76
3.2.15.5 Drenagem das Águas Pluviais 78
3.3 Gestão dos serviços 78
3.3.1 Abastecimento de água e esgotamento sanitário 79
3.3.1.1 Gestão da AGESPISA em Anísio de Abreu 79
3.3.1.1.1 Caracterização da concessionária e informações sobre a concessão do serviço 79
3.3.1.1.2 Estrutura Organizacional 81
3.3.1.1.3 Análise Financeira 82
3.3.1.1.4 Qualidade da água 83
3.3.1.1.5 Indicadores e Programas Estratégicos 84
3.3.1.1.6 Estrutura Tarifária e Padrões de Consumo 85
3.3.1.1.7 Resultado Operacional 86
3.3.1.1.8 Indicadores de água no município de Anísio de Abreu 87
3.3.1.2 Gestão da Prefeitura 89
3.3.2 Serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 90
3.3.2.1 Responsabilidade 92
3.3.2.2 Conformidades com a Política Nacional de Resíduos Sólidos 93
3.3.2.3 Soluções Consorciadas 95
3.3.2.4 Receitas e despesas operacionais 95
3.3.3 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 96
3.4 Investimento no setor 98
3.4.1 Plano Plurianual (PPA) para o Quadriênio 2014-2017 98
3.5 Comercialização dos serviços 99
3.5.1 Estrutura Física e Recursos Humanos 99
3.6 Operação dos serviços 100
3.6.1 Abastecimento de Água 101
3.6.1.1 Descrição geral do abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu, dos povoados de Cacimba e Pedra Comprida, e da comunidade de Lagoa dos Potes 101
3.6.1.2 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Baixão do Santo e das comunidades Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador 111

2
3.6.1.3 Descrição geral do abastecimento de água das comunidades Salinas, Pau de Birro e Caboclo 122
3.6.1.4 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Barreiro dos Dôca 126
3.6.1.5 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Baixão da Gameleira..... 127
3.6.1.6 Descrição geral do abastecimento de água nas localidades difusas na área rural de Anísio de Abreu..... 128
3.6.1.7 Indicadores de qualidade de água de Anísio de Abreu 135
3.6.2 Esgotamento Sanitário 137
3.6.2.1 Descrição geral do esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu 137
3.6.2.2 Descrição do esgotamento sanitário nos povoados e demais localidades rurais de Anísio de Abreu 139
3.6.2.3 Indicadores de qualidade do esgoto de Anísio de Abreu 139
3.6.2.4 Projeto de esgotamento sanitário para a sede de Anísio de Abreu 139
3.6.3 Serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos..... 141
3.6.3.1 Aspectos gerais sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu 141
3.6.3.2 Limpeza urbana, acondicionamento, coleta e transporte 143
3.6.3.2.1 Operação dos serviços na Sede e povoado de Pedra Comprida:143
3.6.3.2.2 Operação dos serviços nas demais localidades e distritos 146
3.6.3.3 Resíduos de Contrução Civil..... 147
3.6.3.4 Resíduos de serviço de saúde..... 147
3.6.3.5 Destino Final 148
3.6.3.6 Passivos ambientais..... 150
3.6.3.7 Principais fragilidades do sistema..... 150
3.6.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas..... 151
3.6.4.1 Infraestrutura de drenagem da sede de Anísio de Abreu 151
3.6.4.2 Infraestrutura de drenagem nas demais localidades do município de Anísio de Abreu 152
3.7 Demandas da Sociedade..... 152
3.8 Indicadores de desempenho 155
4 PROSPECTIVAS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 157
4.1 Modelo de organização atual de anísio de abreu para a gestão do saneamento básico 157
4.2 Estudos demográficos 160
4.3 Hierarquização das áreas de intervenção prioritárias e planejamento da universalização 161
4.3.1 Hierarquização de Áreas para as Zonas Urbanas..... 161
4.3.2 Planejamento da Universalização para as Zonas Urbanas 162
4.4 Definição de objetivos e metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo 163
4.4.1 Definição de Objetivos e Metas para a Ampliação do Acesso ao Saneamento Básico..... 163
4.4.1.1 Zona Urbana..... 164
4.4.1.2 Zona Rural..... 165
4.5 Demanda dos serviços de saneamento básico – curto, médio e longo prazos 168

4.5.1 Aspectos Gerais dos Estudos de Projeção de Demandas dos Serviços de Saneamento Básico do Município de Anísio de Abreu 170
4.5.2 Estudos de Oferta x Demanda dos Serviços de Saneamento Básico para a Zona Urbana da sede 171
4.5.2.1 Abastecimento de água 171
4.5.2.2 Esgotamento sanitário 175
4.5.2.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 177
4.5.2.3.1 Diretrizes para implantação da coleta seletiva no município de Anísio de Abreu 180
4.5.2.3.2 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 183
4.5.2.3.3 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços 190
4.5.2.3.4 Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010, e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual propondo a definição das responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização..... 194
4.5.2.3.5 Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação, observado o Plano Diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver 196
4.5.2.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 198
4.5.3 Estudos de Oferta x Demanda dos Serviços de Saneamento Básico para as zonas rurais do município 199
4.5.3.1 Abastecimento de água 200
4.5.3.2 Esgotamento sanitário 203
4.5.3.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 204
4.6 Cenários alternativos das demandas por serviço de saneamento básico 205
4.6.1 Abastecimento de água 206
4.6.1.1 Zona Urbana 206
4.6.1.2 Zona Rural 206
4.6.2 Análise das alternativas de gestão e prestação de serviço 208
4.6.3 Esgotamento sanitário 210
4.6.3.1 Zona Urbana da Sede 210
4.6.3.2 Zona Rural 210
4.6.4 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 212
4.6.4.1 Zonas Urbanas 212
4.6.4.2 Zona Rural 213
4.6.5 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 214
4.7 Projeção de investimentos para alcançar as metas e viabilizar a universalização do acesso aos serviços 215
4.7.1 Custos de Capital e Investimentos Previstos 216
4.7.2 Custos de Operação e Manutenção e Receitas 222
4.7.3 Identificação de possíveis fontes de financiamento 227
4.7.3.1 Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 228
4.7.3.2 Recursos Federais – Outras Fontes 230
4.7.3.3 Recursos Estaduais 233

4
4.7.3.4 Recursos Externos 233
4.8 Sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços 237
4.8.1 Abastecimento de Água 237
4.8.2 Esgotamento Sanitário 239
4.8.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 241
4.8.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 243
4.9 Plano De Investimentos 245
4.10 Metas físicas 251
4.10.1 Abastecimento de água 251
4.10.2 Esgotamento sanitário 253
4.10.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 254
4.10.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 256
4.11 Ações de emergências e contingências 257
4.12 Plano de emergências e contingências para enchentes urbanas 257
4.12.1 Atribuições e responsabilidades durante da enchente 257
4.12.2 Atribuições e responsabilidades após a enchente 259
4.12.3 Planos de racionamento e aumento de demanda temporária e ações preventivas de emergências e contingências 259
5 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 263
5.1 Articulação e Integração dos Agentes que Compõem a Política Nacional de Saneamento Básico 264
5.2 Programas Definidos para o PMSB de Anísio de Abreu 268
5.2.1 Programa de Universalização do Saneamento Básico (PUSB) 268
5.2.1.1 Projetos Abastecimento de água 270
5.2.1.2 Projetos Esgotamento sanitário 273
5.2.1.3 Projetos Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 275
5.2.1.4 Projetos Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 277
5.2.2 Programa de Operação, Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (POMOQS) 277
5.2.2.1 Projetos Abastecimento de água 279
5.2.2.2 Projetos Esgotamento sanitário 282
5.2.2.3 Projetos Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 285
5.2.2.4 Projetos Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 288
5.2.3 Programa da Gestão do Saneamento Básico (PGSB) 289
5.2.3.1 Projetos PGSB 290
5.2.4 Programa de Educação Ambiental, Controle e Inclusão Social da População (PEACIS) 291
5.2.4.1 Projetos PEACIS 292
5.3 Resumo dos Programas, Projetos e Ações 294
6 PLANO DE EXECUÇÃO 296
6.1 Plano de investimentos 296
7 INDICADORES DE DESEMPENHO 302
7.1 Conceitos 303
7.2 Procedimento metodológico 303
7.3 Indicadores de abastecimento de água 306
7.3.1 Informações sobre Abastecimento de Água 307
7.3.1.1 Informações Gerais 308
7.3.1.2 Informações Financeiras 309

7.3.1.3 Informações Operacionais 312
7.3.1.4 Informações Sobre Qualidade 318
7.3.2 Indicadores sobre Abastecimento de Água 322
7.3.2.1 Indicadores econômico–financeiros e administrativos 322
7.3.2.2 Indicadores Operacionais – Água 327
7.3.2.3 Indicadores sobre Qualidade 332
7.4 Indicadores do sistema de esgotamento sanitário 336
7.4.1 Informações sobre Esgotamento Sanitário 337
7.4.1.1 Informações Gerais 337
7.4.1.2 Informações Financeiras 339
7.4.1.3 Informações Operacionais 339
7.4.1.4 Informações Sobre Qualidade 344
7.4.2 Indicadores sobre Esgotamento Sanitário 344
7.4.2.1 Indicadores econômico–financeiros e administrativos 345
7.4.2.2 Indicadores Operacionais – Esgoto 345
7.4.2.3 Indicadores sobre Qualidade 348
7.5 Indicadores de drenagem pluvial 349
7.5.1 Informações de Manejo de Águas Pluviais 350
7.5.1.1 Glossário de Informações do Gestor do Serviço 350
7.5.1.2 Glossário de Informações Gerais 350
7.5.1.3 Glossário de Informações sobre cobranças (Cobrança) e Informações financeiras 351
7.5.1.4 Glossário de Informações de infraestrutura 352
7.5.1.5 Glossário de Informações de operacionais 356
7.5.1.6 Glossário de Informações de Gestão de Riscos 357
7.5.2 Indicadores de Manejo de Águas Pluviais 362
7.5.2.1 Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos 362
7.5.2.2 Indicadores de Infraestrutura 362
7.5.2.3 Indicadores sobre Qualidade 363
7.6 Indicadores de manejo de resíduos sólidos 364
7.6.1 Informações de Manejo de Resíduos Sólidos 366
7.6.1.1 Informações Financeiras 366
7.6.1.2 Informações sobre Trabalhadores 367
7.6.1.3 Informações sobre Serviços Concedidos 368
7.6.1.4 Informações sobre População Atendida 368
7.6.1.5 Informações sobre Quantidades de Resíduos Sólidos Domiciliares e Públicos Coletados 369
7.6.1.6 Informações Diversas sobre Coleta de Resíduos Sólidos 372
7.6.1.7 Informações Sobre Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos 372
7.6.1.8 Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde 374
7.6.1.9 Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos da Construção Civil 375
7.6.1.10 Informações sobre Serviço de Varrição 377
7.6.1.11 Informações sobre Catadores 377
7.6.2 Indicadores de Manejo de Resíduos Sólidos 378
7.6.2.1 Indicadores Gerais 378
7.6.2.2 Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos 379
7.6.2.3 Indicadores sobre Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos 382
7.6.2.4 Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde 385
7.6.2.5 Indicadores sobre Serviços de Varrição, Capina e Poda 386
8 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS 388

6
8.1 Metodologia 388
8.2 Inserção de dados 388
8.3 Processamento dos Dados 390
8.4 Resultados Esperados 391
8.5 Consistência e confiabilidades dos dados 393
8.6 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA 394
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS 396
10 REFERÊNCIAS CONSULTADAS 397
ANEXOS 399
Anexo 01 – Minuta do Projeto de Lei de Aprovação do PMSB 400

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no Produto K – Relatório Final, componente do PMSB de Anísio de Abreu/PI, elaborado com base no convênio nº 00067/2012, consolidado com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, órgão federal ligado ao Ministério da Saúde e a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu/PI.

O PMSB tem como objetivo estabelecer um planejamento das ações de saneamento com a participação popular que atenda aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, a promoção da saúde pública, no que se refere aos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A existência de uma política pública de saneamento, com responsabilidades expressas dos envolvidos, minimizará problemas, tanto sociais quanto ambientais, naturalmente ocasionados com o crescimento e desenvolvimento das cidades, pois além de refletir o planejamento estratégico de curto, médio e longo prazos, também definirá a fiscalização e regulação dos serviços, bem como os direitos e deveres dos usuários.

Além de uma exigência legal, definida no inciso VI, art. 9º da Lei 11.445/2007, o sistema municipal de informação sobre saneamento representa uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município.

1 INTRODUÇÃO

Após muitos anos de deficiência e críticas quanto a inexistência de Política Nacional de Saneamento Básico e dos mecanismos existentes, o Governo Federal sancionou a lei 11.445/07(Brasil, 2007), na qual estabelece as diretrizes nacionais para o setor de saneamento no Brasil. Com isso, as prestadoras de serviço e os municípios têm que se adaptar às novas regras.

A Lei 11.445 se apresenta como um marco regulatório para o Saneamento Básico no país. Anteriormente, em 1971, instituiu-se o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), no qual a principal meta consistia em atender 80% da população brasileira com abastecimento de água potável e 50% com serviços de esgoto (Turolla, 2002). De fato, esse primeiro objetivo foi alcançado com significativo êxito, porém o esgotamento sanitário permanece deficiente, atendendo em 2011 apenas 48,1% da população brasileira (Sistema Nacional de Informações do Saneamento - SNIS,2011).

Com a extinção do PLANASA na década de 1980, promulgada a Constituição de 1988, ficou definido que os municípios seriam responsáveis pelos serviços de interesse local, incluindo o Saneamento Básico. Porém, as iniciativas governamentais foram tímidas, limitadas e pouco integradas, sem regulamentações e instrumentos legais apropriados à demanda sanitária daquela época.

Portanto, nesse contexto, surge a necessidade de regulamentação para o setor de Saneamento Básico. Com isso, o governo federal institui o marco regulatório na forma da Lei 11.445 (Brasil, 2007), estabelecendo as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico e para a política nacional do setor.

Esta lei considera como saneamento básico o conjunto dos seguintes serviços: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, além da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Ao citar tais serviços, pode-se perceber que são amplos e que para serem implantados é necessário um completo planejamento, que vai do viés ambiental ao financeiro.

As diretrizes estabelecidas pelo Ministério das Cidades determinam que a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico se divide em três fases que inicia com o planejamento do processo, segue na elaboração do plano de saneamento básico e finaliza com a aprovação do mesmo. Portanto, o estudo objeto deste trabalho, que consiste na elaboração do PMSB,

desenvolver-se-á com base nesta premissa fundamental, que orienta e define as ações com vistas à mudança do *status quo* do perfil sanitário de Anísio de Abreu.

1.1 Objetivos

O objetivo geral do Plano Municipal e Saneamento Básico de Anísio de Abreu é estabelecer o planejamento das ações com participação popular e atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública.

De forma específica, tem como objetivos:

- Estimular a adoção de alternativas de melhorias nos serviços de saneamento básico, considerando a realidade local, tendo em vista a qualidade de vida e a ambiental;
- Planejar a ampliação progressiva do acesso dos cidadãos, especialmente em localidades de baixa renda, aos serviços de saneamento básico, considerando aspectos ambientais, sociais, viabilidade técnica e econômico-financeira;
- Propor ações que visem redução, reutilização, reciclagem e destinação final adequada dos resíduos;
- Buscar mecanismos que visem à sustentabilidade dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais;
- Garantir o controle social com a inserção de mecanismos de participação popular e de instrumentos institucionalizados para regulação e fiscalização da prestação de serviços;
- Estabelecer mecanismos que garantam a preservação e manutenção de mananciais de abastecimento, assim como água em quantidade e qualidade adequada para o abastecimento público das presentes e futuras gerações;
- Propor medidas de controle para emergências e contingências;
- Garantir a ampliação do sistema de esgotamento sanitário adotando práticas adequadas para o tratamento do esgoto gerado, sem causar prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública;
- Buscar a uniformização dos bancos de dados do município, possibilitando a adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento de suas ações;

- Estimular o fortalecimento institucional para a implantação das ações e monitoramento do PMSB de Anísio de Abreu, tendo em vista a prestação de serviços de saneamento básico eficientes.

1.2 Importância para o município

A elaboração do PMSB é de suma importância para Anísio de Abreu, pois desta forma o município atende a legislação pertinente, principalmente no que concerne à lei 11.445/2007. Além disso, o estudo dota esta municipalidade de um instrumento eficiente de planejamento, visando a melhoria da qualidade de vida da população, dirimindo os problemas referentes à saúde ambiental, de forma integrada e contínua.

Desta forma, o plano, unido à iniciativa de futuros gestores municipais e da participação efetiva da comunidade, permitirá a evolução da infraestrutura e da gestão do saneamento básico em Anísio de Abreu. Com isso, é possível viabilizar a universalização do serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e drenagem urbana, além da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em 20 anos, conforme o planejado.

1.3 Metodologia de elaboração do Produto K - Relatório Final

O presente relatório foi elaborado com base nos Produtos já concluídos e aprovados pelo Comitê de Coordenação. Foi feita uma análise do conteúdo dos demais produtos e realizada uma síntese das partes mais relevantes para uma visão panorâmica do PMSB de Anísio de Abreu.

Para isso, foi seguido o Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2012) além de orientações de membros do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT) da mesma Fundação, que compõem também o Comitê de Coordenação. Reunindo as informações necessárias, foi realizada uma revisão dos conteúdos estudados para posterior inserção neste relatório.

2CONSIDERAÇÕES INICIAIS E PLANEJAMENTO

2.1 Metodologia de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu

A metodologia descrita a seguir busca resumir os instrumentos do método de trabalho que nortearam a elaboração do PMSB de Anísio de Abreu. Pretende-se dessa forma abordar os princípios relevantes da metodologia e que se iniciam pelo norte da construção participativa deste PMSB, passando pela compreensão clara dos seus objetivos por todos os atores do processo até a consolidação objetiva do plano.

2.1.1 Formação dos Grupos de Trabalho

O PMSB de Anísio de Abreu teve sua elaboração iniciada com a definição dos Grupos de Trabalho. Para tal feito, foi necessário identificar os atores estratégicos prefeituras, lideranças sociais e empresariais, organizações sociais e econômicas, instituições de fomento, universidades, organizações ambientais e culturais, grupos de interesses para a composição dos comitês de coordenação e executivo.

O comitê de coordenação é a instância consultiva e deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela condução da elaboração do PMSB. Suas principais atribuições são:

- Discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo;
- Avaliar, aprovar, emitir parecer de aceite de cada produto apresentado;
- Devolver, eventualmente, os relatórios, produtos ou documentos que careçam de correção ou complementação;
- Criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento, inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental;

O Comitê Executivo é a instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano. Suas principais atribuições são:

- Executar todas as atividades previstas em cada fase da elaboração do PMSB e de cada produto a ser entregue à FUNASA, submetendo-os à avaliação do comitê de coordenação;
- Observar e cumprir os prazos indicados no cronograma de execução para finalização dos produtos;

2.1.2 Plano de Mobilização Social

O Produto B – Plano de Mobilização Social, que consiste no documento onde foi detalhado o planejamento de cada ação de mobilização e participação social na elaboração do PMSB, será descrito no item 2.2.

2.1.3 Diagnóstico Técnico-Participativo

A fase seguinte de elaboração do PMSB de Anísio de Abreu consistiu na elaboração do Diagnóstico, que originou o Produto C, e teve como ponto de partida o diálogo entre o Comitê Executivo e a população da área de abrangência do Plano. Objetivou também a coleta de dados e entrevistas com os técnicos responsáveis de cada um dos órgãos envolvidos de forma a obter o conhecimento dos problemas de saneamento básico existentes e soluções advindos dos serviços prestados, bem como suas potencialidades.

Complementando as informações obtidas, foram realizadas visitas de campo, onde buscou-se um olhar mais amplo e verdadeiro desses serviços, de modo a complementar os dados já coletados. A premissa básica foi a participação social ao longo desta fase, caracterizando-se portanto, em um Diagnóstico Participativo, objetivando principalmente o diálogo e entendimento da percepção local a partir das contribuições obtidas.

2.1.4 Prospectivas e Planejamento Estratégico

O planejamento estratégico pressupõe uma visão prospectiva da área e dos itens de planejamento por meio de instrumentos de análise e antecipação, construídos de forma coletiva pelos diferentes atores sociais. A análise prospectiva estratégica aborda problemas de variados tipos, define a população implicada, as expectativas e a relação entre causas e efeitos. Além disso, identificam objetivos, agentes, opções, sequência de ações, tenta prever consequências, evitar erros de análise, avalia escalas de valores e abordam táticas e estratégias.

Em resumo, a prospectiva estratégica requer um conjunto de técnicas sobre a resolução de problemas perante a complexidade, a incerteza, os riscos e os conflitos, devidamente caracterizados.

Os objetivos desta etapa foram baseados no “Produto C - Diagnóstico Técnico-Participativo” da situação existente no município de Anísio de Abreu/PI. O diagnóstico foi definido como a sistematização e a análise de informações já conhecidas e/ou disponíveis sobre o município e os serviços de saneamento.

Esta etapa considerou os objetivos abrangentes para o saneamento básico, voltados para a melhoria das condições de cada eixo do setor e da saúde pública, sendo primordial a identificação e sistematização das principais expectativas manifestadas pela população a respeito dos cenários futuros a serem construídos. Considerando o impacto socioambiental e sanitário dos empreendimentos de saneamento existentes e os futuros para a qualidade de vida da população.

É nesta fase de Prospectivas e Planejamento Estratégico onde foram efetivamente elaboradas as estratégias de atuação para melhoria das condições dos serviços saneamento do município de Anísio de Abreu.

2.1.5 Programas, Projetos e Ações

Nesta fase foram criados programas para execução do governo municipal, específicos, que contemplem soluções práticas (ações) para alcançar os objetivos e ainda que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social em Anísio de Abreu-PI.

Foram definidas neste produto as obrigações do Poder Público na atuação em cada eixo do setor de saneamento e no desempenho da gestão da prestação dos serviços. Para isso, os representantes do Poder Público municipal, por meio do comitê de coordenação e pelo acompanhamento do Poder Executivo e Legislativo municipal foram envolvidos continuamente no processo de elaboração.

Os programas de governo previstos, neste PMSB, determinaram ações factíveis de serem atendidas nos prazos estipulados e que representando as aspirações sociais com alternativas de intervenção, inclusive de emergências e contingências, visando o atendimento das demandas e prioridades da sociedade.

Foram indicadas as prioridades de cada programa e às ações planejadas, construindo assim a hierarquização das medidas a serem adotadas para o planejamento de programas prioritários de governo.

2.1.6 Plano de Execução

O Plano de Execução consiste na programação de execução dos Programas, Projetos e Ações, já definidos no produto anterior, para o município de Anísio de Abreu. O referido produto consiste no planejamento tático do Plano Municipal de Saneamento Básico, cujo planejamento estratégico foi definido a partir da formulação de cenários futuros e as respectivas prospectivas.

Para possibilitar a elaboração do Plano de Execução, foram definidos os Programas, Projetos e Ações e, utilizando o princípio “Os recursos são finitos e as necessidades infinitas”, foi

estabelecida um escala de prioridades para a estruturação das ações. Para isso, utilizaram-se os critérios “gravidade, urgência e tendência”, no qual cada ação foi examinada criteriosamente.

Esta etapa do PMSB é de extrema importância, pois expõe, de forma clara, a metodologia de implementação do plano, encarado como instrumento da Política Municipal de Saneamento Básico do município. Dessa forma, possibilita aos atores sociais desta política pública a acompanhar e entender a execução das ações, assim como, os custos necessários, as metas estabelecidas e as possibilidades de obtenção de recurso para as mesmas.

2.1.7 Minuta do Projeto de Lei

A Institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Anísio de Abreu / PI, vinculada às demais etapas apresentadas, contempla alterações administrativas para implementação do Plano e proposição de legislação básica referente à Política Municipal de Saneamento.

As propostas de ações administrativas foram previstas em relatório anterior referente aos “Programas, Projetos e Ações”, de forma que os objetivos propostos possam ser atingidos.

Como síntese do processo de regulação do PMSB de Anísio de Abreu/PI, esta etapa vem apresentar a minuta básica da Política Municipal de Saneamento Básico, que contempla os quatros temas: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos e Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

O regulamento deve receber sua redação final após a aprovação da Lei Municipal de Saneamento, que definirá as diretrizes e fixando os parâmetros para a gestão do saneamento básico no município.

2.1.8 Indicadores de Desempenho

Uma das tarefas primordiais para o estudo das relações entre ambiente e saúde é a seleção de indicadores para os diversos contextos em que se manifestam os problemas ambientais / sanitários. A construção desses indicadores depende de um conjunto de sistemas de informação, compreendidos como meios que permitem a coleta, armazenamento, processamento e recuperação de dados.

Indicadores são percentuais, índices, informações quantificadas e qualificadas que servem como instrumentos na avaliação e análise de determinadas realidades. Como a palavra expressa, a disponibilidade de “indicadores” permite apontar, de maneira fundamentada, questões relativas a diferentes temas que são considerados fundamentais para a vida nas cidades.

Esta fase do Plano consistiu justamente na formulação de Indicadores de Desempenho para avaliar a efetividade da implementação do PMSB de Anísio de Abreu.

2.1.9 Sistema de Informações Gerenciais

Nesta fase foi criado o Sistema de Informações, que, de modo automático, permite a entrada e o armazenamento de dados, o cálculo dos indicadores de desempenho e a geração posterior de um relatório a fim de divulgá-los para a população. Esta etapa visa atender o inciso VI do artigo 9º da Lei 11.445/2007.

2.1.10 Relatório Final do PMSB

A etapa final da elaboração do PMSB de Anísio de Abreu refere-se à documentação a ser disponibilizada para o debate final de aprovação do mesmo. Todo o conteúdo estudado nas fases anteriores deve ser objeto de uma síntese, que passa a ser apresentada neste Relatório.

2.2 Plano de Mobilização Social

2.2.1 Objetivos

A Lei n° 11.445/2007 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, além de estabelecer princípios para a prestação dos serviços abrangendo os aspectos econômicos, sociais e técnicos, instituindo também a participação e o controle social. Para que as mudanças ocorram é fundamental a participação efetiva da sociedade civil com seus vários atores, de forma que o elo gerado resulte em ações efetivas.

O Plano de Mobilização Social tem como seu objetivo principal desenvolver ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do Plano Municipal de Saneamento Básico e da necessidade da sua participação no processo de elaboração. Como objetivos específicos, temos:

a. Divulgar a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico para a população de Anísio de Abreu;
b. Garantir a participação da população na discussão de todas as etapas do processo de desenvolvimento do PMSB, visando atender as necessidades e anseios da população.
c. Promover a participação social de forma democrática e participativa.
d. Desenvolver junto à sociedade a noção de responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais.
e. Dispor os mecanismos de divulgação e comunicação para a disseminação e o acesso às informações sobre o diagnóstico e estudos preliminares, dos serviços prestados e sua

avaliação, das futuras etapas do PMSB, dos eventos previstos e as propostas relativas ao PMSB.

f. Estabelecer canais para recebimento de sugestões e comentários, garantindo a avaliação e resposta a todas as propostas apresentadas.
g. Desenvolver eventos abertos à comunidade local, a exemplo de reuniões e audiência pública para discussão e participação popular na formulação do PMSB, incluindo a recepção de dados de saneamento;
h. Desenvolver e estimular formas de acompanhamento e participação, no processo de elaboração do PMSB, dos Conselhos de Saúde, de Meio Ambiente e de Educação, lideranças locais, etc.
i. Estimular a criação e a perenização de grupos representativos da sociedade para discutir o assunto Saneamento, após elaboração do PMSB.

2.2.2 Público Alvo e Agentes Envolvidos

O público alvo do Plano de Mobilização Social consiste na população de Anísio de Abreu, zona urbana e zona rural. Os agentes envolvidos no Plano de Mobilização Social são os membros do Comitê de Coordenação, do Comitê Executivo, além de representantes da prefeitura, lideranças sociais e empresariais, organizações sociais e econômicas, instituições de fomento, universidades, organizações ambientais e culturais, grupos de interesses.

2.2.3 Setores de Mobilização

O município de Anísio de Abreu- PI possui uma população de aproximadamente 9.098 habitantes que foram distribuídos em 04 (quatro) setores de mobilização, que são locais planejados para receberem os eventos participativos, sendo distribuídos pelo território do município de forma a promover uma melhor efetividade do Plano.

Dentre os locais do município que foram cenários de reuniões, Centro e Baixão dos Santos, na zona urbana do município e as localidades da zona rural: Minador e Maristela.

Quadro 1: Setores de Mobilização

SETOR DE MOBILIZAÇÃO	LOCAL	N° DE EVENTOS
01 - Centro	Zona Urbana	3
02 – Baixão dos Santos	Zona Urbana	3
03 – Minador	Zona Rural.	3
04 – Baixão da Gameleira	Zona Rural.	3
CONFERÊNCIA MUNICIPAL		**01**
TOTAL		**13**

Fonte: Comitê Executivo

2.2.4 Atividades Planejadas e Executadas

A metodologia de mobilização utilizada pelo grupo de trabalho do município, conseguiu atingir os objetivos desejados, envolvendo diferentes atores sociais e promovendo a participação efetiva dos grupos representativos da sociedade.

Foram planejados e executados 03 eventos setoriais em cada setor de mobilização. Além disso, após a aprovação dos Produtos A, B, C, D , E, F, G, H e I, houve a realização de 01 Conferência Pública para consolidar o conteúdo do Plano como fruto da participação popular.

A participação da sociedade foi estimulada durante todo o processo por meio de estratégias adequadas a realidade do município. No quadro a seguir, pode-se verificar a identificação dos setores, a estratégia de divulgação utilizada, a metodologia aplicada, a disponibilidade de infraestrutura e a aplicação das atividades nos eventos setoriais.

3 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

3.1 Política do setor de saneamento

3.1.1 Legislação e instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e regional de saneamento básico

¶ Legislação Federal

Decreto Nº 79.367 de 1977- atribui ao Ministério da Saúde a responsabilidade por editar normas e o padrão de potabilidade da água para consumo humano.

Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Constituição Federal / 1988 - a Constituição Federal estabelece o princípio de que Saúde é um direito de todos e dever do estado e constitui o Sistema Único de Saúde (SUS), consubstanciado em diretrizes básicas, como descentralização de ações, atendimento integral e participação social.

Lei Nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990 - Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997 - Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Lei nº 9.867, de 10 de novembro de 1999 - Dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais, visando à integração social dos cidadãos, conforme especifica.

Lei n°. 10.257, de 10 de julho de 2001 - ESTATUTO DA CIDADE - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

Art. 2° A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I - garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

Decreto Federal Nº 4.024, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2001. Estabelece critérios e procedimentos para implantação ou financiamento de obras de infraestrutura hídrica com recursos financeiros da União e dá outras providências.

Resolução CONAMA Nº. 275 de 25 de abril 2001 - Art.1º Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Resolução CONAMA Nº 307, de 5 de julho de 2002- Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA Nº 316, de 29 de outubro de 2002 - Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
ABNT NBR 7500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.

ABNT NBR 10004 - Resíduos sólidos – Classificação.

Portaria N.º 518, de 25 de março de 2004 - Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

Decreto Nº 5.440, de 4 de maio de 2005 - Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Resolução CONAMA Nº. 357, de 17 de março de 2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº. 377, de 09 de outubro de 2006 - Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de sistemas de esgotamento sanitário.

Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n° 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007 – PAC - Dispõe sobre a transferência obrigatória de recursos financeiros para a execução pelos Estados, Distrito Federal e Municípios de ações do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, e sobre a forma de operacionalização do Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social – PSH nos exercícios de 2007 e 2008.

Resolução CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008 - Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

Resolução CONAMA nº. 396, de 07 de abril de 2008 - Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

¶ **Legislação Estadual**

Lei Estadual nº. 3.888/83, que proíbe em suas disposições, a derrubada de palmáceas no Estado do Piauí;

Lei Estadual nº. 4.060/86, que cria a Curadoria Especial de Meio Ambiente;

Constituição Estadual/89, que exige na forma de Lei, a apresentação de prévio estudo de impacto ambiental para a instalação de obras ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental, a que se dará publicidade;

Decreto Estadual nº. 9.035/93, que define níveis de ruídos permitidos;

Lei Estadual nº. 4.197/95, que cria a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMAR;

Decreto Estadual nº. 4.854/96, que institui a Política Estadual de Meio Ambiente.

¶ **Legislação Municipal**

Lei Orgânica do Município, de 05 de abril de 1990

A Lei Orgânica do Município de Anísio de Abreu (Constituição Municipal), foi promulgada em 05 de abril de 1990. A seguir, são apresentados pontos da referida Lei relacionados ao setor de saneamento básico:

TÍTULO I ïDA ORGANIZAÇÃO MUNICIPAL

CAPÍTULO II ïDa Competência do Município Seção I - Da Competência Privativa

(...)

VII ïfixar, fiscalizar e cobrar tarifas ou preços públicos locais;

VIII ï dispor sobre organização, administração e execução dos serviços

(...)

XII ï planejar o uso e a ocupação do solo em seu território, especialmente em sua zona urbana;

(...)

XXVI ï prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza;

(...)

XXXVIII ï assegurar a expedição de certidões requeridas às repartições administrativas municipais, para a defesa dos direitos e esclarecimentos de situações, estabelecendo o prazo para atendimento.

§ 1º - As normas de loteamento e arruamento e que se refere ao inciso XIV deste Artigo deverão exigir reservas de áreas destinadas a:

(...)

b) vias de tráfego e de passagens de canalização públicas, de esgotos e de águas pluviais nos fundos dos vales;

c) passagem de canalizações públicas de esgotos e águas pluviais com largura mínima de dois metros nos fundos dos lotes, cujo desnível seja superior a um metro da frente ao fundo.

Seção II ïDa Competência Comum

Art. 11 ï O Município exercitará em comum com a União e o Estado, e observada a lei complementar federal, a competência sobre as seguintes matérias;

(...)

VI ï proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII ïpreservar as florestas, a fauna e a flora;

(...)

IX ï promover programas de construção de moradias, e a melhoria das

condições habitacionais e de saneamento básico;

X ï registar, acompanhar e fiscalizar, as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;

TÍTULO II ïDA ORGANIZAÇÃO DOS PODERES

CAPÍTULO I ïDo Poder Legislativo

Seção III ïDas Atribuições da Câmara Municipal

Art. 34(...)

(...)

VI ïautorizar a concessão dos serviços públicos;

(...)

Art. 45(...)

(...)

Parágrafo Único ï Serão leis complementares, dentre outras previstas nesta Lei Orgânica:

(...)

II ïCódigo de Obras;

III ïCódigo de Posturas;

TÍTULO III ïDA ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

CAPÍTULO IV ïDas Obras e Serviços Municipais (...)

Art. 106 (...)

§ 4º - As concorrências para a concessão de serviço público deverão ser precedidas de ampla publicidade, em jornais e rádios locais, inclusive em órgãos da imprensa da capital do Estado, mediante edita ou comunicado resumido.

Art. 107 ïAs tarifas dos serviços públicos deverão ser fixadas pelo Executivo, tendo-se em vista a justa remuneração.

Art. 108 ï Nos serviços, obras e concessões do Município, bem como nas compras e alienações, será adotada a licitação, nos termos da lei.

Art. 109 ï O Município poderá realizar obras e serviços de interesse comum, mediante convênio com o Estado, União ou entidades particulares, bem assim, através de consórcio, com outros Municípios.

TÍTULO III ïDA ORDEM ECONÔMICA E SOCIAL CAPÍTULO III ïDa Saúde

(...)

Art. 150 ïO Município cuidará do desenvolvimento das obras serviços relativos ao saneamento e urbanismo, com a assistência da União e do estado, sob condições estabelecidas na lei complementar federal.

CAPÍTULO VI ïDo Meio Ambiente

Art. 167 ïTodos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público Municipal e à coletividade o dever de defender e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividades deste direito, incumbe ao poder público: I ï preservar e restaurar os processos ecológicos das espécies e ecossistemas;

II ï preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisas e manipulação de materiais genéticos;

III ï definir, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo alteração e supressão permitidas somente através de lei, vedado qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV ïexigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V ïcontrolar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI ïpromover a educação ambiental em todos níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII ïproteger a fauna e a flora, vedadas na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécie ou submetam os animas a crueldade.

Lei Municipal nº 53, de 02 de janeiro de 1980

A Lei Municipal n° 53, de 02 de janeiro de 1980, outorga à AGESPISA a concessão para explorar, com exclusividade, os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário na sede do Município de Anísio de Abreu, por um prazo de 30 anos admitida a prorrogação por igual período e dá outras providências. Conforme estabelecido nesta Lei, cabe ao município acompanhar e fiscalizar os serviços outorgados à AGESPISA.

Lei Municipal n° 321/1997

A Lei Municipal n° 321, de 03 de setembro de 1997, institui o Código de Posturas do Município de Anísio de Abreu, Estado do Piauí e dá outras providências. A seguir, são apresentados pontos da referida Lei relacionados ao setor de saneamento básico:

TÍTULO II ïDa Higiene Pública CAPÍTULO I ïDisposições Gerais

Art.23 ïCompete a Prefeitura, zelar pela higiene pública, visando a melhoria do ambiente e a saúde e o bem estar da população, favoráveis ao seu desenvolvimento social e o aumento da expectativa de vida.

Art.24 ïA fiscalização sanitária abrangerá especialmente a higiene e limpeza das vias públicas, das habitações particulares e coletivas, da alimentação, incluindo todos os estabelecimentos e onde se fabriquem ou vendam bebidas e produtos alimentícios e dos estábulos.

CAPÍTULO II ïDa Higiene das Vias Públicas

Art.26 ïO serviço de limpeza das ruas, praças e logradouros públicos será executado diretamente pela Prefeitura ou concessão.

(...)

Art.28 ï É proibido fazer varredura no interior dos prédios, dos terrenos e dos veículos para a via pública, bem como despejar ou atirar papéis, anúncios, reclames ou quaisquer detritos sobre o leito de logradouros públicos.

Art.29 ï A ninguém é lícito, sob qualquer pretexto, impedir ou dificultar o livre escoamento das águas pelos canos, valas, sarjetas ou canais de vias públicas, danificando ou obstruindo tais servidões.

Art.30 ï Para preservar, de maneira geral, a higiene pública, fica terminantemente proibido:

(...)

I ïconsentir o escoamento das águas servidas nas residências para a

(...)

IV ïqueimar, mesmo nos próprios quintais, lixo ou quaisquer corpos emquantidade capaz de molestar a vizinhança;

V ï aterrar vias públicas, com lixo, materiais velhos ou quaisquer detritos; (...)

Art.31 ï É proibido comprometer de qualquer forma, a limpeza das águas destinadas ao consumo público ou particular.

CAPÍTUO III ïDa Higiene das Habitações

Art.38 ï O lixo das habitações será recolhido em vasilhames apropriadas, providas de tampas, para ser removido pelo serviço de limpeza pública.

(...)

Art.39 ï As casas de apartamento e prédios de habitação coletiva deverão ser dotadas de instalação incineradora e coletora de lixo, estas convenientemente dispostas, perfeitamente veladas e dotadas de dispositivo para limpeza e lavagem.

Art.40 ïNenhum prédio situado em via pública dotada de rede de água e esgoto, poderá ser habitado sem que disponha dessas utilidades e seja provido de instalações sanitárias.

§ 1° - Os prédios de habitação coletiva terão abastecimento dô § g u a , b a n h e i privadas em número proporcional ao dos seus moradores.

§ 2° - Não serão permitidos nos prédios da cidade, vilas e dos povoados, p r o v i d o s d e r e d e d e a b a s t e c i m e n t o d ô § g u a ,

Lei Municipal n° 339/2000

A Lei Municipal nº 339, de 19 de maio de 2000, Dispõe sobre a criação da Divisão de Vigilância Sanitária do Município de Anísio de Abreu e suas atribuições no âmbito do município. A seguir, campos de ação ligados ao saneamento básico.

CAPÍTUO I ï Da Competência

(...)

Art.5º - As ações da Divisão de Vigilância Sanitária são abrangentes e compreendem três campos de ação:

a) Ações de controle de qualidade dos produtos: alimentos, medicamentos, correlatos, cosméticos, produtos de higiene e limpeza, águas e bebidas;

b) Ações de controle da qualidade de serviços: ambulatoriais, serviços hospitalares e odontológicos, laboratórios de análise clínica, farmacêuticos, óticas e estabelecimentos afins;

c) Ações de controle sobre o meio ambiente, quando implica em risco a saúde.

Lei Municipal n° 457/2012

A Lei Municipal n° 457, de 26 de dezembro de 2012, Reorganiza a estrutura Administrativa da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, altera a Lei nº 375, de 10 de março de 2005 e dá outras providências.

3.1.2 Programas locais existentes para o saneamento básico

O município de Anísio de Abreu em parceria com a União, tendo como órgãos concedentes a Fundação Nacional de Saúde-FUNASA e a Caixa Econômica Federal - nesses últimos 10 (dez) anos implantou programas relacionados ao saneamento básico.

Cabe inicialmente destacar o Programa de Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - PMHCh - em todo o município de Anísio de Abreu, através do Convênio SIAFI nº 591280 – MS/Funasa,2006 - beneficiando os anisienses no período de 20 de junho de 2006 a 22 de agosto de 2008, tendo sido aplicado recursos da ordem de R$ 300.000,00 (trezentos mil reais). Uma das localidades beneficiadas foi o povoado Pedra Comprida como mostra a foto abaixo de uma instalação sanitária descaracterizada.

Foto 1 - PMHCh – instalação sanitária descaracterizada

Fonte: Comitê Executivo (2014)

Outro programa ora concluído foi o "Saneamento é Vida" que atendia as regiões mais carentes - ainda com problemas de abastecimento de água. De tal modo, o município de Anísio de Abreu através do Convênio SIAFI nº 492660 – MC/CEF, 2003, implantou um sistema simplificado de abastecimento de água dotado de um poço artesiano, adutora, reservação e distribuição. O sistema simplificado beneficiou as comunidades na área rural de Salinas, Pau de Birro e Caboclo, contemplando assim 93 moradias, com um investimento de R$114.522,73 (cento e quatorze mil, quinhentos e vinte e dois reais e setenta e três centavos). A foto a seguir mostra uma visão da comunidade Pau de Birro.

Foto 2 - Vista da comunidade Pau de Birro

Fonte: Comitê Executivo (2014)

Hoje, o programa que está em curso, em face das fracas e últimas quadras invernosas no semiárido nordestino, e, o município de Anísio de Abreu por fazer parte dessa macrorregião do Estado do Piauí, participa efetivamente do programa emergencial de distribuição de água, Operação Carro Pipa, coordenado pelo Exército Brasileiro, 10ª Região Militar, 25º Batalhão de Caçadores (Cia Ped do MT/1754) com sede no município de Teresina/PI, junto com a Secretaria Municipal da Defesa Civil.

A Operação Pipa em Anísio de Abreu atende a 21 localidades, inclusive a sede, ou seja, a única localidade o bairro Velho Paulo. Dentre as demais localidades beneficiadas as que mais se destacam são os povoados de Baixão do Santo, Barreiro dos Dôca, Pedra Comprida, Baixão da Gameleira, Cacimbas e a comunidade Minador.

O programa emergencial "operação pipa" com base no processo 64024.0000699/2014-26, para um período de 01 (um) ano nas suas especificações e quantitativos estabelecidos - a quantidade de água a ser distribuída em cada Posto de Abastecimento (PA) é de 20 litros de água por dia/por pessoa, assistida conforme a Secretaria Municipal da Defesa Civil de Anísio de Abreu.

3.2 Descrição geral do município

3.2.1 Situação Geográfica

O município de Anísio de Abreu está localizado no estado do Piauí e se encontra nas coordenadas geográficas, latitude “09° 11’ 22 Sul e longitude 43° 02’ 45” Oeste. Ele dista 568 km da capital do estado do Piauí e tem como suas principais vias de acesso terrestre as BRs 324 e 020, e as PIs 140 e 144.

A sua localização apresenta os seguintes municípios como limite: Jurema, São Braz do Piauí, Várzea Branca e Campo Alegre de Lourdes/BA.

3.2.2 Organizações Político-Administrativas e Institucionais

O município pertence à macrorregião do semiárido e a microrregião de Anísio de Abreu, encravado no território de desenvolvimento da Serra da Capivara – aglomerado de municípios AM 19, atingindo uma altitude de 440 metros. O município tem 9.098 habitantes (IBGE 2010), área de 337,9 km² e densidade demográfica de 26,93 hab/km².

Atualmente, o município em sua divisão territorial só possui um único distrito, o da sede. Porém, Anísio de Abreu apresenta adensamento populacional em algumas áreas rural que são denominados povoados. Esses povoados passam a existir quando a Câmara Municipal aprova sua criação através de um Projeto de Resolução, como aconteceu com o Povoado Barreiro do Dôca.

O município em sua organização apresenta as seguintes localidades: um distrito sede e os povoados de Baixão do Santo, Barreiro do Dôca, Pedra Comprida, Baixão da Gameleira e Cacimba.

A estrutura atual conta com o gabinete do prefeito e as seguintes secretarias: de Meio Ambiente, de Saúde, de Infraestrutura, de Educação, de Ação Social e Trabalho, de Agricultura, de Defesa Civil, de Administração e Planejamento, de Esporte, de Cultura e de Finanças.

A representação política do município, ou seja, o poder legislativo é composto de 09 vereadores, conforme o Tribunal Superior Eleitoral-TSE e o Tribunal Regional Eleitoral do Piauí. Com base na informação do Tribunal de Justiça do Piauí, Anísio de Abreu tem uma unidade judiciária em funcionamento, classificada como comarca de entrância inicial.

3.2.3 Aspectos Fisiográficos

O município nas suas características morfoclimáticas apresenta um clima tropical semiárido quente, com duração do período seco de sete a oito meses. Possui condições ambientais fixadas pelo bioma caatinga, por ter uma vegetação com consistência arbórea e arbustiva, e com uma pluviometria de 602,9 mm ao ano. Quanto aos seus recursos hídricos e composição composição do tipo latossolos vermelho-amarelo distróficos associados a areia quartzosas distróficas, solos litólicos eutróficos e solos bruno não cálcicos.

Conforme estudo realizado pela CPRM (2004), as condições climáticas do município de Anísio de Abreu (com altitude da sede de 440 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 22º C e máximas de 38º C, com clima semiárido, quente e seco. A pluviometria média anual é definida no Regime Equatorial Continental,com isoietas anuais em torno de 500 mm e trimestres janeiro-fevereiro-março e dezembro-janeiro-fevereiro como os mais chuvosos. Apresenta elevada deficiência hídrica.

Os solos da região, em grande parte provenientes da alteração de arenitos, siltito, folhelho, conglomerado, gnaisses, xisto, mármore e quartzito, são rasos ou pouco espessos, jovens, às vezes pedregosos, ainda com influência do material subjacente. Dentre os solos regionais predominam latossolos álicos e distróficos de textura média a argilosa, presença de misturas de vegetais, fase caatinga hipoxerófila (grameal) e/ou caatinga/cerrado caducifólio.

Secundariamente, solos podzólicos vermelho-amarelo, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais, floresta sub-caducifólia/caatinga, além de areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia (Jacomine *et al*., 1986).

Os grandes traços do modelado nordestino atual devem-se a processos morfogenéticos subatuais, com ênfase para as condições áridas dominantes desde o Neógeno ao Quaternário, em toda sua evolução geomorfológico-biogeográfica. As formas de relevo na região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e

prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros.

3.2.4 Aspectos Geológicos

Conforme estudo realizado pela CPRM (2004), geologicamente, o município se encontra com cerca de 80% do seu território ocupado por rochas do embasamento pré-cambriano e o restante por rochas sedimentares do fanerozóico. As rochas sedimentares estão representadas por Depósitos Colúvio-Eluvial (areias, argilas, cascalhos e lateritos); Formação Pimenteiras, constituída de arenitos finos, siltitos e folhelhos e Grupo Serra Grande, contendo arenitos, conglomerados, folhelhos e siltitos.

O embasamento cristalino é constituído por dois conjuntos de rochas pré-cambrianas: o Complexo Serra da Boa Esperança, composto de gnaisses e o Complexo Sobradinho Remanso, litologicamente constituído de mármores, quartzitos e xistos.

3.2.5 Aspectos Social da Comunidade

Religiosidade

Anísio de Abreu é um município bastante religioso, dividindo suas crenças entre o catolicismo e o protestantismo. A catolicidade se destaca por ser a maioria no universo dos habitantes do município, e por sua vez os seus templos estão espalhados por todo o seu território.

A nação protestante vem crescendo gradativamente no território do município de Anísio de Abreu, tanto que a ação maior consiste nas instalações de templos nos mais distantes torrões da extensão territorial do município.

Foto 3 – Igreja Católica no povoado Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Equipamento Público

Um Mercado Público Municipal denominado Raimundo Honório da Silva mercado público está construído numa área 1.035 m², em uma extensão comum de 2.500 m², para atender a população do município de Anísio de Abreu, diariamente.

Uma instalação dotada de áreas de circulação; 8 boxes para atender a atividade varejista de carnes vermelhas e brancas; 08 boxes para acolher o comércio a varejo dos produtos de mercearia; e 2 banheiros sociais. Contudo, suas instalações já foram descaracterizadas, além de encontrar-se em completo abandono pela falta de conservação e manutenção.

Sociedade Organizada

A sociedade organizada está sob a égide das associações, cooperativas e sindicatos de classe trabalhadora. Algumas dessas organizações, por intermédio dos seus atores sociais, estão sempre reunidas com o objetivo comum de pensar, debater, discutir e tomar as mais variadas decisões, emitindo juízos de valor. O quadro **abaixo** demonstra as principais organizações em atividade.

Quadro 2 – Principais organizações em atividade

Sindicatos	Dos Trabalhadores Rurais de Anísio de Abreu; Dos Servidores Públicos Municipal.
Cooperativas	Dos Apicultores e Produtores da Serra da Capivara-COPASC.
Associações	Anisiense de Taxistas; Pequenos Produtores Rurais do Fidalgo I e II; Pequenos Produtores Rurais da Boa Esperança; Pequenos Produtores Rurais da Cacimba; Pequenos Produtores Rurais do Barreiro dos Dôcas; Pequenos Produtores Rurais do Baixão do Santo; Pequenos Produtores Rurais da Pedra Comprida; Pequenos Produtores Rurais do Minador; Apicultores e Produtos Rurais de Anísio de Abreu; Beneficente Comunitária – ABC; Centro Comunitário de Desenvolvimento Sustentável do Corredor Ecológico Entre Parques Serra da Capivara e Serra das Confusões; GAPASAC – Grupo de Apoio a Cultura.

Fonte: PMAA (2014)

No processo democrático e participativo das políticas públicas do município de Anísio de Abreu - inclusivamente o de elaboração do PMSB, esses atores sociais tomam conhecimento das atividades municipais a partir dos informativos, das mídias, cartazes, panfletos, folders, faixas e convites emitidos pelos órgãos gestores do município.

Campos-Santos

Há vários campos-santos para enterrar os mortos do município de Anísio de Abreu. Existem 9 (nove) necrópoles no território do município, sendo o principal situado no Distrito Sede, denominado de "Cemitério Jardim da Paz" – em processo de exaustão. Convém salientar que dos 9 (nove) cemitérios, 2 (dois) são clandestinos, e localizam-se nas comunidades: Riacho e Lagoa dos Potes.

3.2.6 Indicadores Demográficos e Socioeconômicos do município de Anísio de Abreu

De acordo com os dados do censo de 2010, o município de Anísio de Abreu possuía 9.098 habitantes e uma população estimada para 2013 de 9.456 habitantes (IBGE 2010), área de 337,9 km² e densidade demográfica de 26,93 hab/km². Deste total, 4.642 são homens e 4.456 são mulheres, conforme apresentado na Tabela 5.3.

Tabela 1 - População residente por sexo em Anísio de Abreu.

Sexo	Urbana	Rural	Soma	Percentual
Homens	2.281	2.361	4.642	51,02
Mulheres	2.222	2.234	4.456	48,98
TOTAIS	**4.503**	**4.595**	**9.098**	**100,00**

Fonte: IBGE (2010).

Conforme pode ser observado no quadro abaixo, no período de 1980/1991, a população de Anísio de Abreu teve uma taxa média anual de crescimento geométrico de 1,16%, enquanto que entre 1991/2000, houve uma taxa de decréscimo populacional de 3,08 %. Já na década compreendida de 2000/2010, a população voltou a crescer, a uma taxa anual de 2,12%.

Tabela 2 - População por ano

População/Ano	1980	1991	2000	2010
Anísio de Abreu	9.285	10.370	7.166	9.098

Fonte: IBGE (2010).

Com relação às populações urbanas e rurais de Anísio de Abreu nos censos de 2000 e 2010, o município sofreu o processo do esvaziamento do campo, com a população rural migrando para sede municipal ou para outras cidades. Porém, o quadro de 2000 e 2010 nos apresenta um equilíbrio entre a população urbana e rural, registrando um percentual em média de 48,27% e 51,73 %, respectivamente**.**

Tabela 3 - População do município urbana e rural

População/Ano	1980	1991	2000	2010
Urbana	1.532	2.660	3.348	4.503
Rural	7.753	7.719	3.818	5.595

Fonte: IBGE (2010)

A taxa de urbanização de Anísio de Abreu, que era de 16,60% em 1980, cresceu para 25,65% em 1991 e para 46,72% em 2000. Já para 2010, observa-se um crescimento urbano de 2,77% em relação a 2000, apresentando um equilíbrio entre a área rural e urbana, ora motivada pela chegada de infraestrutura no campo, tal como: eletrificação rural do programa federal "Energia para Todos", habitação do programa federal "Minha Casa, Minha Vida" e a construção de cisternas de placas.

Tabela 4 - Taxa de urbanização

População/Ano	1980	1991	2000	2010
Urbana	1.532	2.660	3.348	4.503
Rural	7.753	7.719	3.818	5.595
Total	9.285	10.370	7.166	9.098
Taxa de Urbanização	**16,50%**	**25,65%**	**46,72%**	**49,49%**

Fonte: IBGE (2010)

3.2.7 Produto Interno Bruto – PIB

Os indicadores de aspecto econômico são relevantes na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. O Produto Interno Bruto (PIB) mede o somatório dos bens e serviços que um determinado território produz num período, ora na agropecuária, na indústria e nos serviços.

O objetivo do PIB é medir o nível de riqueza de uma região, identificando sua produção, consumo, investimento e o potencial de venda. Em relação ao Produto Interno Bruto per capita (ou por pessoa), identifica o total produzido, ou seja, o que cabe a cada residente em um determinado território, se todos tivessem partes iguais. No campo das restrições, o PIB per capita em uma localidade territorial quando obtém uma maior medida, tende a ter um maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

O Produto Interno Bruto – PIB de Anísio de Abreu encontra-se numa curva ascendente entre o período de 2007 a 2011, onde o PIB a preço de mercado em 2007 era de R$ 18.044 mil e chega a R$ 34.899 mil em 2011.

Tabela 5 - PIB de Anísio de Abreu

PIB	2007	2008	2009	2010	2011
PIB-Preço de Mercado (R$ mil)	18.044	20.863	26.071	29.642	34.899
PIB – Per capita (R$ 1,00)	2.177	2.469	3.031	3.243	3.775

Fonte: IBGE, Fundação CEPRO-PI.

3.2.8 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M

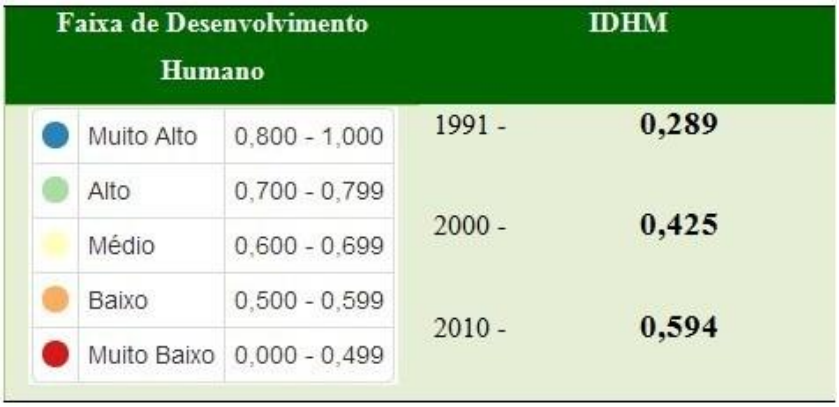
Para se avaliar a qualidade de vida dos habitantes de uma determinada localidade, pode-se fazer uso do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é divulgado pela ONU através do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Este índice engloba três dimensões, a saber: longevidade, educação e renda. O IDHM é obtido pela média aritmética simples de três subíndices: IDHM – Longevidade, obtido a partir da esperança de vida ao nascer; IDHM – Educação, resultado da combinação da porcentagem de adultos alfabetizados com taxa de matrícula nos ensinos elementar, médio e superior; IDHM – Renda, que é obtido a partir do PIB per capita, ajustado ao poder de paridade de compra e com retornos marginais decrescentes à renda, a partir de um determinado patamar de referência.

A escala do IDHM varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (desenvolvimento humano total). Municípios com IDHM até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado baixo; entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano; e IDHM superior a 0,800 têm desenvolvimento humano considerado alto.

O valor do IDHM para o município de Anísio de Abreu foi de 0,289 em 1991 e elevou-se para 0,425 em 2000. Em 2010, atingiu o valor de 0,594, o que corresponde a uma melhoria de 48,65% em relação a 1991. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,5 e 0,599), conforme Figura 1. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,129), seguida por Longevidade e por Renda. Entre 2000 e 2010, houve uma repetição de 1991 a 2000, ou seja, em termos absolutos a Educação (com crescimento de 0,279) cresceu mais, seguida por Renda e por Longevidade.

Figura 1 - Faixa de Desenvolvimento Humano



Fonte: PNUD (2013).

Figura 2 - IDHM

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Anísio de Abreu - PI

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,104	0,233	0,512
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	6,68	13,34	35,10
% de 5 a 6 anos na escola	32,30	73,27	94,45
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo	11,04	31,46	73,24
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	7,76	11,47	43,13
% de 18 a 20 anos com médio completo	1,00	7,24	36,19
IDHM Longevidade	0,616	0,673	0,768
Esperança de vida ao nascer	61,96	65,35	71,09
IDHM Renda	0,376	0,490	0,534
Renda per capita	82,78	168,48	221,91

Fonte: PNUD (2013).

De acordo coma publicação do Atlas do Desenvolvimento do Brasil 2013 (PNUD), o município de Anísio de Abreu ocupa a 4284ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 4283 (76,96%) municípios estão em situação melhor e 1282 (23,04%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 224 municípios do Piauí, Anísio de Abreu ocupa 53ª posição, sendo que 52 (23,21%) estão em situação melhor e 172 (76,79%) estão em situação igual ou pior.

3.2.9 Renda

A mais recente publicação do ADHB 2013, afirma que nas últimas duas décadas a renda per capita média aumentou, passando de R$ 82,78 em 1991 para R$ 168,48 em 2000 e R$ 221,91 em 2010. Quanto a taxa média anual entre os períodos de 1991 a 2000, e 2000 a 2010, ocorreram crescimentos de 103,53% e 31,71%, respectivamente.

No cenário da extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 61,59% em 1991 para 38,04% em 2000 e para 32,14% em 2010.

No campo da desigualdade, o ADHB 2013, confirma o aumento da desigualdade através do índice de Gini, pois, na escala crescente de 0,47 em 1991 para 0,54 em 2000 e para 0,52 em 2010. O Índice de Gini é um cálculo usado para medir a concentração de renda e riqueza de um determinado território. Varia numericamente de de 0 a 1, sendo que o "0" representa a igualdade (onde todos têm a mesma renda per capita) e o "1" corresponde a total desigualdade (onde uma só pessoa ou uma parcela de uma população detém toda a renda). O quadro abaixo demonstra aspectos da renda, pobreza e desigualdade de Anísio de Abreu.

Quadro 3 - Renda, pobreza e desigualdade

Indicadores	1991	2000	2010
Renda per capita	82,78	168,48	221,91
% de extremamente pobres	61,59	38,04	32.14
% de pobres	86,80	60,01	48,41
Índice de Gini	0,47	0,54	0,52

Fonte: PNUD (2013).

Quanto à faixa de renda da população entre os períodos de 1991 a 2000, e 2000 a 2010, os estratos apresentam variáveis. Contudo, a faixa de 80% da população mais pobres apresenta uma curva ascendente e os mais ricos continuam crescendo na faixa dos 20%.

Quadro 4 - Porcentagem de renda apropriada por estrato de população

Renda (%)	1991	2000	2010
20% mais pobres	4,72	2,01	1,96
40% mais pobres	13,62	8,41	8,04
60% mais pobres	26,88	20,66	21,48
80% mais pobres	46,99	42,56	46,36
20% mais ricos	53,01	57,44	53,64

Fonte: PNUD (2013)

3.2.10 Estrutura Fundiária

A estrutura fundiária do município Anísio de Abreu pode ser observada logo abaixo.

Quadro 5 - Distribuição da terra por grupos de área e estabelecimento

Grupos de Área	Estabelecimento		Área (ha)	
(ha)	1995/1996	2006	1995/1996	2006
Menos de 10	708	771	2.335	2.650
De 10 a menos de 50	196	211	4.503	4.721
De 50 a menos de 100	46	32	3.089	1.973
De 100 a menos de 500	15	08	2.458	1.708
De 500 e mais	-	02	-	X
Produtor sem Área	01	23	-	0

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário – 1995/1996/2006.

Nota: Os dados das unidades territoriais com menos de três informantes estão identificados com o caractere X.

Quadro 6 - Condição do produtor por estabelecimento e área

Condição do Produtor	Estabelecimento		Área (ha)	
	1995/1996	2006	1995/1996	2006
Proprietário	605	894	11.460	17.990
Assentado sem titulação definitiva	-	01	-	X
Arrendatário	01	04	01	11
Parceiro	04	02	07	X
Ocupante	356	123	918	704
Produtor sem Área	-	23	-	-

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário – 1995/1996/2006.

Nota: Os dados das unidades territoriais com menos de três informantes estão identificados com o caractere X.

3.2.11 Atividades Econômicas

Dentre as atividades econômicas do município podem-se destacar a agricultura, pecuária, apicultura, comércio e serviços.

Em relação à agricultura de sequeiro destaca-se a produção da lavoura temporária, tal como: feijão, mamona, mandioca e milho, e a lavoura permanente da castanha de caju.

Quadro 7 - Produção e área da lavoura temporária – 2011

Cultura	Quantidade Produzida (t)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (kg/ha)
Feijão	813	2.390	340
Mamona	33	94	351
Mandioca	98	1.372	14.000
Milho	2.826	2.617	1.079

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal-PAM, CEPRO (2013).

Quadro 8 - Produção e área da lavoura permanente – 2011

Cultura	Quantidade Produzida (t)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (kg/ha)
Castanha de Caju	10	114	87

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal-PAM, CEPRO (2013).

No quadro abaixo são apresentados os dados da produção do mel de abelha no período de 2010 a março de 2014, o qual é insuficiente para o ano de 2012, ocasionados pela falta da quadra invernosa com reflexos em 2013. Já para o pequeno período de 2014, a produção dá sinal de recuperação em função das chuvas nos três primeiros meses do ano indigitado.

Quadro 9 - Produção do mel de abelha

Produto	2010 t	2011 t	2012 t	2013 t	Jan a Mar/2014 (t)
Mel de Abelha	80	120	-	8,5	60

Fonte: Associação dos Apicultores e Produtos Rurais de Anísio de Abreu (2014)

Os registros administrativos e técnicos da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu relativos à expedição e renovação de alvarás de funcionamento para as sociedades empresariais, apresentou em 2013, uma única empresa no campo da indústria e várias na área do comércio e dos serviços, como demonstra o quadro abaixo**.**

Quadro 10 - Quantidade de indústrias, comércio e serviços

Atividades	Quantidade
Indústria	1
Comércio	47
Serviços	38

Fonte: Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu (2013).

Quanto a instituições financeiras autorizadas pelo sistema financeiro do Banco Central do Brasil é inexistente qualquer agência bancária em todo o território. Todavia, algumas instituições financeiras atendem o território com a presença de postos de atendimento, loteria e parceria com a Empresa Brasileira de Correios.

Há um potencial adormecido em Anísio de Abreu com relação as suas reservas minerais. O governo do estado do Piauí através da Fundação CEPRO, firmou um convênio em 2004 com o Ministério de Minas e Energia, para elaborar o seu Diagnóstico e Diretrizes para o Setor Mineral do Estado do Piauí. No rol dos estudos o município de Anísio de Abreu apresenta uma

leitura de reserva mineral tal como: turmalina, quartzo (variedades hialino, ametista e citrino) e água-marinha.

No próprio diagnóstico faz-se menção a ocorrências de jazidas de ferro no município de Anísio de Abreu por estar inserido em um dos polos de mineração do território Serra da Capivara. Em 2014, repetiu-se o que aconteceu em 2013, com a realização de novas pesquisas na busca do corpo da jazida do minério de ferro, de reponsabilidade da empresa pesquisadora GSD – GEOSON (nacional/mineira).

Por isso, em meados de março de 2014, deu-se o início a prospecção na zona rural do bairro Fidalgo da sede de Anísio de Abreu. Todavia, nos primeiros ensaios, o ferro foi encontrado numa profundidade entre 60 a 90m.

Foto 4 - Amostra do minério – ferro

Fonte: Comitê Executivo (2015).

De acordo com a secretaria do meio ambiente de Anísio de Abreu**,** encontra-se em fase de instalação no território do município, ou seja, uma representação da PETROBRÁS – Biodiesel - extensão da unidade de Quixadá-CE, com o objetivo de incentivar a cultura da mamona no território de desenvolvimento da Serra da Capivara e prestar o apoio técnico aos plantadores da carrapateira, como também o armazenamento e a compra do óleo extraído.

Anísio de Abreu encontra-se no corredor ecológico entre o Parque Nacional da Serra das Confusões e o Parque Nacional da Serra da Capivara. Quanto ao primeiro parque, o território do município está incluído na abrangência do mesmo, em conformidade com o Plano de Manejo para o Parque Nacional da Serra das Confusões (2003), com potencial para o desenvolvimento do ecoturismo.

3.2.12 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

Conforme estudo realizado pela CPRM (2004), os recursos hídricos que compõem o município apresentam as seguintes características:

3.2.12.1 Águas Superficiais

Os recursos hídricos superficiais no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba. Trata-se da mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará, ocupando uma área de 330.285 km², o equivalente a 3,9% do território nacional, e drena a quase totalidade do estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará. O rio Parnaíba possui 1.400 quilômetros de extensão e a maioria dos afluentes localizados a jusante de Teresina são perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas e depois do rio São Francisco, é o mais importante rio do Nordeste.

Dentre as sub-bacias, destacam-se aquelas constituídas pelos rios: Balsas, situado no Maranhão; Potí e Portinho, cujas nascentes localizam-se no Ceará; e Canindé, Piauí, Uruçuí-Preto, Gurguéia e Longá, todos no Piauí. Cabe destacar que a sub-bacia do rio Canindé, apesar de ter 26,2% da área total da bacia do Parnaíba, drena uma grande região semiárida. O município de Anísio de Abreu é drenado pelo rio Piauí. A Foto 5 mostra o rio Piauí represado no Distrito Sede de Anísio de Abreu.

Apesar de o Piauí estar inserido no “Polígono das Secas”, não possui grande quantidade de açudes. Os mais importantes são: Boa Esperança, localizado em Guadalupe e represando cinco bilhões de metros cúbicos de água do rio Parnaíba, vem prestando grandes benefícios à população através da criação de peixes e regularização da vazão do rio, o que evitará grandes cheias, além de melhorar as possibilidades de navegação do rio Parnaíba; Caldeirão, no município de Piripiri, onde se desenvolve grandes projetos agrícolas; Cajazeiras, no município de Pio IX, é também uma garantia contra a falta de água durante as secas; Ingazeira, situado no município de Paulistana, no rio Canindé e; Barreira, situado no município de Fronteiras.

Foto 5 - Rio Piauí represado na sede do município de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê executivo (2014).

3.2.12.2 Águas Subterrâneas

No município de Anísio de Abreu podem-se distinguir três domínios hidrogeológicos: rochas cristalinas pré-cambrianas, as rochas sedimentares paleozóicas e as coberturas detríticas do Terciário.

As rochas cristalinas representam o que é denominado comumente de “aquífero fissural” e representam cerca de 80% da área total do município. Compreendem uma variedade enorme de rochas pré-cambrianas, englobadas nos complexos Salgadinho e Serra da Boa Esperança. Como basicamente não existe uma porosidade primária nesses tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Nesse contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semiárido e do tipo de rocha, é salinizada. Essas condições definem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas, sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento.

As unidades sedimentares pertencentes à Bacia do Parnaíba são representadas pelas rochas do Grupo Serra Grande e pela Formação Pimenteiras. O Grupo Serra Grande, constituído

por arenitos de granulação grossa a média com intercalações de conglomerados, representa o maior potencial aquífero no município. A Formação Pimenteiras, composta por folhelhos, siltitos e arenitos finos, apresenta uma fraca permeabilidade, caracterizando-se como um aquitarde, confinante do aquífero Serra Grande, e de fraca aptidão hidrogeológica.

Os depósitos Coluvio-Eluviais, formados por argilas, cascalhos e lateritas, têm um comportamento de aquífero granular, caracterizado por porosidade primária e uma elevada permeabilidade, o que lhes confere condições favoráveis de armazenamento e fornecimento de água. No entanto, a condição morfológica que condiciona sua ocorrência (topo dos chapadões), a sua espessura e a razão areia/argila de suas litologias, pode representar um fator desfavorável para o acúmulo de água e inviabilizar sua exploração.

3.2.13 Descrição dos Serviços Públicos e Indicadores

3.2.13.1 Saúde

Conforme dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde, o município de Anísio de Abreu conta atualmente com as seguintes unidades de saúde em toda sua faixa territorial.

Quadro 11 - Unidades de saúde de Anísio de Abreu

Nº	Unidade	Distrito/Povoado	Área de Abrangência
01	Hospital de Pequeno Porte – Unidade Mista.	Distrito sede	Todo o município
02	Unidade Básica de Saúde da Família Mãe Luzia	Distrito sede	Todo o município
03	NASF – Núcleo de Atendimento de Saúde da Família	Distrito sede	Todo o município
04	Posto de Saúde da Família Lurdes P. Costa	Povoado Baixão do Santo	Comunidades: Baixão do Santo, Baixão da Fartura, Fartura, Minador e Barreiro dos Dôca

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Anísio de Abreu (2014).

Além das unidades citadas, ainda possui a assistência do SAMU, localizada na Avenida Capitão Manoel Luís, bairro centro, distrito sede.

Quadro 12 - UBSF Mãe Luzia - Distrito sede

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Atualmente existem vários profissionais que atuam no setor público da área de saúde, dentre eles 04 médicos e 5 enfermeiros, sob a responsabilidade da gestão municipal.

Quadro 13 - Profissionais por estabelecimento

Profissionais	Unidade Mista	UBSF Distrito Sede	PSF Baixão do Santo	NASF Distrito Sede	UBS SAMU
Agente comunitário de saúde	-	12	12	-	-
Agente de saúde pública	-	1	-	-	-
Auxiliar de enfermagem	3	2	2	-	3
Auxiliar em saúde bucal	-	3	3	-	-
Dentista	-	2	2	-	-
Enfermeiro	-	2	3	-	-
Fisioterapeuta	-	2	-	-	-
Fonoaudiólogo	-	1	-	-	-
Gerente administrativo	-	-	-	1	-
Médico	-	2	2	-	-
Nutricionista	-	1	-	-	-
Socorrista	-	-	´-	-	3
Psicólogo	-	1	-	-	-
Visitador Sanitário	-	-	1	1	-

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Anísio de Abreu (2014)

Com relação ao hospital local além de ser de pequeno porte é uma unidade mista (administração estado/município). De acordo com a direção da unidade hospitalar comunicaram que não se dispõe de cadastro nominal dos profissionais e, portanto, a única documentação apresentada foi o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (2013), cuja informação é que atualmente o quadro conta com 25 funcionários, sendo estes distribuídos entre os setores de

Administração, Saúde (médicos, enfermeiros e dentistas), Vigilância, Alimentação, Transporte e Limpeza.

O município de Anísio de Abreu se insere no amplo pacto de melhoria no atendimento aos usuários do Sistema Único de Saúde - SUS através do programa federal "Mais Médicos", pelo motivo da carência de profissionais no território do Estado do Piauí, e, de tal modo, foi contemplado com 2 médicos cubanos que passaram a pertencer ao quadro da Unidade Básica da Saúde da Família Mãe Luzia**.**

No contexto da publicação do ADHB (2013), a mortalidade infantil em Anísio de Abreu reduziu 40%, passando de 41,1 por mil nascidos vivos em 2000 para 24,6 por mil nascidos em 2010. Segundo os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, a mortalidade infantil para o Brasil deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015. Em 2010, as taxas de mortalidade infantil do estado e do país eram de 23,1 e 16,7 por mil nascidos vivos, respectivamente**.**

Quadro 14 - Longevidade, mortalidade e fecundidade de Anísio de Abreu

Indicadores	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	62,0	65,4	71,1
Mortalidade infantil	56,8	41,1	24,6
Mortalidade até 5 anos de idade	74,9	53,0	26,6
Taxa de fecundidade total	4,6	3,5	2,5

Fonte: PNUD (2013).

O contínuo registro da longevidade no ADHB (2013), leva-se a concluir que a esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão da Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano municipal (IDHM). Em Anísio de Abreu, a esperança de vida ao nascer aumentou 9,1 anos nas últimas duas décadas, passando de 62,0 anos em 1991 para 65,4 anos em 2000, e para 71,1 anos em 2010. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média para o estado é de 71,6 anos e, para o país, de 73,9 anos.

Neste mesmo município, a natalidade entre o período 2010 e 2011, cresceu 10,15%, porém, a natalidade entre 2011 e 2012, registra uma queda de 3,77% na taxa de natalidade comparado ao período entre 2010 e 2011. Por outro lado, em relação aos últimos 7 (sete) anos, os óbitos infantis e fetais apresentam uma média [óbitos] de 1,42 e 1,14, respectivamente.

Quadro 15 - Nascidos vivos e óbitos em Anísio de Abreu

Indicadores	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nascidos vivos	128	154	138	128	141	150	*
Mortalidade geral – CID 10	36	36	37	15	36	31	40
Óbitos infantis	2	1	3	-	2	1	1
Óbitos de mulheres em idade fértil	2	2	1	1	5	-	5
Óbitos fetais	1	-	2	3	1	-	1

Fonte: IBGE, DATASUS/SIM (agosto,2014), adaptado pela Consducto Engenharia (2015)

Em relação aos aspectos nutricionais das crianças, a Secretaria Municipal de Saúde de Anísio de Abreu, através das suas equipes de acompanhamento de crianças pelo programa "Agentes de Saúde" apresentaram dados cadastrais no período de janeiro a maio de 2014.

Ressalte-se que o número de equipes são quatro, mas só duas disponibilizaram as devidas informações como mostra o quadro abaixo.

Quadro 16 - Crianças acompanhadas pelo programa "Agentes de Saúde" em 2014

Descrição	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Até 4 meses só mamando	16	20	15	11	10
De 0 a 11 meses com vacina em dia	50	61	50	56	45
De 0 a 11 meses subnutridas	-	1	1	1	-
De 12 a 23 meses com vacina em dia	39	41	33	39	23
De 12 a 23 meses subnutridas	-	-	-	-	-
Peso <2,5 kg ao nascer	3	4	4	1	9

Fonte: Secretaria de Saúde de Anísio de Abreu (julho, 2014)

Torna-se importante esse acompanhamento para que seja reduzida a taxa de mortalidade infantil. Percebe-se que na tabela acima em relação ao peso menor que 2,5 kg ao nascer entre abril e maio, há um acréscimo de 8 crianças, com indicativo alarmante em todo o período indigitado.

Atualmente morre no mundo uma criança a cada quatro segundos por doenças relacionadas a falta de saneamento básico. De tal modo, o município de Anísio de Abreu, segundo dados publicados pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do DATASUS, em 2009, 2010 e 2011, morreram 2 pessoas, 1 pessoa, e mais 1 pessoa, respectivamente, acometidas por doenças infecciosas e parasitárias (A00/A09), ou seja, intestinais (diarreia). No contexto das doenças associadas à falta de saneamento básico, as doenças infecciosas e intestinais são predominantes no município de Anísio de Abreu, como evidencia o quadro abaixo**.**

Quadro 17 - Doenças de veiculação hídrica e esgoto em 2014

Doenças	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Cólera	-	-	-	-	-
Dengue Clássica	-	-	-	-	-
Elefantíase	-	-	-	-	-
Esquistossomose	-	-	-	-	-
Febre amarela	-	-	-	-	-
Hanseníase	-	-	-	-	-
Hepatite A	-	-	-	-	-
Infecciosas e intestinais	**18**	**1**	-	-	**2**
Leptospirose	-	-	-	-	-
Malária	-	-	-	-	-

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Anísio de Abreu (julho, 2014)

3.2.13.2 Educação

O cenário apresentado pelo Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil (2013) é de que a proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclo indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 28,91% e no período 1991 a 2000, 126,84%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais de ensino fundamental cresceu 132,80% entre 2000 e 2010 e 184,96% entre 1991 a 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 276,02% no período de 2000 a 2010 e 47,81% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 a 20 anos com ensino médio completo cresceu 399,86% entre 2000 e 2010 e 624% entre 1991 e 2000.

A escolaridade da população adulta é importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM Educação.

Em 2010, 35,10% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 18,54% o ensino médio. Em Piauí, 41,81% e 26,87% respectivamente. Esse indicador carrega uma grande inércia em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade.

A matrícula inicial no ensino fundamental e médio no período entre 2011 e 2012 assistiu a uma redução nas matrículas no ensino fundamental de 38 alunos, e na Educação de Jovens e Adultos-EJA, especificamente no fundamental, de 53 alunos.

Os estabelecimentos de ensino em atividade em número de 14, 11 são unidades escolares de ensino infantil e fundamental pertencentes ao município, 01 de ensino médio com gestão estadual e 02 escolas da rede privada. A partir do segundo semestre irá funcionar no território anisiense um polo da Universidade Aberta do Brasil – UAB, que conta com a cooperação técnica e/ou convênio entre a Universidade Federal do Piauí, Secretaria de Educação do Piauí e a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu. No primeiro processo seletivo especifico será o da educação à distância, oferecendo os cursos de bacharelado de administração, licenciatura em letras-inglês e licenciatura em pedagogia. Abaixo a relação das unidades de ensino nos níveis infantil, fundamental, médio e superior.

Ensino Infantil e Fundamental

Gestão Pública Municipal

- Unidade Escolar Leonor Pereira de Assis – Distrito Sede;
- Unidade Escolar Adosino Gameleira dos Santos – Comunidade Lagoado;
- Unidade Escolar Graciliano José de Sousa – Povoado Baixão do Santo;
- Unidade Escolar Felix José da Costa – Barreiro do Dôca;
- Unidade Escolar José Leandro dos Santos – Povoado Minador;
- Unidade Escolar Professora Evelina Dias de Negreiros – Distrito Sede;
- Unidade Escolar Angelo Nazário – Povoado Baixão da Gameleira;
- Unidade Escolar Graciliano José de Sousa – Distrito Sede;
- Unidade Escolar Lelia Silva Trindade – Distrito Sede;
- Unidade Escolar Antonio Ferreira dos Santos – Povoado Cacimba;
- Unidade Escolar Ana Maria de Almeida – Povoado Pedra Comprida.

Ensino Médio

Gestão Pública Estadual

- Unidade Escolar Leticia Macedo – Distrito Sede.

Ensino Infantil e Fundamental

Gestão Privada

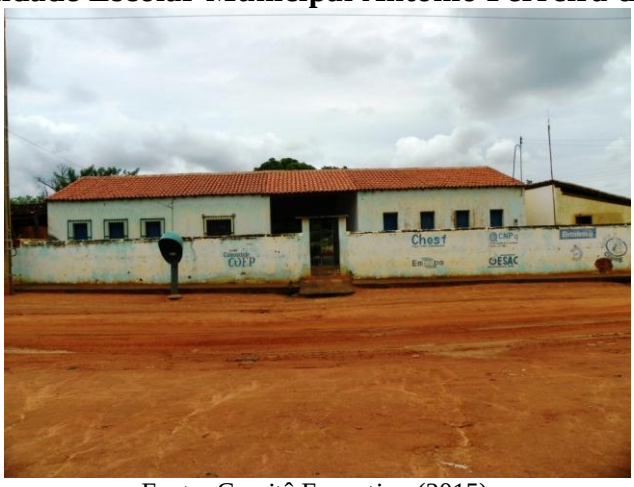
- Educandário Evangélico Alfa e Ômega – Distrito Sede;
- Educandário Francisco Ferreira de Oliveira – Distrito Sede.

Ensino Superior

Gestão Pública Federal

¶ Universidade Aberta do Brasil – Distrito Sede.

Foto 6 - Unidade Escolar Municipal Antônio Ferreira dos Santos



Fonte: Comitê Executivo (2015)

O município de Anísio de Abreu atingiu as metas projetadas pelo IDEB, referente ao ensino fundamental, ou seja, 4ª série/5º ano, relacionadas aos períodos de 2007, 2009 e 2011, e a 8ªsérie/9º ano, só atingiu as metas de 2007 e 2009). Quanto à avaliação geral em 2011, levando-se em consideração os períodos anteriores, o IDEB do município teve uma queda de 0,10%, porém, mantendo-se acima das metas projetadas. Vale-se ressaltar que a avaliação em 2011, o IDEB do município já emitiu sinais de 50% de alerta, e deve refletir na próxima avaliação do índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM).

Observa-se que o município de Anísio de Abreu mesmo com a queda do seu IDEB se mantém acima das metas projetadas, porém, quanto a capacidade do sistema educacional em promover e apoiar as políticas públicas relacionadas ao meio ambiente, saneamento básico, a saúde dos munícipes e de um município adequadamente salubre deixa a desejar. Pois, na transversalidade da educação ambiental em caráter formal é acanhada, e na informal, nota-se a ausência de projetos, programas e ações voltados para o bem individual e o da coletividade, em relação a higiene, conhecimento dos eixos do saneamento básico, construção de um município salubre, ações e campanhas na recuperação do passivo ambiental, e por fim, a aplicação dos direitos e deveres dos cidadãos ao alcance do dever do poder público.

3.2.13.3 Cultura

Em relação ao aspecto cultural o município disponibiliza para a sociedade uma única biblioteca que leva o nome do Dr. Waldir Ribeiro Dias, conforme foto abaixo.

Foto 7 - Biblioteca Pública Municipal

Fonte: Comitê Executivo (2015).

As tradições e os costumes no município de Anísio de Abreu possuem marcas resistentes e fortes, tornando o folclore ativo no cenário da modernidade.

Em toda extensão territorial acontece as festas dos padroeiros dos povoados e das comunidades na zona rural, porém, a mais importante é a do padroeiro do município – São João Batista. Essas festas religiosas também chamadas de "quermesses", além do novenário e a procissão, desenvolve várias atividades populares, como o pau de sebo, por exemplo. Uma outra manifestação religiosa são as rodas de São Gonçalo do Amarante, a qual, é uma tradição em todo o território do Vale do São Francisco e do Paranaíba.

A atividade não religiosa mais frequente em todo o município de Anísio de Abreu é a reunião de pessoas a cavalo, ou seja, a cavalgada**.**

Foto 8 - Cavalgada no distrito sede

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Percebe-se, nesse contexto, que a realização das tradições e costumes do município de Anísio de Abreu degrada o meio ambiente, compromete as infraestruturas operacionais dos eixos do saneamento básico, e faz uso de água de origem duvidosa. Nessa leitura focamos as fogueiras na comemoração do padroeiro São João Batista, qualidade da água usada para o preparo dos alimentos, carência de banheiros químicos, ausência de coletores para os resíduos sólidos, limpeza e asseio nas áreas festivas, pós festas.

3.2.13.4 Comunicação

Em relação à comunicação, o território do município não registra nenhum ponto de radiodifusão. Contudo, conta com uma mídia focada em blogs e portais de notícias, telefonia fixa operada pela OI, sinal precário da telefonia móvel (Vivo, Claro e Tim) e uma agência dos Correios.

Foto 9 - Agência dos Correios

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.2.13.5 Segurança

Um dos sistemas públicos no Brasil, que mais preocupa os gestores públicos. No território de Anísio de Abreu não é diferente, pois, para cobrir toda a sua extensão conta com um contingente de 5 militares da Polícia Militar, uma única viatura e uma delegacia onde funciona em conjunto com os militares.

Foto 10 - Viatura da Polícia Militar e a delegacia

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.2.14 Infraestruturas

3.2.14.1 Habitação

Em toda extensão territorial do município de Anísio de Abreu o perfil de suas moradas são pequenas e modestas, em sua maioria. Um contraste com as boas construções da faixa dos 20% mais ricos.

O cenário dos efeitos em habitar, nos remete aos indicadores do ADHB 2013, que mostra um avanço entre os períodos de 1991 a 2000, 1991 a 2010 e 2000 a 2010, com relação ao percentual da população em domicílios com água encanada, domicílios com energia elétrica e em domicílios com a coleta de lixo, como evidencia o Quadro 18**.**

Quanto à universalização da energia elétrica no território do município, o mesmo ainda continua amargando a falta de 5,4% para a universalização. Os dados referentes aos domicílios com coleta de lixo apresentado em 2010, não aconteceram avanços.

Esses indicadores da coleta de lixo só espelha a realidade do distrito sede do município, ou seja, toda a zona rural (povoados, comunidades e população difusa) não é atendida com qualquer tipo de coleta de lixo.

Quadro 18 - Indicadores de habitação

Descrição	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	0,80	19,68	57,90
% da população em domicílios com energia elétrica	27,91	54,73	94,66
% da população em domicílios com coleta de lixo	0,00	33,52	71,72

Fonte: PNUD (2013)

O município de Anísio de Abreu avançou na melhoria de suas moradias ao se inserir no programa do governo federal "Minha Casa, Minha Vida". O município cumpriu as regras e as informações do cadastro único – CadÚnico e, ao longo deste programa até hoje, foram construídas 940 novas moradias na especificação da tipologia 1 (casa térrea com 35m²).

Quadro 19 - construídas

Casas	Distrito Sede	Área Rural	Total
Construídas	440	500	940

Fonte: Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu (2014)

3.2.14.2 Energia Elétrica

Atualmente a empresa responsável pelo sistema de abastecimento de energia elétrica do município de Anísio de Abreu é a Eletrobrás Distribuição Piauí. Todo o território do município ainda sofre com as constantes quedas de tensão e falta de energia elétrica. Entretanto, a concessionária está desenvolvendo atualmente o programa de Regularização de Unidades Consumidoras para reduzir as perdas e garantir a segurança e qualidade de energia em todo o território de desenvolvimento da Serra da Capivara, o qual Anísio de Abreu faz parte.

O Projeto Luz Para Todos veio para atender definitivamente a exclusão da energia elétrica, gratuitamente. Com base no programa de "Eletrificação Rural", destacado pelos projetos de Combate à Pobreza Rural e Luz Para Todos atendeu a população das seguintes localidades: Bela Vista, Vila Planalto, Rafael, Velho Paulo, Lagoa do Caboclo, Baixão da Gameleira I e II, Boa Esperança, Jacurutu, Pedra Comprida e Salinas, porém, ainda falta 5,4% para universalização.

No ano de 2012, o território do município consumiu 3.256.049 KWh em relação a 2.999 unidades consumidoras conforme quadro abaixo:

Quadro 20 - Consumo e consumidores

Classes	Consumo (KWh)	Consumidores
Residencial	2.047.171	2.671
Industrial	71.129	04
Comercial	454.761	270
Rural	-	-
Poderes Públicos	120.296	37
Iluminação Pública	469.032	03
Serviços Públicos	91.749	11
Próprio	1.911	03
TOTAL	3.256.049	2.999

Fonte: Eletrobrás (CEPISA), CEPRO (2012)

3.2.14.3 Pavimentação

Toda a extensão do distrito sede do município conta com pavimentação asfáltica e em paralelepípedos como demonstra quadro abaixo**.** Na zona rural (povoados, comunidades e difusa) é inexistente a pavimentação, contudo, há alguma pavimentação derivada das estradas estaduais (PI) e os aproximados 200 metros de pavimentos em paralelepípedos do povoado Baixão do Santo.

Quadro 21 - Pavimentação

Asfáltica (%)	**Paralelepípedos (%)**	**Natural (%)**
1,0	75,0	24,0

Fonte: PMAA (2014)

3.2.14.4 Transporte

A infraestrutura do transporte é bastante deficiente mesmo contando com um pequeno terminal rodoviário estadual a inaugurar e o aeródromo municipal com mais de 20 anos, com uma pista de pouso de 1.000 m, em péssimo estado de conservação e localizado no centro urbano do bairro Rafael. A pista do aeródromo é de risco e contraria todas as normas da Agência Nacional de Aviação Comercial - ANAC, tais como: sem licença; o lixão encontra-se num raio de 2 km; o matadouro público numa distância de 1 km; e a presença muito forte de urubus.

3.2.15 Indicadores do município de Anísio de Abreu específicos para o setor de saneamento básico.

3.2.15.1 Indicadores Gerais

Segundo o IBGE, mais de 60% da população rural do município de Anísio de Abreu possui saneamento básico inadequado enquanto que na área urbana 83,2 % dos domicílios possuem classificação como semi-adequado. Considerando a totalidade de domicílios do município apenas 7,2% são classificados como adequado.

Quadro 22 - Tipo de saneamento básico no município Anísio de Abreu

Tipo de Saneamento				
Zona	**Domicílios Particulares Permanentes**	**Adequado (%)**	**Semi- Adequado (%)**	**Inadequado (%)**
Zona Rural	1.242	-	**31,6**	**68,4**
Zona Urbana	1.321	13,9	82,3	2,9
Municipal	2.563	7,2	58,2	34,6

Fonte: IBGE (2010).

O saneamento básico é considerado Adequado quando os domicílios estão ligados à rede-geral ou fossa séptica, servidos de água proveniente de rede geral de abastecimento e com destino do lixo coletado diretamente ou indiretamente pelos serviços de limpeza. Quando os domicílios possuem pelo menos um dos serviços de saneamento de forma adequada, seja abastecimento de água, coleta de esgoto ou coleta de resíduos o saneamento é considerado Semi-Adequado. O saneamento é classificado como Inadequado quando os domicílos estão ligados à fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outro escoadouro; servidos de água proveniente de poço ou nascente ou outra forma com destino de lixo queimado ou enterrado, ou jogado em terreno baldio.

3.2.15.2 Abastecimento de Água

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, o abastecimento de água potável é "constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição".

O sistema de abastecimento de Anísio de Abreu tem a participação da Águas e Esgotos Piauí S/A (AGESPISA) e da própria prefeitura municipal.

O Sistema de Abastecimento de Água do município é integrante do Sistema Integrado do Garrincho, conforme Figura 3, cujo manancial é a barragem Petrônio Portela. Está na sub bacia hidrográfica Piauí/Canindé/Poti. Tal sistema também atende a outros oito municípios do estado. Uma descrição detalhada do abastecimento de água será dada no próximo capítulo.

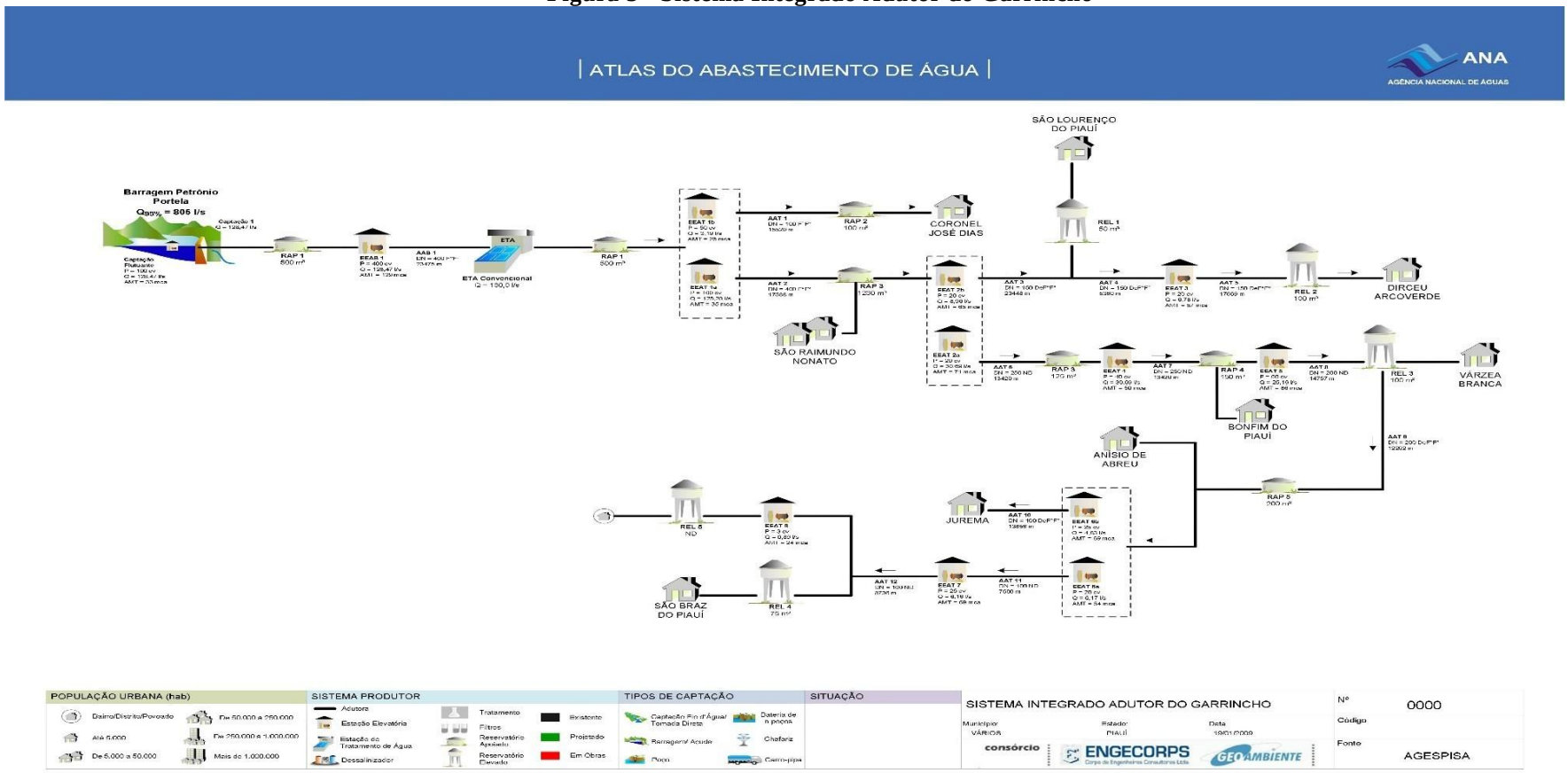
Segundo o IBGE, em 2010, haviam 2.563 domicílios particulares permanentes. Destes, 1.474 eram ligados à rede geral de água, o que correspondia a 57,51% dos domicílios, 10 (0,39%) eram abastecidos por poços ou nascente e 1.079 (42,10%) possuíam outra forma de abastecimento.

Quadro 23 - Formas de abastecimento de água em Anísio de Abreu

Infraestrutura		
Forma de abastecimento de água	**Domicílios (2010)**	**Domicílios (%)**
Rede geral de distribuição	1.474	57,51
Poço ou nascente na propriedade	10	0,39
Outra	1.079	42,10
Total	2.563	100

Fonte: IBGE(2010).

Figura 3 - Sistema Integrado Adutor do Garrincho



Fonte: ANA (2015)

3.2.15.3 Esgotamento sanitário

No município Anísio de Abreu o serviço de esgotamento sanitário é ausente e, consequentemente, a população utiliza-se de soluções individuais, como fossas sépticas e sumidouros, para afastar seus esgotos.

Segundo o IBGE, em 2010, haviam 2.563 domicílios particulares no município, sendo 1.321 na sede e 1.242 nos povoados. O número de domicílios que utilizavam fossas rudimentares, outras formas de esgotamento sanitário ou não possuíam bainheiros eram, respectivamente, 1.451 (56,6%), 92 (3,6%) e 552 (21,5%) domicílios e somente 450 (17,5%) domicílios haviam uma disposição adequado de seus efluentes domésticos por meio de fossas sépticas, como demonstra o quadro abaixo. Com efeito, conclui-se que mais de 80% dos domicílios não tinham disposição adequada dos seus efluentes domésticos.

Quadro 24 - Formas de esgotamento sanitário do Município de Anísio de Abreu

Infraestrutura		
Esgotamento Sanitário	**Domicílios (2010)**	**Domicílios (%)**
Tinham banheiro	**1673**	**65,3**
Á Com Fossa Rudimentar	1.259	49,12
Á Com Fossa Séptica	373	14,55
Á Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	16	0,65
Á Outros	25	0,98
Não tinham banheiro nem sanitário	**552**	**21,5**
Somente sanitário	**338**	**13,2**
Á Com Fossa Rudimentar	192	7,5
Á Com Fossa Séptica	77	3,0
Á Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	2	0,08
Á Outros	67	2,61
Total	**2.563**	**100**

Fonte: IBGE (2010).

Segundo do DATASUS, o eixo esgotamento sanitário não acompanhou o crescimento do município de Anísio de Abreu.

3.2.15.4 Resíduos Sólidos

Para se ter uma análise do diagnóstico dos serviços de resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu é importante primeiramente se dar um panorama da situação deste serviço no Brasil e no estado do Piauí.

Quanto a disposição final, segundo o PNRS, o Brasil ainda possui 2.906 lixões, distribuídos em 2.800 municípios, e o Estado do Piauí (218) é o segundo colocado com a presença de lixões. Vale-se ressaltar que 98% dos lixões existentes concentram-se nos municípios de pequeno porte e 57% estão no nordeste, no qual o município de Anísio Abreu está inserido.

Os Resíduos de Construção Civil (RCC), também, conhecidos como entulhos, são oriundos de resquícios das atividades de obras e infraestrutura, tais como: reformas, construções novas, demolições, restaurações, reparos e outros inúmeros conjuntos de fragmentos como restos de pedregulhos, areias, materiais cerâmicos, argamassas, aço, madeira. A Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, é o instrumento legal determinante no quesito dos resíduos da construção civil. Para os RCC, o município não possui legislação específica, quanto à coleta, transporte e disposição final, inclusive com a separação por pequeno, médio e grande gerador. O município não recolhe esse tipo de resíduo, nem oferece local adequado para sua disposição.

O panorama do manejo de resíduos de saúde para o Piauí, conforme diagnóstico da ABRELPE (2012), é de que o estado coleta anualmente dos estabelecimentos públicos de saúde, cerca de 2.100 toneladas de RSS, o que significa uma geração per capita de 1,01 Kg por habitante. Para Anísio de Abreu não há estimativas de geração de resíduos de serviço de saúde.

A partir de estimativas populacionais pelo IBGE e de análise de dados coletados e disponibilizados pelo SNIS (Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento), pode-se observar a situade cobertura e de resíduos coletados pelos sistemas de limpeza urbana e coleta de resíduos do município.

Sendo assim, de acordo com o IBGEP, em 2013, a população total do município era de 9.456 habitantes, e 4.680 habitantes eram relativos a população urbana. Além disso, segundo o SNIS, apenas a população urbana, porém 100% desta, recebe os serviços de coleta. Desta forma, a cobertura de coleta em relação à população total é de 49,49%. Ademais, o SNIS informa que a coleta realizada é de forma direta, ou seja, porta a porta, para toda a população urbana coberta.

Quanta a massa de resíduos gerados, obtiveram-se, através do sistema de informação, dados relativos apenas ao valor conjunto coletado pelos resíduos domiciliares (RDO) e resíduos públicos (RPU), pois segundo o mesmo site, a coleta destes dois tipos de resíduos é realizada de forma unificada, ou seja, não há separação destes dois tipos de resíduos coletados no momento

de transporte e destino final, fazendo com que eles sejam contabilizados juntos (2,51 kg/hab.dia).

Observa-se também na tabela a seguir uma produção total de 4.293 toneladas no ano de 2013.

Tabela 6 - Indicadores operacionais dos serviços de saneamento em resíduos sólidos

Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. total	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. urbana	Tx. cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. urbana
%	%	%
49,49	100	100
Massa [RDO+RPU] coletada *per capita* em relação à população total atendida	**População atendida declarada (apenas urbana)**	**Quantidade total de resíduos coletados**
Kg/(hab.x dia)	hab	toneladas
2,51	4.680	4.293,00

Fonte: SNIS (2013)

3.2.15.5 Drenagem das Águas Pluviais

A drenagem do município de Anísio de Abreu é mínima, sendo constituída por elementos de macrodrenagem natural, como o Rio Piauí, e infraestruturas de microdrenagem superficial, como bocas de lobos e sarjetas. Quanto à presença de galeria subterrânea, o município apresenta um trecho muito pequeno.

3.3 Gestão dos serviços

Em relação aos serviços de saneamento básico no município de Anísio de Abreu, a AGESPISA é responsável pela operação dos serviços de água na sede municipal, dos povoados Cacimbas, Pedra Comprida e Baixão do Santo, além das comunidades dos Potes, Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador.

A Prefeitura Municipal, através de sua Secretaria de Infraestrutura, é responsável pelo abastecimento de água dos povoados de Barreiro do Dôca e Baixão da Gameleira, e as demais comunidades em toda sua extensão territorial. A AGESPISA não presta serviço de esgotamento sanitário ao município, já que não existe rede coletora mas somente soluções individuais.

Em relação aos resíduos sólidos, toda a coleta no município e demais serviços de limpeza urbana é atualmente de responsabilidade da Prefeitura que terceirizou para Terra Empreendimentos Ltda – ME.

Por fim, para a drenagem urbana, a responsabilidade é da prefeitura municipal por meio da Secretaria de Infraestrutura.

A seguir, serão apresentados em detalhes as responsabilidades de todos os envolvidos na gestão do saneamento básico no município de Anísio de Abreu.

3.3.1 Abastecimento de água e esgotamento sanitário

3.3.1.1 Gestão da AGESPISA em Anísio de Abreu

3.3.1.1.1 Caracterização da concessionária e informações sobre a concessão do serviço

A Águas e Esgotos do Piauí S/A – AGESPISA foi constituída sob a forma de sociedade de economia mista, criada pelas leis estaduais nº 2.281 de 27 de julho de 1962, e nº 2.387 de 12 de dezembro de 1962, sob controle acionário do Governo do Estado do Piauí. As características da concessionária são descritas no quadro abaixo.

Quadro 25 – Características do prestador de serviços

Características da Concessionária	
Nome	Águas e Esgotos do Piauí S/A
Data da criação	12/12/1962
Instrumento de criação	Leis estaduais de nº 2.281 e 2.387, de 27.02.62 e 12.12.62.
Serviços prestados	Planejar, executar, ampliar, remodelar e explorar, diretamente, ou em convênio com entidades públicas ou privadas, serviços urbanos de água potável e esgotos sanitários nos municípios situados no território do Estado do Piauí.
Modelo de gestão	Público Estadual.
Concessão	Em vigor
Ano de vencimento	2031

Fonte: PMSB de Teresina.

São objetivos sociais da Companhia:

- Formular a política geral de saneamento básico do Estado do Piauí;
- Executar, implantar, complementar, ampliar e operar os serviços de águas e esgotos do Estado, não subordinados a entidades autônomas;
- Constituir e participar de empresas de caráter local, para a administração de serviços de águas e esgotos, sempre que economicamente recomendável;
- Administrar, mediante convênio, serviços de águas e esgotos implantados por entidades públicas, federais ou municipais.

De acordo com informações do SNIS (2010), a AGESPISA é responsável por atender 157 sedes municipais com abastecimento de água, cerca de 2.752.303 habitantes. Ela é responsável pela operação de sistema de esgotamento sanitário em cinco municípios, atingindo 987.513 habitantes.

A AGESPISA é apresentada pelo SNIS (2010), como a companhia com índice de perda hídrica nacional situada na faixa superior a 50%, com valor de 53,6%, índice considerado alto, causando deficiências na quantidade de água ofertada à população e na possibilidade de expansão do sistema. Seu indicador de desempenho financeiro atingiu o patamar de 66,6%, enquanto o índice de perdas de faturamento chegou a 46,2%.

Seus indicadores apresentam incidência da despesa de pessoal e de serviços de terceirização referente aos custos totais, em torno de 52%. Sobre as despesas com o corpo técnico da empresa, a média de custo anual é de R$ 91.774,02 por empregado.

Contrato de Concessão

Lei Municipal n° 53/1980 outorga à AGESPISA a concessão, com prazo de vigência de 30 (trinta) anos, para explorar os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário na sede do município de Anísio de Abreu e dá outras providências. A prestação dos serviços outorgados deve ser realizada em conformidade com Plano de Gestão, anexo ao Contrato de Concessão autorizado pela lei supracitada. Conforme mencionado anteriormente, apenas os sistemas de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu e dos povoados de Baixão do Santo, Cacimbas, Pedra Comprida e a comunidade Lagoa dos Potes são atualmente operados pela AGESPISA. O quadro abaixo apresenta informações do sistema da sede.

Quadro 26 - Informações dos sistemas de abastecimento de água operados pela AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu

Descrição	Sede
Índice de Cobertura (%)	87
População Urbana (hab)	5.263
População Atendida (hab)	4.560
Índice de Hidrometração (%)	100
Captação	Subterrânea
Manancial	Poço
Reservação (m³)	150
Extensão da Rede (Km)	14,82

Fonte: AGESPISA (dezembro,2014).

Nos termos do Contrato de Concessão, a AGESPISA obriga-se a oferecer prestação adequada dos serviços, garantindo níveis satisfatórios de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na prestação e modicidade das tarifas. A Companhia deverá elaborar plano de racionamento de água, em caso de estiagem prolongada ou ainda por problemas causados por motivos técnicos ou caso fortuito. Em qualquer hipótese de extinção do Contrato de Concessão o município assumirá a prestação dos serviços.

Segundo o Contrato de Concessão, não se caracteriza descontinuidade do serviço a sua interrupção em situação de emergência ou prévio aviso, quando motivada por razões de ordem técnica ou de segurança das instalações, ou ainda por irregularidade praticada pelo usuário, inadequação de suas instalações ou inadimplemento.

O Contrato de Concessão destaca ainda que os serviços deverão ser realizados através de pagamento de tarifas pelos usuários à AGESPISA aplicadas aos volumes de água e de esgoto e aos demais serviços conforme Tabela Tarifária e de Prestação de Serviços. A tarifação é uma forma de possibilitar a devida remuneração dos capitais empregados pela Concessionária, seus custos e despesas, e de garantir e assegurar a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

A responsabilidade pela fiscalização dos serviços prestados pela AGESPISA é do município, devendo este acompanhar ações nas áreas administrativa, contábil, comercial, técnica, econômica e financeira, podendo estabelecer diretrizes de procedimento ou sustar ações que considere incompatíveis com as exigências na prestação do serviço adequado.

3.3.1.1.2 Estrutura Organizacional

A Estrutura Organizacional é o arranjo de forma integrada dos elementos que compõem a organização, identificando a sua hierarquização e definindo o contexto em que o poder é exercido. Quanto mais descentralizada uma estrutura, mais ágil são as intervenções de caráter preventivo e corretivo. A estrutura organizacional, como o nome sugere, é capaz de organizar e coordenar para que haja planejamento e poder de decisão. A AGESPISA é formada por órgãos de deliberação que compõem sua estrutura organizacional: Assembleia Geral dos Acionistas, Conselho de Administração e Diretoria Executiva.

A Assembleia Geral, com função deliberativa, é o órgão supremo que decide sobre as políticas a seguir. O Conselho de Administração, também tem atribuição deliberativa, é constituído por cinco membros, e aos seus suplentes, incluindo um presidente e um vice, lhe competem, a formulação da política de saneamento da sociedade, eleger e destituir os diretores

da sociedade, fiscalizar sua gestão, aprovar e alterar o Manual de Organização da Sociedade, fixar tarifas ou taxas dos serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários, entre outras funções.

A diretoria, que tem função executiva, é composta por sete membros, sendo um Diretor-Presidente, um Diretor Administrativo, um Diretor de Gestão Comercial, um Diretor Técnico, um Diretor de Expansão e Operação da Capital, um Diretor de Expansão e Operação Interior e um Diretor Financeiro. Os diretores terão atribuições inerentes a seus cargos, devendo promover a organização administrativa da sociedade, conceder licença ou afastamento de seus membros, fornecer ao Conselho de Administração os elementos necessários ao devido acompanhamento das atividades da sociedade, praticar todos os atos administrativos de interesse da sociedade, entre outras funções.

3.3.1.1.3 Análise Financeira

Para análise financeira foram utilizadas informações do PMSB de Teresina e do SNIS 2013, conforme mostram as tabelas abaixo. Verifica-se que as despesas totais com os serviços são maiores do que a arrecadação e maiores que a receita operacional total, gerando um déficit de receita, em relação à despesa. Isso pode justificar a falta de investimento no setor.

Tabela 7 - Dados Financeiros da AGESPISA

Dados Financeiros		
Receita operacional Direta total (R$/ano) - 2012		160.456.611,28
Receita operacional Direta de água (R$/ano) - 2012		138.189.784,61
Receita operacional Direta de esgoto (R$/ano) - 2012		22.266.826,67
Receita líquida (R$/ano) - 2012		164.461.101,69
Arrecadação total (R$) - 2011		132.791.559
Despesa total com serviços (R$/ano) - 2011		151.083.271
Investimentos realizados (R$) - 2011	Total	269.180.62
	Água	116.494.11
	Esgoto	13.383.357

Fonte: PMSB de Teresina.

Tabela 8 - Indicadores econômico-financeiros e administrativos da AGESPISA para Anísio de Abreu

Indicador	Valor
Despesa de exploração (R$) – 2013	3,01
Despesa de esploração por economia	386,16
Indicador de Desempenho Financeiro (%)	66,42
Despesa total média (R$/m³) - 2013	3,50

Indicador	Valor
Tarifa média praticada (R$/m³) - 2013	2,32
Tarifa média praticada de água (R$/m³) – 2013	2,32
Tarifa média praticada de esgoto (R$/m³) – 2013	-
Índice de suficiência de caixa (%) - 2013	75,23
Quantidade equivalente de pessoal total (empregados) – 2013	2,23

Fonte: SNIS (2013).

Segundo o PMSB de Teresina, para os anos de 2010 a 2012, as parcelas médias anuais da receita líquida, referentes aos consumidores residenciais, comerciais, industriais e públicos, representam 73,40%, 13,12%, 3,33% e 9,82%, respectivamente, conforme tabela abaixo.

Tabela 9 - Parcelas de receita bruta da AGESPISA por grupo de consumidor - 2010 a 2012.

Percentual de Receita Líquida por Consumidor					
Ano	Particulares				Públicas
	Residencial	Comercial	Industrial	Total	
2010	73,86%	12,27%	3,05%	90,16%	9,84%
2011	71,77%	13,70%	3,35%	88,82%	11,18%
2012	74,56%	13,40%	3,60%	91,56%	8,44%
Média	**73,40%**	**13,12%**	**3,33%**	**90,18%**	**9,82%**

Fonte: PMSB de Teresina.

Ainda conforme texto do PMSB de Teresina, as maiores receitas provêm do grupo residencial, cujo valor ultrapassou 98 milhões de reais, em 2010; chegou a quase 108 milhões, em 2011, e mais de 122 milhões de reais, em 2012. Houve um aumento de 9,52%, de 2010 para 2011, e um aumento de 13,55%, de 2011 para 2012. Em relação ao total de receitas, percebe-se que, no ano de 2012, os valores arrecadados foram maiores, refletindo, principalmente, no aumento do grupo residencial.

3.3.1.1.4 Qualidade da água

A água do sistema adutor do Garrincho recebe tratamento na sua única estação de tratamento (ETA) no município de Anísio de Abreu. Anualmente é disponibilizado um relatório com a análise físico-química da água distribuída, conforme a Figura 4.

Figura 4 - Relatório Anual de Qualidade de Água distribuída

NOME DO INSTRUMENTO:

AGESPISA

ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ S.A – AGESPISA
Inscrição Estadual 19.301.656-7 – CGC – 06.845.747/0001-27
Av. Mal. Castelo Branco, 101 – N – Cabral – CEP. 64.000-810
Teresina – Pi. – Fone(086) 3221 – 6300 Fax(086) 3221 - 8188

RELATÓRIO ANUAL **ANO: 2013**

GRUPO DE CONTROLE DE QUALIDADE DE ÁGUA E ESGOTOS
GCQAE

RELATÓRIO ANUAL PARA DIVULGAÇÃO, ATENDIMENTO AO DECRETO 5.440/05.

CIDADE: ANISIO DE ABREU

QUADRO ANALÍTICO DA ÁGUA DISTRIBUÍDA
EXAME FÍSICO-QUÍMICO/ ANO 2013

pH		**7,15**	**6,0 a 9,5(Recomendado)**
Turbidez	Ut	**0,90**	**5,0**
Cor	UH	**0,00**	**15**
Cloro residual	mg/l de Cl_2	**1,29**	**5,0**

Legenda:
Ut – Unidade de Turbidez
UH – Unidade Hasen de Cor
VMP- Valor Maximo Permissível
ND – Não Determinado

QUADRO ANALÍTICO DA ÁGUA DISTRIBUÍDA
EXAME BACTERIOLOGICO/ANO 2013

COLIFORMES TOTAIS	NMP/100 ml	**AUSÊNCIA**	**AUSENCIA***
COLIFORMES FECAIS	NMP/100ml	**AUSÊNCIA**	**AUSENCIA***

(*) Ausência em no mínimo 95% das amostras realizadas no mês.
NMP- Numero Mais Provável

Fonte: AGESPISA (2014).

3.3.1.1.5 Indicadores e Programas Estratégicos

A AGESPISA não disponibilizou os indicadores e programas estratégicos que adotados pela empresa. A tabela abaixo apresenta os indicadores de desempenho da AGESPISA de acordo com SNIS 2013.

Tabela 10 - Ligações de água da AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu

Indicadores de Desempenho	%
Índice de desempenho financeiro	66,42
Índice de coleta de esgoto	-
Índice de atendimento urbano de esgoto	-
Índice de evasão de receitas	-2,92
Índice de hidrometração	99,61
Índice de macromedição	0
Índice de perdas de faturamento	24,20
Índice de perdas na distribuição	41,64
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	-
Índice de atendimento urbano de água	82,80
Índice de suficiência de caixa	75,23
Índice de produtividades de pessoal total (equivalente) – Ligações/empregado	855,92

Fonte: Adaptado de SNIS (2013).

3.3.1.1.6 Estrutura Tarifária e Padrões de Consumo

Os preços praticados pela empresa até julho de 2014 estavam defasados, produzindo receita insuficiente para cobertura dos custos de operação, manutenção e expansão dos sistemas, além de dificultar o atendimento universalizado. Por isso, houve um aumento de 2,56% nas tarifas aplicadas.

A estrutura tarifária a ser adotada a partir de julho de 2014, pelos municípios do Estado do Piauí operados pela AGESPISA é mostrada no Quadro 27. Observa-se que o valor da tarifa varia tanto com a faixa de consumo (m³) como por categoria (residencial social, residencial não social, comercial, industrial, pública e pequeno comércio). Além dessas categorias, as Notas Complementares da Resolução AGESPISA nº 01, de 26/05/2014, complementa a estrutura tarifária a seguir:

- Consumidores não Medidos – cobrar o valor correspondente a 12m³/mês da respectiva tarifa (Residencial não Social, Comercial, Industrial e Pública);
- Chafarizes – Cobrar o valor correspondente a 180 m³/mês categoria pública;
- Abastecimento de Água por Fonte Alternativa do Cliente – cobrar a taxa de esgoto de 80% sobre o valor do volume de água estimado, calculado por tarifa da categoria de uso correspondente;

- ¶ Entidades Filantrópicas – cobrar com base na tarifa da categoria residencial não social;
- ¶ Fornecimento da Água para Carros Pipa – cobrar com base do metro cúbico excedente ao valor mínimo da categoria industrial

Quadro 27 - Estrutura tarifária adotada pelos municípios do Piauí operados pela AGESPISA

Dados Financeiros			
Categoria	**Faixa de Consumo (m³)**	**Tarifa – Água (R$/m³)**	**Esgoto**
Residência Social	Até 10	9,40	50
	Acima de 10	Cobrar pela Tarifa Residencial não Social	50
Residência Normal	Até 10	21,42	50
	11 a 25	21,42+3,99/m³ excedentes a 10 m³	50
	Acima de 25	81,27+6,89/m³ excedentes a 25 m³	50
Comercial/Industrial/Pública	Até 10	43,95	80
	11 a 25	43,95+6,56/m³ excedentes a 10 m³	80
	Acima de 25	142,35+7,78/m³ excedentes a 25 m³	80
Pequeno Comércio	Até 10	21,42	80
	Acima de 10	Cobrar pela tarifa Comercial	80

Fonte: AGESPISA (2014).

A adoção de várias categorias de consumo tem a finalidade principal de subsidiar a tarifa paga pelos clientes com menor poder aquisitivo e de incentivar o consumo consciente, evitando assim o desperdício da água tratada, numa demonstração de preocupação com o meio ambiente.

3.3.1.1.7 Resultado Operacional

As receitas operacionais e as despesas de custeio e investimento, como também a demonstração do resultado do exercício no ano de 2013 não foi disponibilizado. Porém, segundo o PLANSAB (Panorama – Vol. IV, 2011) as receitas da AGESPISA estão fortemente concentradas em poucos municípios: mais da metade é proveniente de Teresina, a capital.

O déficit crônico apresentado pela empresa levou a reestruturação da prestação dos serviços a partir de 2003. O governo do estado do Piauí obteve o apoio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades (SNSA), por intermédio do Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS), que promoveu assistência a administração da AGESPISA propondo um novo modelo de gestão para os serviços.

Após a elaboração dos diagnósticos da situação dos serviços chegou-se à conclusão que a qualidade dos serviços é precária, e uma difícil situação financeira da AGESPISA.

A tabela abaixo traz o demonstrativo das arrecadações e despesas operacionais referente aos anos de 2008 a 2012.

Tabela 11 - Arrecadação e Despesas Operacionais (em milhões).

Itens	2008	2009	2010	2011	2012
Arrecadação (R$)	173,75	198,95	228,79	267,72	321,79
Despesa (R$)	210,60	225,34	241,11	269,80	312,87
Resultado Operacional (R$)	-36,90	-26,39	-12,32	-2,08	+8,92

Fonte: AGESPISA (2014)

Uma das razões para o resultado operacional negativo da prestadora de serviços é o elevado índice de inadimplência. De acordo com notícia publicada no site da própria empresa, em 2011 a companhia operava com uma inadimplência de cerca de 65% no mês e uma dívida de mais de R$ 200 milhões a receber dos seus usuários. Já em 2013, de acordo com informações da empresa, houve uma redução na inadimplência para cerca de 16% no mês, possivelmente devido a melhoria na fiscalização e gestão comercial.

3.3.1.1.8 Indicadores de água no município de Anísio de Abreu

Ligação predial é o conjunto formado de tubulações, peças especiais e hidrômetros (quando houver), conectado à rede de abastecimento de água, situado entre esta e o ponto de entrega. A AGESPISA trabalha com 4 categorias de imóveis, sendo classificados para efeito de faturamento de acordo com sua modalidade como:

1. **Residencial**: exclusivamente para fins de moradia.
2. **Comercial**: para o exercício de atividade não classificada nas categorias Residencial, Industrial ou Pública.
3. **Industrial**: para exercício de atividade classificada como industrial pelo IBGE.
4. **Público**: para exercício de atividades de órgãos dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, ou autarquias e fundações vinculadas aos poderes públicos.

Conforme mostrado na Tabela 12, a AGESPISA em Anísio de Abreu apresenta 4 (quatro) categorias principais de ligações de água: residencial, comercial, industrial e pública. O número total de economias da sede é de 1.870, das quais 93,68% são residenciais, sendo as

demais 3,96%, 1,07 % e 1,29%, para as categorias comercial, industrial e pública, respectivamente.

Tabela 12 - Ligações de água da AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu

Categoria	Sede
Residencial	2.297
Comercial	122
Industrial	40
Pública	39
Total	**2.498**

Fonte: AGESPISA (2014)

Em relação à situação das ligações, as mesmas podem ser ativas, cortadas ou suprimidas:

- **Ligações ativas**: são aquelas conectadas a rede de abastecimento, com os serviços de água prestados regularmente.
- **Ligações cortadas**: são as que tiveram seu abastecimento de água interrompido, geralmente devido à falta de pagamento. Caso o mesmo seja regularizado, a ligação poderá ser reativada.
- **Ligações suprimidas ou inativas**: são aquelas onde houve suspensão dos serviços de abastecimento de água, não ocorrendo, portanto, emissão de contas.

Em relação as ligações de água ativa e água inativa, a supressão parcial é de um percentual alto, ou seja, 35,30 % em relação a economia ativa conforme demonstra a tabela a seguir.

Tabela 13 - Ligações de água ativa e inativa na sede do município de Anísio de Abreu

Categoria	Ativa	Cortada	Supressão Parcial	Total
Residencial	1.739	3	555	2.297
Comercial	66	0	56	122
Industrial	16	0	24	40
Pública	23	0	16	39
Total	**1.844**	**3**	**651**	**2.498**

Fonte: AGESPISA (2014)

Em relação ao volume consumido, a categoria que mais consome é a residencial, seguida pela pública, comercial e industrial, conforme tabela abaixo. O consumo per capita de água é de 116 L/dia, inferior ao consumo médio no Brasil, 150 L/dia.

Tabela 14 - Volume (m³) consumido por categoria

Categoria	Micromedido (m³)	Estimado (m³)	Consumido (m³)
Residencial	5.953	9.041	14.994
Comercial	226	413	639
Industrial	153	107	260
Pública	513	30	543
Total	**6.845**	**9.591**	**16.436**
Consumo per Capita	**L/habitante/dia**		
	116		

Fonte: AGESPISA (2014)

3.3.1.2 Gestão da Prefeitura

O abastecimento de água de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu é o sistema conhecido por "Salinas", que cobre as comunidades rurais de Salinas, Pau de Birro e Caboclo. Ela ainda opera algumas localidades na área rural que são atendidas com poços e chafarizes, para uso humano e animal. A tabela a seguir apresenta informações sobre o índice de atendimento e hidrometração do referido sistema. Ressalta-se a ausência de cobrança por esse serviço nas comunidades localizadas na área rural.

Tabela 15 - Informações do sistema de abastecimento de água operado pela Prefeitura

Descrição	Salinas	Pau de Birro	Caboclo
População adensada	118	80	156
População atendida	15	61	122
Índice de Atendimento (%)	12,71	76,25	78,20
Hidrometração (%)	0	0	0

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Não há levantamento dos custos de operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário sob responsabilidade da Prefeitura Municipal. Segundo informações da Secretaria de Infraestrutura de Anísio de Abreu, a Prefeitura não dispõe de funcionários específicos para atender às demandas dos setores de água, esgoto e drenagem urbana.

De acordo com dados da Secretaria de Infraestrutura de Anísio de Abreu, o município possui 25 localidades rurais, inclusive as elevadas à categoria de povoado. Apenas as localidades indicadas na tabela da sequência possuem rede de água operada pela AGESPISA ou pela Prefeitura Municipal. A tabela destaca ainda as localidades onde há ou não cobrança pelos serviços.

As demais localidades, como já mencionado, são abastecidas por chafarizes implantados pela Prefeitura Municipal, chafarizes improvisados, cisternas, poços individuais, nascentes, barragens ou barreiros. Durante os períodos de estiagem, a operação com o uso de carro pipa também é adotada como solução temporária para o abastecimento de água em todas as localidades rurais, inclusive o bairro Velho Paulo localizado na sede municipal.

Tabela 16 - Localidades rurais que possuem rede de água operada pela AGESPISA ou a Prefeitura Municipal

Localidade	Responsável pela operação	Cobrança pelos serviços	Número de ligações
Baixão do Santo	AGESPISA	Sim	152
Cacimbas	AGESPISA	Sim	79
Pedra Comprida	AGESPISA	Sim	60
Lagoa dos Potes	AGESPISA	Sim	38
Caboclo	Prefeitura	Não	32
Pau de Birro	Prefeitura	Não	16
Salinas	Prefeitura	Não	04

Fonte: Comitê Executivo (2015).

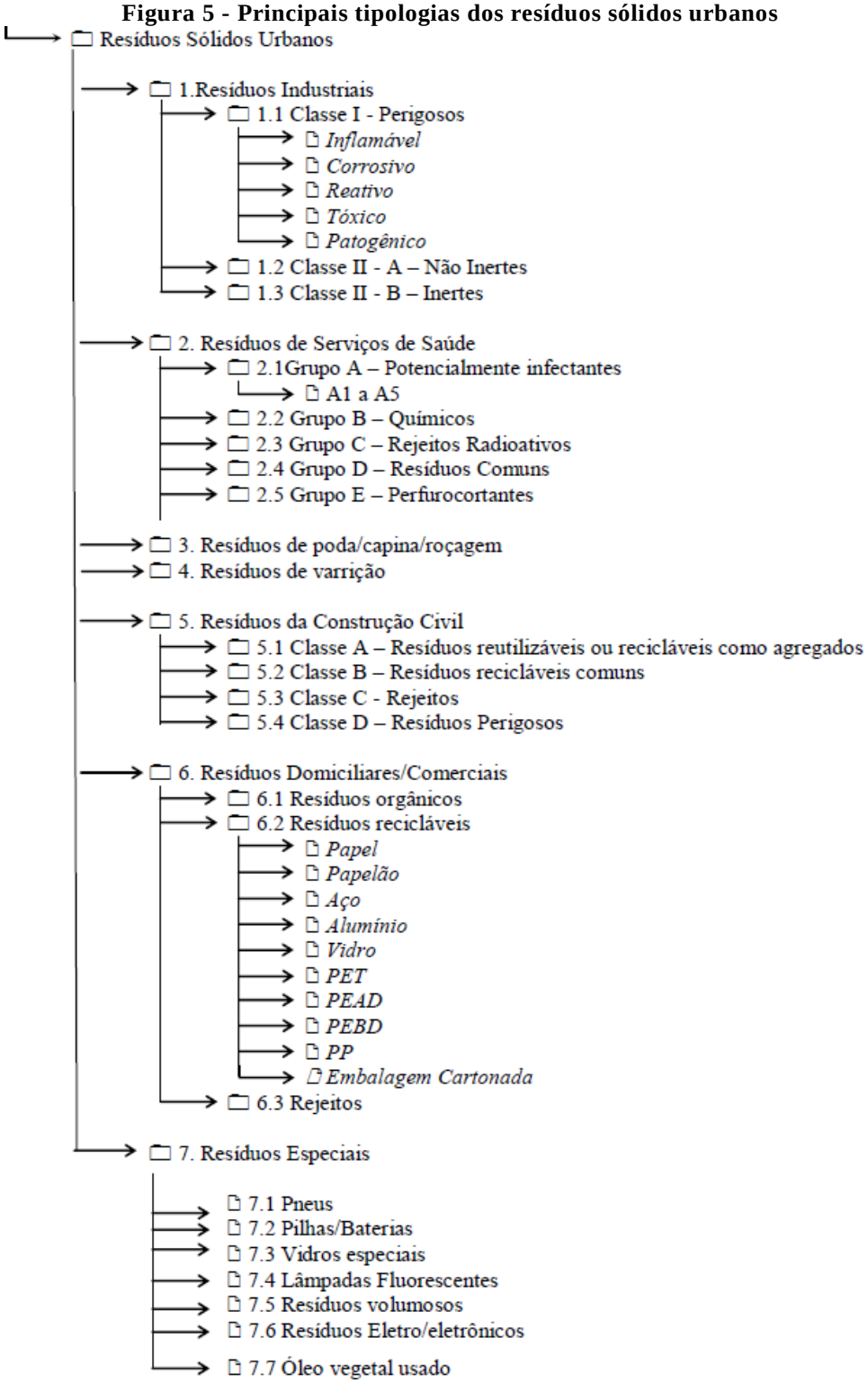
Quanto ao esgotamento sanitário, não há rede coletora de esgoto nas localidades rurais, sendo fossas rudimentares o principal destino dos efluentes gerados nas residências. Nessas localidades, de modo geral, os efluentes gerados em pias de cozinhas e a partir de lavagem de roupa são lançados a céu aberto.

3.3.2 Serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/10, a gestão integrada de resíduos sólidos é um "conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável";

Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de uma cidade são compreendidos por um conjunto de etapas desde a geração até o destino final, conforme apresentado. Tais serviços tanto podem ser administrados diretamente pela Prefeitura, ou terceirizados parcialmente ou totalmente. Os principais tipos de resíduos sólidos são apresentados na Figura abaixo.

Figura 5 - Principais tipologias dos resíduos sólidos urbanos



Fonte: PMGIRS de Fortaleza (2012).

3.3.2.1 Responsabilidade

Na gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, observa-se a classificação e o relacionamento entre todos os resíduos de acordo com a fonte geradora. Nesse contexto, a responsabilidade do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Anísio de Abreu atualmente é de responsabilidade da prefeitura municipal na forma do artigo 6º, da Lei federal 11.445/2007: *ñ O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano ò .*

Quanto à legislação municipal do município, não há nenhum plano setorial para os resíduos sólidos, Plano Diretor de Limpeza e manejo de resíduos, ou Plano de Gerenciamentos dos Resíduos Sólidos da área de planejamento.

Em Anísio de Abreu, os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são de responsabilidade da administração direta da PMAA, os quais são terceirizados por meio de licitação pública. No último processo licitatória a vencedora do certame foi a sociedade empresarial Terra Empreendimentos Ltda – ME, com sede na rua Rosa Boaventura Soares, 123, centro, Anísio de Abreu/PI. Vale salientar que esses serviços são prestados na zona urbana da sede municipal e no povoado Pedra Comprida. Porém, as demais localidades rurais do município não são contempladas com o serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Nas comunidades não contempladas, tais como povoados, comunidades adensadas e as comunidades difusas na zona rural, o ciclo do sistema é comandado pelos próprios moradores.

Não há uma sistematização melhor organizada para situações de contingências, que possibilite uma prestação com maior segurança. Nessa mesma leitura, o município de Anísio de Abreu no campo do controle social é desprovido de métodos que garantam a sociedade, informações e a participação nas suas políticas públicas relacionadas com os resíduos sólidos.

Na concepção do projeto básico desenvolvido pela PMAA, concernente ao último certame licitatório, este tem como objetivo a implementação de um modelo tecnológico fundamentado em estudos de dados técnicos, científicos e econômicos, realizado sobre a questão do manuseio dos resíduos sólidos no município. Ademais, a contratada deverá fazer uso de mão de obra, veículos, máquinas e equipamentos adequados e compatíveis, em quantidades necessárias e suficientes, no mínimo, quantidade considerada satisfatória pelo edital da licitação, de acordo com as seguintes atividades:

• Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais;

• Coleta e transporte de resíduos e serviços de saúde;

• Varrição e preparação para coleta de resíduos diversos encontrados nas vias públicas;

• Coleta de entulho (produto de varrição nas ruas);

• Serviços de capina e roço;

• Serviços de caiação de meio fio e limpeza de linhas d'água.

Observa-se que na licitação não há requisitos referentes a atividades de coleta seletiva para o município, que ainda é inexistente de maneira formal.

Quanto informações pertinentes ao número de trabalhadores pela prestadora Terra Empreendimentos, segundo o SNIS, ela conta com 29 (vinte e nove) funcionários, destes 12 (doze) estão envolvidos na varrição, 6 (seis) na capinação, 1(um) no gerenciamento e 8 (oito) na coleta, incluso os motoristas.

3.3.2.2 Conformidades com a Política Nacional de Resíduos Sólidos

Para diagnosticar a situação da gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, é importante destacar as conformidades ou incorfimidades da gestao destes serviços com a Lei Federal nº 12.305/10, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Nesta lei, a responsabilidade compartilhada recebe papel importante, como destaca o art. 30 que versa "...a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encandeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos...". Segundo Gina Copola (2011), a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos envolve cadeias produtivas, o Poder Público, e toda a coletividade, todos unidos com a incumbência de destinar corretamente os resíduos, de forma a reduzir os impactos ao meio ambiente

De acordo com a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos), o poder público e o setor empresarial devem firmar acordos setoriais e termos de compromisso para produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerado, viabilidade técnica e econômica da logística reversa. Ou seja, para o município entrar nas conformidades da lei, ele deverá realizar o emprego da coleta seletiva, que ainda inexiste de modo formal, sendo executada por catadores dispersos, ainda não organizados em cooperativas formalizadas. Além disso, é necessário ações transversais de incentivos à

compra de produtos usados e inclusão dos catadores, que deverão se organizar em cooperativas formais.

Em relação a logística reversa, o poder público, ou melhor, a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu ainda não realiza coleta diferenciada para estes resíduos. Há apenas unidades de coletas de embalagens de agrotóxicos próximas ao município. Entretanto, a Prefeitura tem por obrigação firmar acordo setorial, através de instrumentos contratual, com os geradores citados no Art 33 da Lei Federal nº 12.305/2010. Além disso, quanto aos geradores dos resíduos sólidos elencados no artigo 20 da mesma lei, os quais estão sujeitos à elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS), não foram observadas regulações de suas atividades, de forma que registra-se a ausência desses instrumentos regulatórios no município, como contratos ou controle dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das empresas.

O Quadro 28 mostra as responsabilidades pelo gerenciamento e manejo de cada tipo de resíduo. Vale-se ressaltar ainda que os empresários envolvidos na comercialização de produtos de logística reversa (agrotóxicos, pilhas, baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, e produtos eletrônicos) devem estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Quadro 28 - Responsabilidades pelo gerenciamento dos resíduos sólidos

Tipos de Resíduos Sólidos	Responsabilidade prevista	Prestação de serviço em Anísio de Abreu
Resíduos Urbanos		
Domiciliar	Prefeitura	Terceirizada
Comercial	Prefeitura (*)	Terceirizada
De Serviços	Prefeitura	Terceirizada
Limpeza Pública	Prefeitura	Terceirizada
Industrial	Gerador(indústrias)	Gerador
Serviços de saúde	Gerador (hospitais, etc)	Terceirizada
Portos, aeroportos, terminais	Gerador (porto etc)	Terceirizada
Agrícola	Gerador (agricultor)	Prefeitura
Entulho	Gerador (*)	Gerador
Radioativo	Gerador (*)	Terceirizada

OBS: (*) A prefeitura é corresponsável por pequenas quantidades (geralmente menos que 50 kg/dia), e de acordo com a legislação municipal específica.

Fonte: Comitê Executivo (2014)

Quanto à redução, reúso e reciclagem (3 R's), priorizados pela PNRS, além de medidas de gestão e investimento em infraestrutura para atingir todos os "R's", deve-se ter em mente o importante papel exercido pela população. Neste âmbito é que entram as ações transversais de

educação ambiental e comunicação social, que funcionam como instrumentos eficazes na mobilização, transformação e na formação de opinião.

O município de Anísio de Abreu em seu crescimento nominal não adota nenhuma política de educação ambiental para conter uma cultura civilizacional de produção e consumo. Nessa leitura, Anísio de Abreu precisa desenvolver uma ampla e geral ação pedagógica que incentive a não geração, a redução, a reutilização, o tratamento e o destino final, ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e rejeitos da produção e do consumo.

3.3.2.3 Soluções Consorciadas

No momento, não há soluções consorciadas com outros municípios, sendo a operação dos serviços executados pela prestadora Terra Empreendimentos e o destino final dos resíduos coletados o lixão localizado no próprio município e operado pela prefeitura. Esse lixão não recebe resíduos de outros município, apenas de Anísio de Abreu (SNIS, 2013). Sendo assim, para entrar em conformidade com a lei, deverão ser tomadas medidas para desativação do lixão, considerado destino inadequado pela mesma.

3.3.2.4 Receitas e despesas operacionais

Quanto aos aspectos de gestão do serviço, é importante salientar que em Anísio de Abreu não existe sistema de cobrança pelo serviço de coleta dos resíduos sólidos nas residências ou em outros setores da sociedade, tanto na sede municipal quanto no povoado de Pedra Comprida, que recebem os serviços da prestadora Terra Empreendimentos. Desta forma, o município não possui receitas na oferta dos serviços de coleta de resíduos sólidos.

Já para as despesas, foi possível observar alguns dados de despesas operacionais na oferta dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos.

Tabela 17 - Despesas operacionais dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos

Custo de coleta (R$/tonelada)	Manejo de RDO + RPU (R$/ano)	Manejo de RSS (R$/ano)	Manejo de RVA (R$/ano)
34,11	146.418,79	16.268,76	138.379,11
Serviços adm. e outros (R$/ano)	**Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo (%)**	**Incidência de despesas com RSU na prefeitura (%)**	**Despesas per capita com RSU (R$/hab)**
98.300,00	3,5	6,62	85,33

Fonte: SNIS (2013), adaptado (2014).

Após observações da Tabela acima, nota-se que a maior parte dos gastos com manejo de resíduos são com os resíduos domiciliares e públicos, seguidos dos gastos com os resíduos de varrição.

3.3.3 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, define-se drenagem e manejo das águas pluviais urbanas como o "conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas".

A gestão dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município de Anísio de Abreu é de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura, com sede na Rua Lino Ribeiro Soares nº 75, Bairro Centro. Compete a mesma o planejamento, ampliação e manutenção de todo sistema de micro e macrodrenagem do município. Não existe sistema de microdrenagem em Anísio de Abreu, mas somente drenagem superficial.

O regime hidrológico do município de Anísio de Abreu no campo da precipitação, evaporação, temperatura, vento e umidade do ar capitaneado pelo INMET- Instituto Nacional de Meteorologia, as temperaturas variam em torno de 20 a 34º, sendo o período mais chuvoso concentrado nos meses de janeiro a março.

O território do município de Anísio de Abreu não conta com estações fluviométricas ou climatológicas para o monitoramento hidrológico. Dessa forma, é problemático o conhecimento estatístico da magnitude das precipitações e enchentes, fatores determinantes nos projetos de obras hidráulicas tais como: cálculos de bueiros, dimensionamento dos canais, dimensões das galerias de águas pluviais e vertedores de barragens.

Ressalta-se ainda que, é necessário ter conhecimento das estiagens e a sua frequência para determinar os projetos de irrigação e abastecimento de água.

Contudo, próximo ao município existe duas estações meteorológicas automáticas operadas pelo INMET localizadas nos municípios de Caracol e Anísio de Abreu.

Foto 11 - Estação meteorológica automática de Anísio de Abreu/PI

Fonte: Comitê Executivo (2014)

Segundo informações da Secretaria de Infraestrutura, o percentual de ruas pavimentadas na sede municipal é cerca de 75%. Atualmente o sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da cidade conta com cobertura de drenagem superficial (sarjetas) nas ruas pavimentadas de aproximadamente 62%, sendo o restante natural. Entretanto, uma parcela significativa dessas ruas recebe contribuições de esgotos sanitários, provocando sobrecarga do sistema e impactando negativamente na qualidade das águas pluviais.

O único sistema de macrodrenagem é o barramento do Rio Piauí que vem sendo atingido há vários anos pelo processo de erosão natural dos agentes do intemperismo, além das atividades humanas que modificaram o curso d'água (barramento), o desmatamento e abertura de vias e estradas. Ademais, o assoreamento é um dos principais problemas dessa macrodrenagem natural que vem depositando a anos material mais grosso em todo prolongamento do rio Piauí na sede do município de Anísio de Abreu.

A figura abaixo apresenta mapa com a indicação da drenagem natural no Município de Anísio de Abreu e com a localização do perímetro urbano em relação ao Rio Piauí.

Figura 6 - Mapa do sistema natural de drenagem na sede do Município de Anísio de Abreu

Fonte: Google Maps (2014).

Foto 12 - Assoreamento do sistema de drenagem natural- Rio Piauí

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O município de Anísio de Abreu não dispõe de uma Plano Diretor de Drenagem Urbana e o único instrumento é o Código de Postura. Cabe salientar que esta legislação colide com os avanços das novas políticas públicas nacionais. Pois, passam a exigir equipamentos técnicos eficientes e suficientes para dotar os municípios de soluções adequadas para a micro e macrodrenagem, pertinentes a preservação do patrimônio natural, público e privado.

É importante destacar a inexistência de um sistema de cobrança pelo serviço de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município. Também não há sistema de informações ou mecanismos de controle social na prestação desse serviço.

3.4 Investimento no setor

3.4.1 Plano Plurianual (PPA) para o Quadriênio 2014-2017

Na Tabela 18 são apresentadas estimativas para dispêndio de recursos em saneamento básico previstos no PPA do município de Anísio de Abreu para o período 2014-2017 (Lei Municipal n° 470/2013), não havendo investimentos em esgotamento sanitário ou drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Tabela 18 - Previsão de Recursos do PPA de 2014-2017 do município de Anísio de Abreu para o setor de saneamento básico.

Programa Abastecimento D' Água	2014	2015	2016	2017	Total
Manutenção do Sistema de Abastecimento d'água	32.000,00	34.080,00	36.397,44	38.945,24	141.422,68
Construção e Equipamentos de Poços Tubulares	160.000,00	170.400,00	181.987,20	194.726,29	707.113,49
Instalação de Pequenas Adutoras	340.000,00	362.100,00	386.723,20	413.793,38	1.502.316,58
Subtotal (1)	**532.000,00**	**566.580,00**	**605.107,84**	**647.464,91**	**2.351.152,75**
Programa de Desenvolvimento Rural	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Ampliação e Reforma de Barragens	40.000,00	42.600,00	45.496,80	48.681,57	176.778,37
Subtotal (2)	**40.000,00**	**42.600,00**	**45.496,80**	**48.681,57**	**176.778,37**
Programa de Proteção ao Meio Ambiente	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Reforma e Ampliação do Aterro Sanitário Controlado	260.000,00	276.900,00	295.729,20	316.430,23	1.149.059,43
Subtotal (3)	**260.000,00**	**276.900,00**	**295.729,20**	**316.430,23**	**1.149.059,43**
TOTAL GERAL (1)+(2)+(3)	**832.000,00**	**886.080,00**	**946.333,84**	**1.012.576,71**	**3.676.990,55**

Fonte: PPA de Anísio de Abreu (2014)

3.5 Comercialização dos serviços

A comercialização dos serviços de saneamento básico na sede de Anísio de Abreu ocorre somente para os serviços de abastecimento de água, sendo de responsabilidade da concessionária de Águas e Esgotos do Piauí (AGESPISA), órgão com atuação no município desde 1980, em conformidade com a Lei nº 53, de 02 de janeiro de 1980.

Nos termos da referida lei, o contrato de concessão foi renovado por mais 30 anos no dia 05 de junho de 2003. Porém, atualmente a AGESPISA não opera os serviços de esgotamento sanitário pela inexistência de rede coletora no município. Além disso, a operação do abastecimento de água sob sua responsabilidade atende somente a sede municipal, os povoados: Cacimbas, Baixão do Santo e Pedra Comprida, e a comunidade rural Lagoa dos Potes.

A Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu é responsável pela operação do abastecimento de água dos demais povoados e comunidades rurais encravadas em toda sua extensão territorial, não havendo cobrança pelos serviços.

3.5.1 Estrutura Física e Recursos Humanos

A AGESPISA dispõe de um escritório operacional e posto de atendimento ao público localizado na Avenida Capitão Manoel Luiz nº 480, Centro, sede de Anísio de Abreu, que funciona de segunda feira a sexta feira durante o horário comercial. Nesse mesmo local encontra-se o almoxarifado que estoca peças, equipamentos e materiais de reposição do sistema de água de Anísio de Abreu.

O escritório da AGESPISA encontra-se organizado e informatizado, com estrutura administrativa composta por 16 funcionários distribuídos da seguinte forma: 1 (um) gerente administrativo do escritório (do quadro da AGESPISA), 1 (um) auxiliar de escritório que faz o atendimento (terceirizado), 3 (três) operadores do sistema (terceirizado), 6 (seis) vigias (terceirizados) e 5 (cinco) leituristas (terceirizados).

O quadro de funcionários do escritório mostra a necessidade de concurso público para composição dos quadros da AGESPISA, pois, dentre 16 funcionários lotados no escritório e posto de atendimento, apenas 1 (um) funcionário pertence ao quadro efetivo.

A relação hierárquica da empresa AGESPISA é de fundamental importância para funcionamento da mesma no campo organizacional dos setores e desempenho dos fins da sociedade empresarial. A empresa possui a seguinte estrtura organizacional:

- Presidência;
- Diretoria de Gestão Comercial – DIGEC;
- Diretoria de Operação do Interior – DOINT;
- Diretoria Técnica;
- Diretoria Administrativa – DIRAD;
- Diretoria Financeira – DIFIN;
- Diretoria de Expansão e Operação da Capital – DICAP.

Foto 13 - Escritório operacional e posto de atendimento da AGESPISA em Anísio de Abreu.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.6 Operação dos serviços

Através de inspeções de campo, entrevistas com os encarregados da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, e AGESPISA, e pesquisa em banco de dados em órgãos municipais, estaduais e federais, elaborou-se descrição geral dos sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e

manejo de águas pluviais urbanas do município de Anísio de Abreu, que serviu como base para avaliação detalhada da operação dos serviços, conforme apresentado a seguir.

De uma forma geral observou-se muitas fragilidades nos serviços de saneamento básico do município, os quais serão detalhados no presente capítulo.

3.6.1 Abastecimento de Água

O município de Anísio de Abreu é dotado de três sistemas de abastecimento de água classificados de acordo com quem detém o direito efetivo de operação do sistema, a oferta hídrica, origem da água e a potencialidade de produção dos mananciais.

- Sistema Adutor Nova Mira/Cana Brava-Jurema/PI – manancial subterrâneo; abastece os povoados de Cacimbas e Pedra Comprida, a comunidade de Lagoa dos Potes e a sede de Anísio de Abreu; a AGESPISA possui outorga pelo uso das águas;
- Sistema Adutor Garrincho - manancial superficial; abastece o povoado de Baixão do Santo e as comunidades: Lagoa das Queimadas, Manda Saia; Fartura, Baixão da Fartura e Minador; a AGESPISA possui outorga pelo uso das águas;
- Sistema Salinas – manancial subterrâneo; abastece as comunidades de Salinas, Pau de Birro e Caboclo; responsabilidade da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu.

Conforme mencionado anteriormente, a AGESPISA é a responsável pela operação dos sistemas de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu, os povoados de Cacimbas, Pedra Comprida e Baixão do Santo, e as comunidades de Lagoa dos Potes, Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador. Já a Prefeitura Municipal, através de sua Secretaria de Infraestrutura, é responsável pelos povoados de Barreiro dos Dôca e Baixão da Gameleira, e as demais comunidades em toda sua extensão territorial.

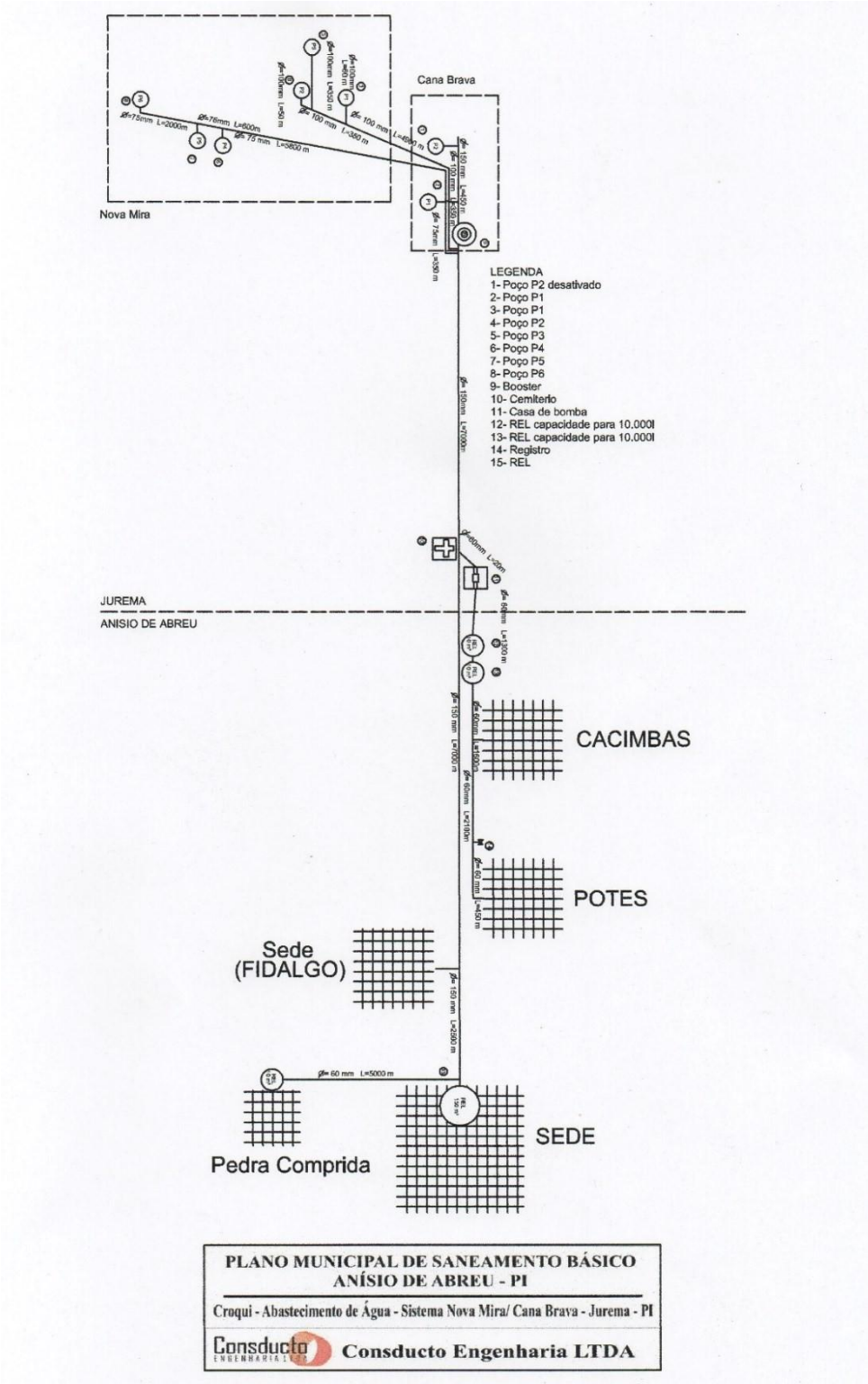
3.6.1.1 Descrição geral do abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu, dos povoados de Cacimba e Pedra Comprida, e da comunidade de Lagoa dos Potes

A Figura 7 traz um croqui geral do sistema integrado de abastecimento de água (SAA) que atende a sede municipal, os povoados de Cacimbas e Pedra Comprida, e a comunidade de Lagoa dos Potes.

A água proveniente dos poços tubulares não passa por nenhuma estação de tratamento de água (ETA), há uma desinfecção simples na chegada da adutora de água bruta (AAB) ao reservatório elevado (Q=150 m³) localizado na sede do município à rua Pio Ferreira Santos, Centro. Há ausência de estação elevatória (EE), visto que a adução é por gravidade, apenas na

divisa entre os municípios de Jurema e Anísio de Abreu que há uma demanda de bombeamento para alimentar os reservatórios localizados no povoado de Cacimbas.

Figura 7 - Croqui do sistema de abastecimento de água da Sede; povoados: Cacimbas e Pedra Comprida; e comunidade dos Potes



Fonte: Comitê Executivo (2015)

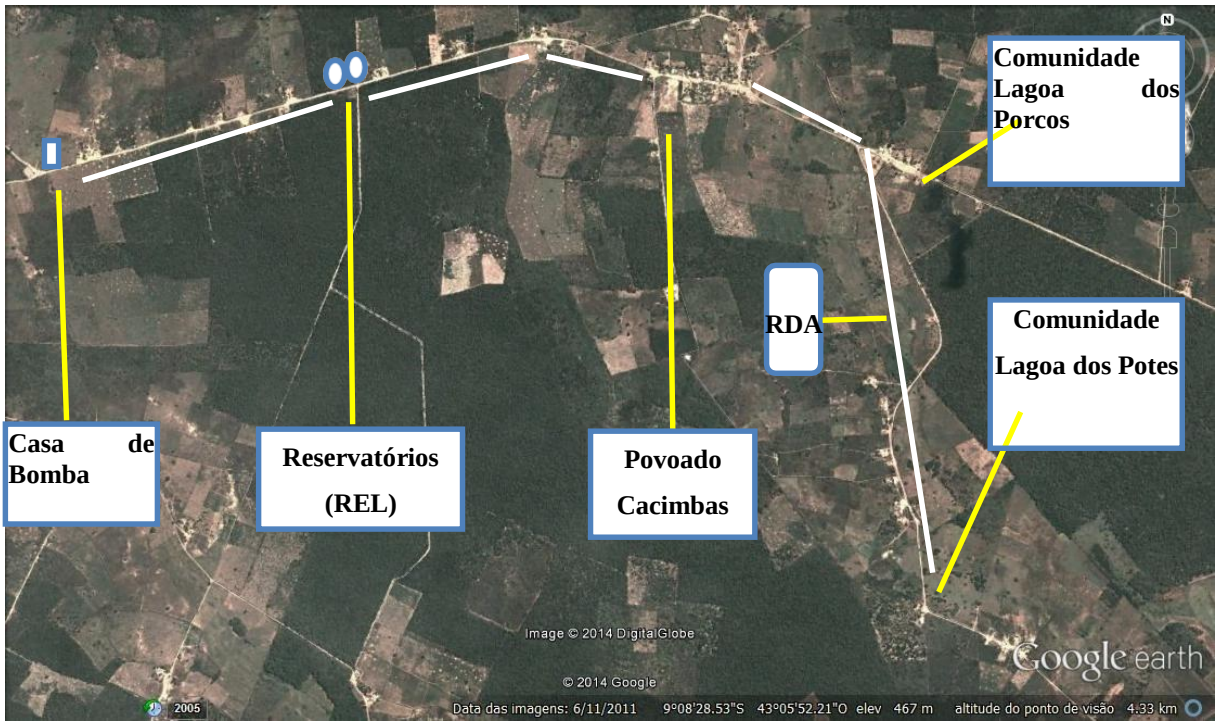
Cumpre ressaltar que o abastecimento ao povoado Pedra Comprida ainda não está funcionando, pois a adutora que permite abastecer o referido povoado ainda não foi implantada.

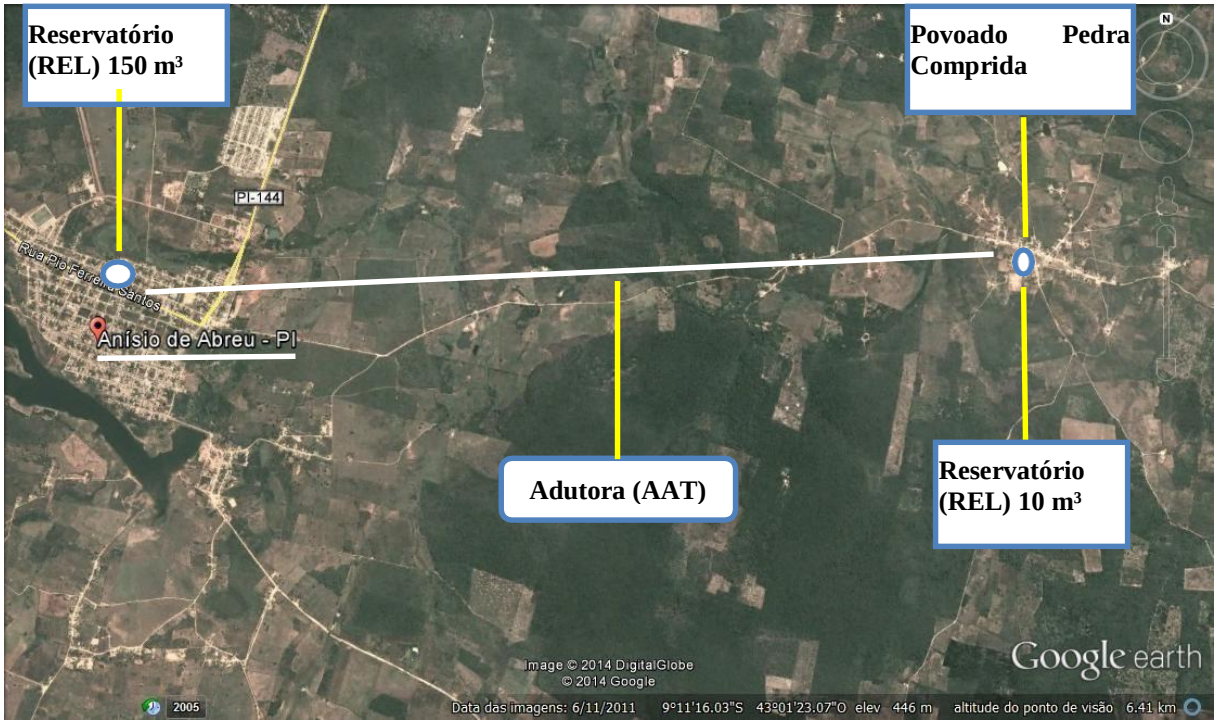
Após a captação da água nos poços situados nas comunidades Nova Mira e Cana Brava, município de Jurema-Piauí, a água é recalcada para um único reservatório elevado (REL) de 150 m^3 de capacidade localizado na rua Pio Ferreira Barros, no bairro Centro. Em seguida, a água é distribuída na sede do município de Anísio de Abreu.

Devido a simplicidade dos sistemas de abastecimento de água do povoado Cacimbas, comunidade Lagoa dos Potes e do povoado Pedra Comprida, os mesmos são representados por croquis extraídos de uma adaptação do Google Earth conforme as figuras abaixo.

No povoado Cacimbas e a comunidade Lagoa dos Potes, a água captada nos mananciais de Nova Mira e Cana Brava é aduzida por gravidade até a divisa dos municípios de Jurema e Anísio de Abreu. Em seguida, é bombeada para dois reservatórios elevados de 10m^3 cada, que alimentam a rede de distribuição de água (RDA) das localidades supra citadas.

No povoado Pedra Comprida, há apenas um reservatório elevado com capacidade de 10m^3, que é alimentado pelo reservatório elevado (REL) da sede por gravidade e, em seguida, abastece toda a rede de distribuição da localidade. Na localidade há também um poço artesiano que aduz água, com características salobras e utilizada para usos domésticos, para um reservatório apoiado (RAP) de 5m^3. Esse poço é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu.





Mananciais de captação

Os povoados de Cacimbas e Pedra Comprida, e a comunidade Lagoa dos Potes são abastecidos por um conjunto de 7 (sete) poços tubulares (PT) localizados no município vizinho de Jurema/PI, na comunidade de Nova Mira e Cana Brava. A comunidade Nova Mira alimenta o sistema com 6 (seis) poços e a comunidade de Cana Brava com um único poço. Ressalta-se que na comunidade Cana Brava são 4 (quatro) poços, porém um está desativado e dois estão inativos devido à falta de vazão suficiente para atender a demanda.

As redes adutoras de água bruta (AAB) desse conjunto de poço tubulares se unem na comunidade de Cana Brava proporcionando uma única adutora que recalca água bruta para os reservatórios elevados (REL) situados no povoado Cacimbas e no distrito sede. As tabelas a seguir apresentam as principais características dos referidos mananciais e os recalques para os reservatórios.

Tabela 19 - Característica do manancial Nova Mira – Jurema/PI

Poço Tubular	Profundidade (m)	Q do poço (m³/h)	P (hp)	Recalque PVC-mm
PT 1 Loc: Fazenda Nova Mira	95	12	6,0	100
PT 2 Loc: Fazenda Nova Mira	105	12	6,0	100
PT 3 Loc: Fazenda Nova Mira	105	12	7,5	100
PT 4 Loc: Terras do Zeca da Mata	100	10	5,0	75

Poço Tubular	Profundidade (m)	Q do poço (m³/h)	P (hp)	Recalque PVC-mm
PT 5 Loc: Terras de Manoel da Velha Santa	102	10	7,5	75
PT 6 Loc: Terras de Abermeval Gomes Dias	105	10	8,0	75

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 20 - Característica do manancial Cana Brava – Jurema/PI

Poço Tubular	Profundidade (m)	Q do poço (m³/h)	P (hp)	Recalque PVC-mm
PT 1 Loc: Comunidade Cana Brava	33	5	2,5	75

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 21 - Poços tubulares que recalcam água bruta para os reservatórios

Poços	Água Aduzida	Descrição	Q = poços (m³/h)
PT-01, PT-02, PT-03, PT-04, PT-05 e PT-06 (Nova Mira) e PT -01 (Cana Brava)	Bruta	**1** – Recalca para 2 (dois) reservatórios elevados (REL) com capacidade de 10m³, cada, que abastece o povoado de Cacimbas e a comunidade dos Potes; **2** – Recalca para 1 (um) reservatório elevado (REL) com capacidade de 150m³ que abastece o distrito sede.	71

Fonte: Comitê Executivo (2015)

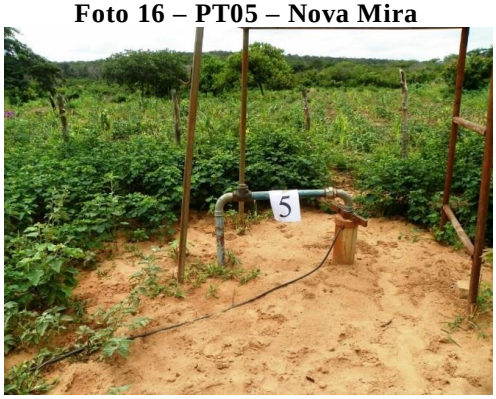
Foto 14 – PT01 – Nova Mira

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 15 – PT03 – Nova Mira

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 16 – PT05 – Nova Mira



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Figura 8 - Visão dos poços 4, 5 e 6 de Nova Mira

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 17 - Poço tubular PT 02 desativado – Cana Brava

Fonte: Comitê Executivo (2015)

As inspeções de campo identificaram vários problemas operacionais em todo o sistema de captação no manancial –Nova Mira/Cana Brava-Jurema/PI.

- Os poços sem identificação;
- Difícil acesso aos poços;
- Ausência de iluminação para trabalhos noturnos;
- As casas de comando em estado de abandono, muitas delas ora sem portas e outras com as travas quebradas, além de todos os quadros elétricos comprometidos e sujeitos a promover eletrocussão;
- Poços sem a tampa de concreto de proteção;
- Sem bomba reserva;

- ¶ Não existe horímetro;
- ¶ Os poços da Nova Mira não estão cercados;
- ¶ A vegetação espalha-se por toda área dos poços e casas de comando;
- ¶ Presença de animais; e
- ¶ Vazamentos em todos os poços.

Adutora de água bruta/Bombeamento/Reservação

Após a captação do sistema Nova Mira/Cana Brava – Jurema/PI a água bruta é encaminhada para três reservatórios elevados (REL) de volume desconhecidos, dois localizados no povoado Cacimbas e um na sede. Nos dois primeiros reservatórios não existe nenhum tipo de desinfecção, porém, o reservatório da sede recebe uma simples desinfecção (cloro granulado) na chegada da água bruta. A água bruta para chegar aos reservatórios do povoado Cacimbas é bombeada por uma bomba sem nenhuma referência e registro de vazão, além de não existir nenhum cadastro técnico no escritório e posto de atendimento da AGESPISA.

A linha de adução é composta de tubos de PVC ou PVC DE FºFº com diâmetros de 60 a 150 mm, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 29 - Linhas de adução de água bruta sistema Nova Mira/Cana Brava

Item	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Descrição
AAB 01	PVC	100	60	Linha de adução entre o poço tubular PT 01 (Nova Mira) e a AAB sub- principal 01
AAB 02	PVC	100	350	Linha de adução entre o poço tubular PT 02 (Nova Mira) e a AAB sub-principal 01
AAB 03	PVC	100	50	Linha de adução entre o poço tubular PT 03 (Nova Mira) e a AAB sub-principal 01
AAB 04	PVC	100	1.700	Linha de adução sub-principal 01 que recebe carga dos PT 01, PT 02 e PT 03 (Nova Mira) e alimenta a rede principal (AAB)
AAB 05	PVC	75	7.750	Linha de adução entre os poços tubulares PT 04, PT 05 e PT 06 (Nova Mira) e a AAB principal
AAB 06	PVC	75	150	Linha de adução entre o PT 01 (Cana Brava) e a AAB principal
AAB 07	PVC DE F°F°	150	10.200	Linha de adução principal alimentada pelos poços tubulares de Nova Mira e Cana Brava
AAB 08	PVC	60	1.320	Linha de adução (AAB) sub-principal 3 que recebe carga dos poços tubulares de Nova Mira e Cana Brava e alimenta os reservatórios do povoado Cacimbas.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 18 - Adutora de água bruta (AAB) exposta do PT 05 – Nova Mira

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 19 - Adutora de água bruta (AAB) principal exposta (150 mm)

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O sistema adutor de Nova Mira/Cana Brava-Jurema/PI sob a outorga da AGESPISA é deficiente na conservação, manutenção e reparação da adutora de água bruta (AAB). A unidade da AGESPISA no município de Anísio Abreu não possui nenhuma informação, e não há cadastro técnico operacional.

Os principais pontos das deficiências da adutora de água bruta (AAB) do sistema são elencadas abaixo:

- ¶ Não é feita manutenção preventiva nas adutoras;
- ¶ A visita de campo não identificou nenhum dispositivo tal como: descargas, ventosas e registros de manobras;
- ¶ Não existe macromedição;
- ¶ Não existe estações pitométricas; e
- ¶ Problemas de vazamentos na adutora, causadas pela sua exposição a céu aberto e emendas na tubulação.

Adutoras de água tratada/Reservação de água tratada

Após os reservatórios elevados a água é encaminhada para a rede de distribuição das localidades de Cacimbas e Lagoa dos Potes sem receber nenhum tipo de tratamento, por meio de uma adutora com extensão de 2.100 metros em tubos de PVC de 60 mm.

Foto 20 - Adutora de água bruta exposta entre o povoado Cacimbas e a comunidade Lagoa dos Potes

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O distrito sede é dotado de um único reservatório elevado (REL), com capacidade de 150 m³, que na entrada da tubulação de água bruta recebe uma desinfecção simples por cloro granulado. Após a reservação da água tratada, sua tubulação de saída é interligada diretamente à rede de distribuição.

Na própria rede de distribuição da sede há uma intervenção de uma pequena malha que se torna adutora de água tratada (AAT), a qual possui 5.000 m de extensão em tubos de 60 mm, material em PVC, para atender o reservatório elevado (REL) com capacidade de 10 m³ do povoado de Pedra Comprida.

Verifica-se problemas com os reservatórios do sistema Nova Mira/Cana Brava-Jurema-PI, por exemplo não há controle de acesso, falta de conservação e limpeza da área, além de comprometimento da infraestrura, instalações e funcionamento. Há falta de guarda corpo externo em todos os reservatórios do sistema aqui citado, uma exigência da ABNT - NBR 12217-1994, além da corrosão na sua estrutura, a falta de macro medidores, falta de cronograma de limpeza e de desinfecção periódicas e vazamentos. Há intervenção de terceiros nos reservatórios do povoado Cacimbas e o reservatório da sede é insuficiente para a população atual.

Foto 21 - Reservatório do povoado de Pedra Comprida – capacidade de 10 m³

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Redes de distribuição

Segundo dados obtidos na AGESPISA, a sede do município de Anísio de Abreu possui 14.823 m de rede de distribuição de água (RDA), em tubulações de PVC, com diâmetro de 60 mm e 75 mm. No entanto, não há cadastro técnico que determine a extensão de cada diâmetro da RDA. O índice de hidrometração é de 100%, e o índice de atendimento à população urbana é de 88%. Quanto ao consumo per capita da sede é de 137 L/habitante/dia.

Os povoados de Cacimbas e Pedra Comprida, e a comunidade Lagoa dos Potes, também registram a ausência desse dado técnico.

O povoado de Cacimbas, segundo informação da AGESPISA, possui uma rede com extensão total de 2.800 m, com tubulação de PVC de 50mm. Atualmente a referida rede cobre 100% da população urbana do povoado, e possui índice de hidrometração de 100%. Abaixo

pode-se observar o modelo de hidrômetro adotado pela AGESPISA no município de Anísio de Abreu.

Foto 22 - Hidrômetro residencial no povoado Cacimbas

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Em Pedra Comprida, de acordo com a visita de campo e entrevista com membro da AGESPISA, a localidade possui uma rede com uma extensão de 2.000 m, tubulação em PVC de 50 mm e ausência de hidrometração. A população urbana atendida é de 37,5%. O restante da população é abastecida por um chafariz.

Foto 23 - Chafariz do povoado Pedra Comprida administrado pela PMAA

Fonte: Comitê Executivo (2015)

A comunidade dos Potes, segundo a AGESPISA, possui uma rede de 1.800 m, tubulação em PVC de 40 mm, com um índice de hidrometração de 100 %

A sede do município de Anísio de Abreu, povoados Cacimbas e Pedra Comprida, e a comunidade Lagoa dos Potes, inseridos no sistema Nova Mira/Cana Brava-Jurema-PI, apresentam diversos problemas operacionais na RDA, como: ausência de cadastro, ausência de macromedição, baixa pressão, insuficiência nos pontos de descarga de rede, continuidade e ausência de comunicado à população para eventuais paralisações.

Na sede do município são consideráveis os problemas de continuidade e pressão, principalmente os bairros Ribeirão, Vila Planalto, Bela Vista e parte do Centro (área mais alta).

Quanto ao povoado de Cacimbas e a comunidade Lagoa dos Potes chega a ser descontínuo o fornecimento de água por até 15 (quinze) dias.

A tabela abaixo apresenta um resumo do sistema de distribuição de água na sede do município de Anísio de Abreu, povoados Cacimbas e Pedra Comprida, e a comunidade Lagoa dos Potes.

Tabela 22 - Resumo do sistema de distribuição de água na sede de Anísio de Abreu, povoado Cacimbas, povoado Pedras Comprida e comunidade dos Potes

Localidades	População Atendida (habitantes)	Índice de Cobertura (%)	Índice de Hidrometração (%)	Economias	Extensão de Rede (m)
Sede	4.589	88	90,0	2.561	14.823
Cacimbas	300	100	100,0	79	2.800
Pedra Comprida	228	37,5	0,0	60	2.000
Lagoa dos Potes	148	100	100,0	38	1.800

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O povoado de Pedra Comprida passa por problemas operacionais de continuidade e pressão baixa e os serviços de abastecimento de água derivado do sistema adutor Nova Mira/Cana Brava-Jurema-PI estão suspensos desde dezembro de 2013.

A localidade está sendo atendida por um chafariz, que é alimentado por um poço tubular com capacidade 1,6 m³/h e de 0,58 cv de potência, que recalca para uma caixa apoiada de 5m³. Além disso, o povoado é atendido pelo programa federal "operação pipa".

3.6.1.2 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Baixão do Santo e das comunidades Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador

Sistema Adutor do Garrincho

O sistema adutor do Garrincho está localizado no sudeste do estado do Piauí, região de clima semiárido agregado a cursos d'água intermitentes e lagoas temporárias, enquadrados num processo de degradação acelerada. Hoje, observa-se, um cenário significativo de modificação na quantidade de água nos leitos dos rios, atingindo o seu volume e a corrente fluvial.

No contexto arqueológico, a adutora do Garrincho está encravada em um território de importantes áreas arqueológicas das Américas, pois, situa-se no entorno da Serra da Capivara e Parque Nacional Serra das Confusões.

A distribuição de água através do sistema adutor do Garrincho é de grande importância socioeconômica para os 11 (onze) municípios do semiárido piauiense, ou seja, Anísio de Abreu, Coronel José Dias, São Lourenço, Dirceu Arcoverde, Bonfim do Piauí, Várzea Grande, Anísio de Abreu, Jurema, São Braz, Caracol e Fartura. Conforme dados da Secretaria do Meio Ambiente

e Recursos Naturais do Estado do Piauí (SEMAR-PI), o sistema adutor do Garrincho no contexto do projeto beneficiará uma população estimada de 59.419 no ano de 2032.

Figura 9 - Sistema Adutor do Garrincho

Fonte: Leão, Josélia Carvalho (Dissertação de Mestrado, 2008).

O sistema adutor do Garrincho constitui-se dos seguintes componentes:

a. Adutora do Garrincho: com ponto de captação flutuante no Açude Petrônio Portela, composta de 9 (nove) estações elevatórias, estação de tratamento de água do tipo FAD (flotação por ar dissolvido), 14 reservatórios, 189,50 km de adutoras com diâmetros variando entre 400mm e 75 mm, e sistema de automação;
b. Sistema Independente de Fartura-PI: composto de ampliação do Açude Fartura, sistema de captação em flutuante e sistema simplificado de desinfecção (ETA); e
c. Sistema Independente de Caracol-PI: composto de implantação de 5 (cinco) poços profundos, sistema simplificado de desinfecção (ETA), construção de reservatório apoiado de 250 m³ e implantação de 15 km de rede elétrica.

Manancial de Captação

O manancial superficial principal é o Açude Petrônio Portela, localizado na comunidade Onça, do município de Anísio de Abreu/PI. O açude surge do barramento do rio Piauí, concluído em 1997, administrado pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).

A captação no Açude Petrônio Portela é feita por uma bomba montada sobre uma estrutura flutuante localizada às margens da barragem (próxima ao talude). Na visita de campo

foi constatada a falta de sinalização identificando o manancial e de informações em relação à área que é destinada ao abastecimento de água.

Verificou-se que o piso superior da barragem (coroamento da barragem) e/ou a pavimentação estão em processo de erosão devido ao comprometimento da drenagem superficial, há erosão dos taludes da jusante e a drenagem de jusante está comprometida. Se faz necessário a manutenção e reparação da barragem.

Foto 24 - Pavimentação e drenagem superficial comprometida

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 11.6 – Características da captação

EEAB	Descrição	Q (m³/h)	AMT (mca)	P(CV)	Sucção	Recalque
Flutuante	02 conjuntos de moto-bomba (paralelo – 01 reserva) – centrífuga – flutuante – recalca água do açude para o RAP – 01 (AB)	462,49	33	100	350 mm	300 mm

Fonte: AGESPISA (2014)

Adução/Bombeamento/Reservação de água bruta

A água bruta captada pela bomba flutuante é recalcada até o RAP-01 (água bruta), com capacidade de 500 m³. A tubulação em F°F° tem o diâmetro de 400 mm e 650 m de extensão. No RAP-01 (água bruta) existe uma casa de bombas que conta com 03(três) conjuntos moto-bomba que funcionam alternadamente (um de cada vez), que recalcam a água do RAP- 01 (água bruta) até a ETA Garrincho. A tubulação do trecho entre o RAP-01 (água bruta) e a ETA Garrincho é em ferro fundido, com 400 mm de diâmetro e 23.475 m de extensão. São 46 ventosas e 44 caixas de descargas nesse trecho.

Foto 25 - Bombas da EE – 01 de AB

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 26 - Bombas da EE – 01 de AB

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 23 - Resumo da reservação de água bruta

Reservatório	Denominação	Fim	Vol. de Reservação (m³)
Apoiado	RAP -01 (AB)	Reunião	500

Fonte: AGESPISA (2014).

Tabela 24 - Características da estação elevatória de água bruta (EEAB)

EEAB	Descrição	Q (m³/h)	AMT (mca)	P (cv)
EE-01	03 conjuntos moto-bomba (funciona alternadamente um de cada vez) – recalca água do RAP -01 (AB) até a ETA do Garrincho	310	129	175

Fonte: AGESPISA (2014).

Tabela 25 - Característica das adutoras de água bruta (AAB)

AAB	Descrição	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Flutuante	Recalque do manancial até o RAP – 01 (AB)	F°F°	400	650
EE-01	Recalque do RAP – 01 (AB) até a ETA do Garrincho	Ferro Fundido	400	23.475

Fonte: AGESPISA (2014)

Existem dois medidores de vazão de água bruta, um do tipo Woltman e um eletromagnético, porém somente o Woltman se encontra em funcionamento e em boas condições de conservação.

No trecho da tubulação de recalque de água bruta entre a captação até a ETA do Garrincho existe um ONE WAY que, aparentemente, se encontra em bom estado.

Foto 27 - One-Way entre o RAP 01 (AB) e a ETA do Garrincho

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Estação de Tratamento de Água (ETA)

A única ETA do sistema está situada a 76,9 km da sede de Anísio de Abreu, de acordo com o sistema adutor do Garrincho. A ETA é dotada dos equipamentos a seguir:

- Misturador hidráulico;
- Flotofiltros;
- Sistema de saturação/pressurização;
- Sistema de descarte do lodo flotado;
- Sistema de lavagem dos flotofiltros;
- Casa de química;
- Sistema de recuperação de água de lavagem;
- Sistema de automoção.

Cada um dos 3 módulos é composto de 01 (um) floculador, seguido de 02 (dois) flotofiltros, totalizando assim, 03 (três) floculadores e 06 (seis) flotofiltros. Cada flotofiltro possui 01(um) tanque de lodo e 01(uma) caixa de nivelamento. A filtração é descendente e a lavagem (com aeração) ascendente. São feitas 12 (doze) descargas de fundo por dia. A capacidade de tratamento (vazão) da ETA é de 465 m³/h.A água captada no açude Garrincho chega até a ETA e é encaminhada para uma caixa em alvenaria onde recebe a adição do coagulante (sulfato de alumínio) e, em seguida, é encaminhada até os floculadores. Dos floculadores ela passa para os flotofiltros e é filtrada em regime descendente.

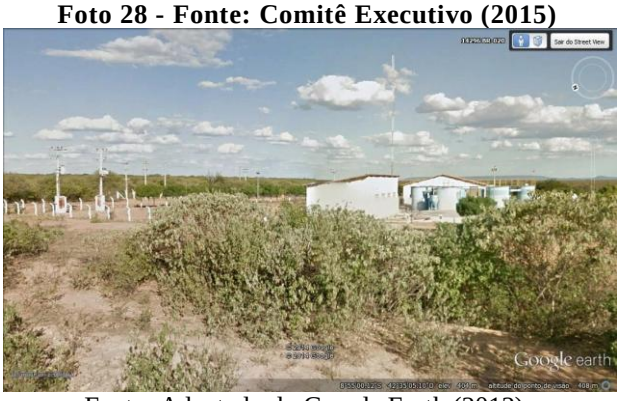
Após a filtração a água vai para as caixas de nivelamento e, posteriormente, para o reservatório semienterrado em alvenaria com capacidade de 500 m³. Antes da entrada no reservatório, é feita a cloração (cloro liquefeito) ainda na tubulação de entrada do reservatório.

Não há aplicação de flúor e a correção do pH é feita (quando necessário) na dosagem do sulfato de alumínio.

A ETA ainda dispõe de um sistema reuso para as águas de lavagem dos filtros. Porém tal sistema encontra-se fora de operação. O sistema é composto por um saturador, tanque de polímero, equalizador e prensa de lodo.

Apesar de a ETA apresentar bom estado de conservação, não foi fornecida análises físico-químicas e bacteriológicas, o que impede de saber a real qualidade da água distribuída à população.

Foto 28 - Fonte: Comitê Executivo (2015)



Fonte: Adaptado do Google Earth (2012).

Foto 29 - Laboratório da ETA

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 30 - Visão geral da ETA do Garrincho

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 31 - ETA - Módulos I e II

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 32 – ETA – Casa de Bomba

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 33 – Quadro de comando

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Adução de água tratada/Bombeamento/Reservação de água tratada

O sistema adutor de água tratada do Garrincho é composto de 01 (um) reservatório semienterrado (RSE), 07 (sete) estações elevatórias de água tratada (EEAT), 07 (sete) reservatórios apoiados (RAP) e 03 (três) reservatórios elevados (REL). A linha de adução de água tratada relacionada ao município de Anísio de Abreu é composta de tubos de PRFV e PVC DE F°F° com diâmetro de 150 a 400 mm, levando em consideração o início na ETA do Garrincho. Por conseguinte, a linha da adutora de água tratada (AAT) se compõe de 05 (cinco) trechos**.**

Figura 10 - Sistema adutor do Garrincho

Fonte: AGESPISA/SEMAR-PI (2014).

Tabela 26- Trechos da adutora de água tratada (AAT) do município de Anísio de Abreu

Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Vazão (m^3/h)
EEAT do Garrincho/Anísio de Abreu	17.588	400	451
Anísio de Abreu/Bonfim	32.392	250	110,5

Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Vazão (m^3/h)
Bonfim /Várzea Branca	14.757	200	90,60
Várzea Branca/Anísio de Abreu	12.202	200	78,60
Anísio de Abreu/Povoado Baixão do Santo	3.000	150	22,2

Fonte: Adaptado da AGESPISA/SEMAR-PI (2014).

A chegada da água tratada do sistema adutor do Garrincho ao município de Anísio de Abreu percorre vários trechos, composto de 4 (quatro) reservatórios apoiados (RAP), 5 (cinco) estações elevatórias de água tratada (EEAT) e uma caixa de passagem. Os 2 (dois) RAP e duas EEAT estão localizadas em Anísio de Abreu.

Foto 34 – Caixa de passagem na comunidade Manda Saia

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 35 - Caixa de passagem na comunidade Manda Saia

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 36 - Quadro elétrico de **comando – EEAT Anísio de Abreu**

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 37 - RAP/EEAT povoado Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 38 - Macro medidor EEAT povoado Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 39 - Quadro da automação quebrado EEAT povoado Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

As tabelas a seguir em resumo demonstram todos os trechos do sistema adutor do Garrincho, em relação a água tratada para o município de Anísio de Abreu, como também os reservatórios e as estações elevatórias com suas características técnicas, ou seja, vazão, altura monométrica, potência e reservação.

Tabela 27 - Resumo do trecho do sistema adutor do Garrincho no município de Anísio de Abreu

Reservatórios RAP	Local EEAT	Vol. (m^3)
RAP – 04	EEAT - 04 (São Raimundo Nonato)	125
RAP – 05	EEAT – 05 (Bonfim)	150
RAP – 06	EEAT – 06 (Anísio de Abreu)	200
RAP – 07	EEAT – 07 (povoado Baixão do Santo)	25

Fonte: Adaptado de AGESPISA/SEMAR-PI (2014)

Tabela 28 - Resumo do trecho do sistema adutor do Garrincho no município de Anísio de Abreu

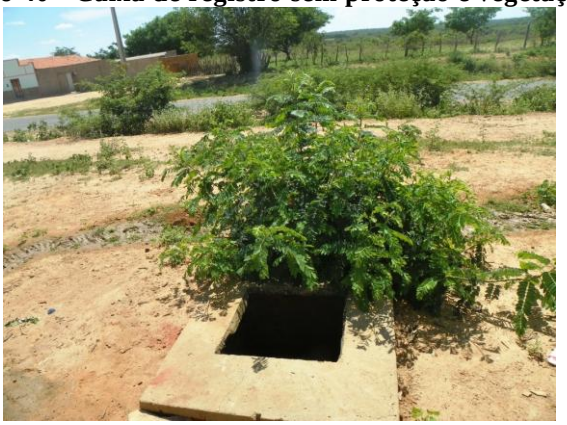
Estação elevatória EEAT	Q (m^3/h)	AMT (mca)	P (cv)	Reservatório RAP (m^3)
EEAT -01 –Localizada na ETA – bombea p/Anísio de Abreu (EEAT – 04)	451	35	120	125
EEAT-04 – Localizada em São Raimundo Nonato bombea p/Bonfim (recalque EEAT-05)	110,5	50	40	150
EEAT-05 – Localizada em Bonfim recalca para EEAT-06 Anísio de Abreu	90,6	90,6	97	200
EEAT- 06 – Localizada em Anísio de Abreu recalca para EEAT -07 povoado Baixão do Santo	22,2	22	25	25

Fonte: Adaptado de AGESPISA/SEMAR-PI (2014)

A estação elevatória de água tratada (EEAT – 07), faz recalque do reservatório apoiado RAP -07 para o reservatório elevado (REL) do povoado Baixão do Santo, com capacidade de 30 m^3, que por sua vez por gravidade alimenta a rede de (2014).distribuição (RDA) do povoado citado.

As visitas de campo detectaram problemas como: caixa de manobra e ligação para o chafariz da comunidade Manda Saia totalmente destruída, além de servir como coletor de lixo, vazamento na bomba da EEAT-06; equipamentos da automação sem funcionar por mais de 12 meses; caixas nas ligações para os chafarizes das comunidades de Fartura e Baixão da Fartura parcialmente destruídas; tubulação exposta próximo ao bairro do Ribeirão, enfim, falta de conservação e manutenção adequadas.

Foto 40 - Caixa de registro sem proteção e vegetação



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Distribuição

As comunidades de Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador, a distribuição de água é feita através de chafarizes. O primeiro chafariz na linha dos 2 (dois) trechos do sistema adutor do Garrincho no município de Anísio de Abreu é o da comunidade Manda Saia, que atende ainda a Lagoa das Queimadas. Esse chafariz possui uma reservação de 5m³, reservatório elevado (REL), e dá uma cobertura a uma população de 145 habitantes. A qualidade da água é salobra, e o uso da mesma aos afazeres domésticos.

O segundo chafariz é o da comunidade Fartura que possui uma reservação de 5m³, reservatório apoiado, e atende a uma população de 228 habitantes, em seguida o chafariz da comunidade Baixão da Fartura que cobre uma população de 190 habitantes, o reservatório é apoiado, com capacidade de 5m³.

O último chafariz é o da Vila Minador, que inclui a comunidade Alagoado, de forma que atende a uma população de 608 habitantes. Existe um RAP com um volume de reservação de 10m³, localizado na parte interna da Unidade Escolar José Leandro dos Santos.

É comum a todos os chafarizes a qualidade da água ser salobra, o que compromete o seu uso nas atividades domésticas.

Foto 41 - Chafariz da comunidade Fartura

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 42 - Chafariz da comunidade Fartura

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O povoado de Baixão do Santo com uma população de 984 habitantes é a única localidade do sistema adutor do Garrincho em Anísio de Abreu, a possuir um sistema de abastecimento de água composto por um reservatório elevado (REL), com capacidade de 30 m³, uma rede de distribuição (RDA) de 3.000 m, com diâmetros entre 50 e 60 mm. O sistema atende a 56,83 % da população, possui 158 economias ativas, o índice de hidrometração é de 100%, e o fornecimento de água é cobrado pela AGESPISA.

Foto 43 - Reservatório elevado (REL) de 30 m³, localizado no povoado de Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Percebe-se, em todo o sistema adutor do Garrincho, especificamente os trechos localizados no município de Anísio de Abreu, que a água é salobra, o mesmo ocorrendo no povoado Baixão do Santo. Verifica-se que a qualidade da água não está dentro dos padrões recomendáveis para ingestão, mas atende às necessidades domésticas.

Foto 44 - Transporte de água do chafariz da comunidade Fartura para o povoado de Baixão do Santo

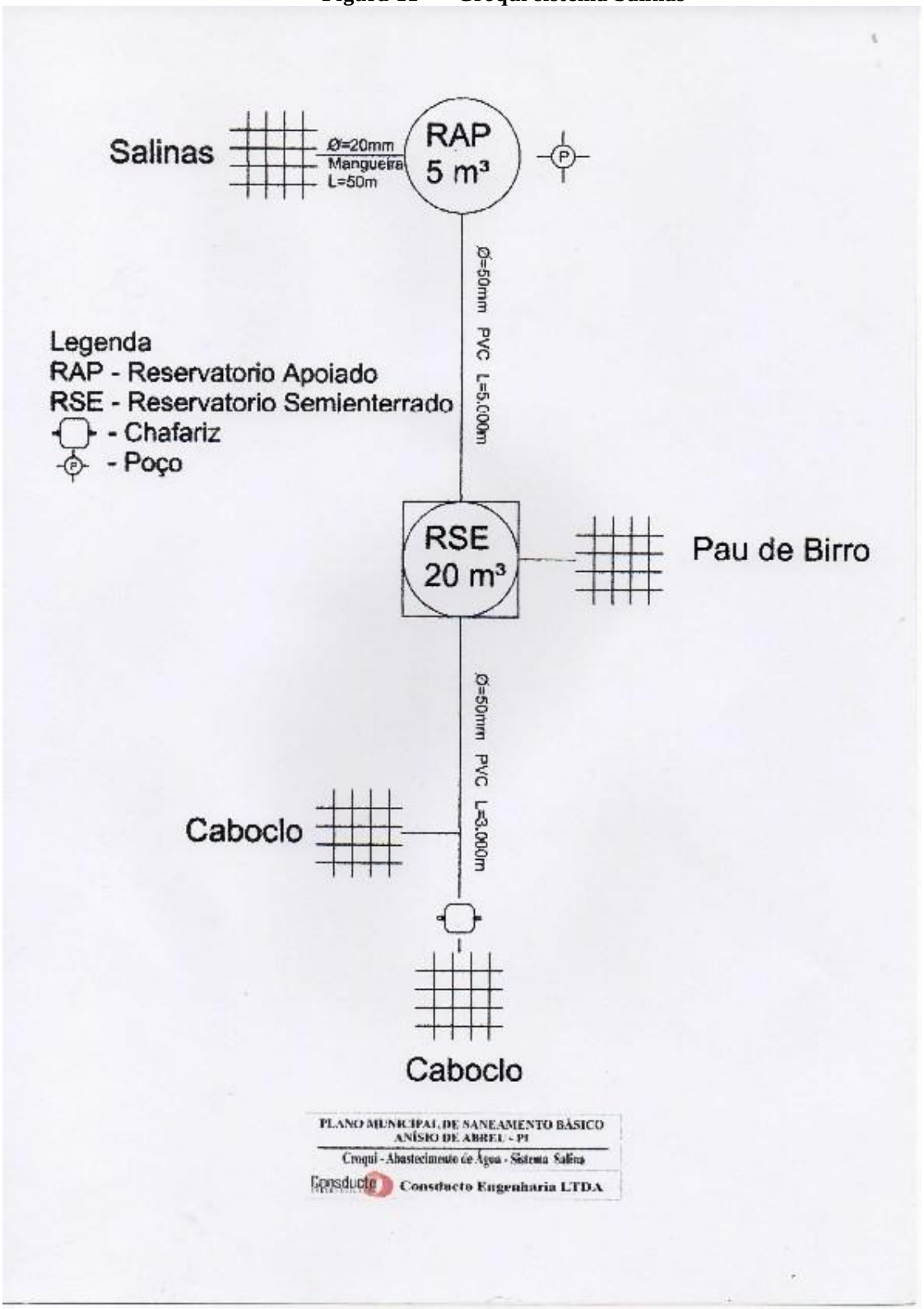
Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.6.1.3 Descrição geral do abastecimento de água das comunidades Salinas, Pau de Birro e Caboclo

Sistema Salinas, Pau de Birro e Caboclo

O sistema integrado de abastecimento de água (SAA) que atende as comunidades de Salinas, Pau de Birro e Caboclo é operado pela Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, através da Secretaria de Infraestrutura. O sistema é simples e a água é proveniente de um único poço tubular, sem nenhuma estação de tratamento de água (ETA) ou simples desinfecção em todo o sistema. O conjunto do sistema é bombeado por duas bombas, a primeira em Salinas e a segunda em Pau de Birro.

Figura 11 - – Croqui sistema Salinas



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Manancial de captação

A captação de água para abastecimento das comunidades Salinas, Pau de Birro e Caboclo é feita através de um único poço tubular localizado em Salinas. A captação dispõe de

uma bomba ejetora que recalca água bruta para um reservatório apoiado (RAP), com volume de 5 m³. Tal reservatório faz parte do conjunto da captação, e gravitacionalmente aduz para a comunidade Pau de Birro, que por sua vez faz a reservação em um reservatório semienterrado (RSE), com capacidade de 20 m³. Em seguida, a água é bombeada para a rede de distribuição de Pau de Birro e Caboclo.

A área da captação em todo o seu conjunto não se encontra cercada, nem há bomba reserva, medidor de pressão, entre outros equipamentos necessários ao funcionamento e a operação adequada do sistema.

Foto 45 - Vista do poço e a reservação do manancial e captação do sistema Salinas

Fonte: Comitê Executivo (2015)

A tabela abaixo mostra a característica do manancial e captação do sistema Salinas, que abastece as comunidades de Salinas, Pau de Birro e Caboclo.

Tabela 29 - Característica do manancial e captação sistema Salinas

Poço	Adução	Descrição	Q (m³/h)	AMT (m.c.a)	P (cv)	Recalque PVC (mm)
PT único	Água bruta	Recalca para 1 (um)reservatório apoiado (RAP único) com capacidade de 5 m³, que abastece a comunidade Salinas, e esse mesmo reservatório aduz (gravidade) para o reservatório semienterrado (RSE) com 20 m³, da comunidade de Pau de Birro	3,61	29	2	50

Fonte: Prefeitura Municipal Anísio de Abreu (2014).

Observa-se que a falta de tratamento da água desde a captação até a distribuição. O sistema é dotado unicamente de rede adutora de água bruta (AAB), com uma extensão de 8.000 m (5.000m entre Salinas e Pau de Birro, e de Pau de Birro a Caboclo, uma extensão de 3.000 m) com uma tubulação em PVC de 50mm.

Reservatórios

O sistema adutor Salinas, composto pelas comunidades Salinas, Pau de Birro e Caboclo, possui 2 (dois) reservatórios**.** Um dos reservatórios está localizado em Salinas, é do tipo apoiado (RAP), com reservação de 5m³ e atende a própria localidade. O outro reservatório é um semienterrado (RSE), com capacidade de 20m³, que atende as comunidades Caboclo e Pau de Birro. As condições dos reservatórios não atendem as demandas legais e nem da população, pois são reservatórios mal dimensionados e o manancial tem pouca capacidade de captação (poço tubular).

Além disso, as áreas não estão devidamente cercadas, as unidades não são conservadas, há ausência de limpeza nas áreas e a infraestrutura, instalações e funcionamento são precários.

O reservatório localizado em Pau de Birro não está bombeando água para a RDA de Caboclo e Pau de Birro devido à falta de bomba. Por isso a população tem que se dirigir ao reservatório para ter acesso a água, de qualidade salobra.

Rede de distribuição de água

Não há cadastro da rede de distribuição de água (RDA) para o sistema adutor Salinas. A rede de distribuição é toda de água bruta numa extensão de aproximadamente 1.100m, sendo a mesma composta por 50 m de mangueira de 20mm e 1.050m de PVC com diâmetro de 25mm. Atualmente, estima-se que a rede cubra aproximadamente 19,04%, 47% e 36,58%, das comunidades Salinas, Pau de Birro e Caboclo, respectivamente. As comunidades do sistema adutor de Salinas possuem juntas 80 cisternas de placa, sendo o maior número na comunidade Salinas. Portanto, o sistema adutor Salinas está incluído no programa operação pipa do governo federal.

O abastecimento não é hidrometrado e não há cobrança pela Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu. Foi verificado através de vistorias de campo e entrevistas com o operador do sistema, e representantes das comunidades, que a rede se encontra em situação precária de funcionamento, sendo a distribuição feita apenas uma vez por semana nos períodos mais agravantes. Também ocorrem frequentes problemas de descontinuidade e baixa pressão em todas as comunidades.

As imagens abaixo registram o precário abastecimento de água nas comunidades do sistema Salinas, e as soluções individuais adotadas, cisternas de placa que recebem as águas das chuvas e a operação pipa.

Foto 46 - Ponto da economia (bengala e torneira) e ao fundo a cisterna de placa na comunidade Pau de Birro

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 47 - Cisterna de placas na comunidade Salinas

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.6.1.4 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Barreiro dos Dôca

A comunidade Barreiro dos Dôca, elevada à categoria de povoado em 25/08/1995, possui 267 imóveis residenciais e 15 imóveis comerciais, com uma população aproximada de 1.015 habitantes.

O local enfrenta problemas de abastecimento de água potável, pois o único sistema de abastecimento, administrado pela Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, é um poço tubular e um reservatório elevado (REL), com capacidade de 30 m³, que funciona como chafariz. Além disso a água é salobra, por isso há um simples dessalinizador.

Há também captação de água salobra através de um poço tubular novo, com um reservatório apoiado (RAP), e reservação de 5m³, para atender os afazeres domésticos e dessedentação de animais, localizado a 700 m do poço e REL suprimido.

Foto 48 - Reservatório apoiado (RAP), vol. 5 m³

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O povoado Barreiro dos Dôca possui uma cobertura aproximada de 90% em instalações de cisternas de placas, proveniente do programa federal “cisternas”, sendo também contemplado com outro programa federal, “operação pipa”. Observa-se, nessa linha alternativa

de abastecimento de água para a população, a existência de uma barragem conhecida por Barreiro dos Dôca, construída há mais de 20(vinte)anos, a qual estancou os seus córregos localizados na zona mais baixa do seu território. A barragem atende a dessedentação dos animais e usos domésticos dos habitantes do povoado Barreiro dos Dôca.

Foto 49 - Reservatório apoiado (RAP), vol. 5 m³

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Durante a visita de campo continuada, realizada juntamente com os representantes da comunidade, verifica-se uma adutora de 3.000 m de extensão, com tubulação de PVC de 75 mm, a ser interligada ao sistema adutor do Garrincho, em um ponto localizado no chafariz do Baixão da Fartura. Apesar disso, ainda não foi concluída todas as etapas, e por conseguinte, a própria rede adutora já passa por depreciação por estar exposta em alguns trechos, e danos materiais na própria tubulação**.**

3.6.1.5 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Baixão da Gameleira

O povoado Baixão da Gameleira é formado pelo Baixão da Gameleira I e Baixão da Gameleira II e tem uma população aproximada de 445 habitantes. No local não há sistema adutor, mas conta com soluções individuais – cisternas de placas, aliada ao programa “operação pipa”.

No povoado há uma pequena barragem que acumula água nas quadras chuvosas, devido a topografia de sua localização (Baixão da Gameleira II). A água acumulada é utilizada tanto pelos animais quanto pela população.

Foto 50 - Barragem localizada no Baixão da Gameleira II

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Na área em que está localizado o povoado Baixão da Gameleira encontra-se construído um sistema de abastecimento de água que será interligado ao sistema adutor do Garrincho, devido à proximidade com o município vizinho de Várzea Branca, de acordo com o projeto executivo desenvolvido pelo Governo do Estado do Piauí, pertinente ao termo de compromisso firmado com a Fundação Nacional de Saúde (Funasa).

Além desse sistema, a prefeitura de Anísio de Abreu se tornou proprietária de um terreno na divisa com o município de Várzea Branca, a uma distância de 1.500 m do povoado Baixão da Gameleira, setor II. De tal modo, construiu um simples sistema de abastecimento de água, chafariz, dotado de um poço tubular, casa de força e um reservatório elevado de 5m³, sem previsão de funcionamento devido à falta de rede elétrica.

Foto 51 - Sistema simples de abastecimento de água a 1.500 m do Baixão da Gameleira II a ser liberado quando da chegada da energia elétrica

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.6.1.6 Descrição geral do abastecimento de água nas localidades difusas na área rural de Anísio de Abreu

O abastecimento atual das comunidades difusas na área rural é de responsabilidade da Prefeitura de Anísio de Abreu, através da Secretaria de Infraestrutura. As localidades difusas do município adotam soluções coletivas e /ou individual, tais como: chafarizes e cisternas, e essa

última alternativa recebe o incentivo do programa federal “cisternas”, e nas estiagens é atendida pelo programa “operação pipa”.

As cisternas de placas são uma solução individual de baixo custo e de uma matriz tecnológica simples. As visitas de campo e as entrevistas com os moradores das localidades rurais, percebe-se que as áreas de alguns telhados das casas são insuficientes para captação de água necessária para encher tais reservatórios.

Por sua vez, nas visitas de campo continuada na área rural, verifica-se que os chafarizes como solução dada pelo poder público municipal local enfrentam problemas com a manutenção, conservação e reparação; poços com baixas vazões; e a água salobra.

Os resultados publicados pelo PNAD (2012) em relação ao abastecimento de água por domicílios na área rural inseridos no contexto das soluções alternativas não apresentaram discrepância em relação aos dados levantados pelo PMSB de Anísio de Abreu.

Comunidade Barreirinho

O abastecimento de água depende exclusivamente da alternativa individual, cisterna de placa. Os domicílios que não possuem cisterna de placas são atendidos pela operação pipa, e armazenam água em pequenos depósitos de 20 litros.

Comunidade Barreiro Branco

O abastecimento de água depende das cisternas de placas e a operação pipa, porém nas proximidades existe um barreiro particular que na época das quadras invernosas atende a comunidade.

Comunidade Boa Esperança I

O abastecimento é deficitário, uma vez que possui um poço tubular, com vazão de 5m³/h, um reservatório elevado (REL), com capacidade volumétrica de 10m³, um tanque que atende aos animais e um ponto d’água que é utilizado como chafariz.

O sistema possui ainda uma rede de distribuição (RDA) de aproximadamente 200 m, tubos de PVC de 25 mm e atende a 18 (dezoito) domicílios. A água é salobra, imprópria para o ser humano beber, porém pode ser utilizada para os afazeres domésticos. Esse serviço não é cobrado pela prefeitura de Anísio de Abreu e não é hidrometrado.

Foto 52 - Sistema de abastecimento de água na comunidade Boa Esperança I

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Comunidade Boa Esperança II

Assim como na maioria das outras comunidades, a solução adotada para o abastecimento de água são as cisternas de placas e a operação pipa. A 500 m da comunidade há um poço perfurado pelo Exército Brasileiro, 25º Batalhão de Caçadores, com sede em Teresina/PI, em parceria com a prefeitura de Anísio de Abreu, e atende precariamente como chafariz, mas a prefeitura não tem nenhum cadastro técnico do poço.

Foto 53 - Vista de um domicílio com cisterna e o chafariz

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 54 - Vista de um domicílio com cisterna e o chafariz.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Comunidade Lagoa do Zezinho

Utiliza cisternas de placas casada com a operação pipa.

Comunidade Lagoa dos Porcos

A comunidade Lagoa dos Porcos é junta ao povoado Cacimbas que recebe abastecimento de água do sistema adutor Nova Mira/Cana Brava-Jurema-PI, porém não foi contemplada com os serviços de água encanada administrada pela AGESPISA. Durante as visitas na região, observa-se um quadro crítico, pois somente alguns possuem cisternas de placas.

Comunidade Queimada de Baixo

Queimada de Baixo está aproximadamente a 2,1 km do povoado Baixão da Gameleira I, possui 33 habitações e uma população estimada em 126 habitantes.

O sistema de abastecimento de água é administrado pela prefeitura de Anísio de Abreu, porém sem nenhum cadastro técnico das ferramentas e dos instrumentos operadores. O único equipamento é um chafariz de água salobra que dá cobertura ao consumo animal e dos próprios moradores da localidade.

A comunidade é contemplada com o programa "cisternas". Soma-se, as soluções individuais (cisternas de placas) a época das estiagens, o programa federal ministrado pelo Exército Brasileiro denominado "operação pipa".

O diagnóstico da infraestrutura do abastecimento de água de Anísio de Abreu em sua análise crítica está de acordo com as considerações da adequabilidade e dos problemas existentes em todo a extensão do seu território.

É importante acrescentar que no município não ocorrem eventos de grande porte que possam alterar a população flutuante, e como consequência não há uma demanda maior aos serviços operacionais de abastecimento de água potável.

Durante as visitas de campo, e contatos com o gerente da AGESPISA do escritório em Anísio de Abreu, Sr. Manoel Siqueira Campos Neto, o engenheiro Luiz Landim da FUNASA e o representante da prefeitura, Sr. Edson Alves Carneiro, verifica-se, a construção e conclusão do sistema adutor de abastecimento de água das localidades Pernadema, Queimada de Baixo, Boa Esperança I e II, Baixão da Gameleira I e II, e Barreiro Branco.

Tal sistema deve ser interligado ao sistema adutor do Garrincho no trecho localizado no município de Várzea Branca, em conformidade com o documento de planejamento e apoio técnico financeiro PCCPA nº 0154/2009, firmado entre o Governo do Estado do Piauí/Secretaria das Cidades e a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA/SUEST/PI).

O sistema possui uma adutora de água bruta de aproximadamente de 17 km, com tubulação em PVC de 60 mm, com 8 (oito) reservatórios elevados (REL) em fibra, com capacidade de 10 m³ cada. A RDA foi implantada pela prefeitura de Anísio de Abreu e concluída em 2012, porém, não foram fornecidos os dados técnico dessa rede.

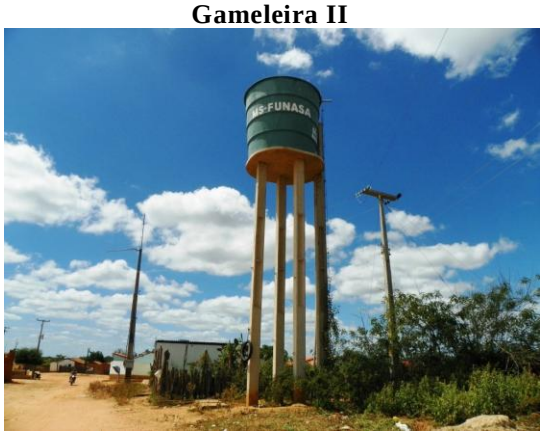
Foto 55 - REL de 10 m³ localizado em Barreiro Branco

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 56 - REL de 10m³ localizado em Baixão da Gameleira I

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 57 - REL de 10m³ localizado em Baixão da Gameleira II



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 58 - REL de 10m³ localizado entre Baixão da Gameleira II e Queimada de Baixo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 59 - Ligação domiciliar na comunidade Queimada de Baixo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 60 - REL de 10m³ da comunidade Boa Esperança II

Fonte: Comitê Executivo (2015)

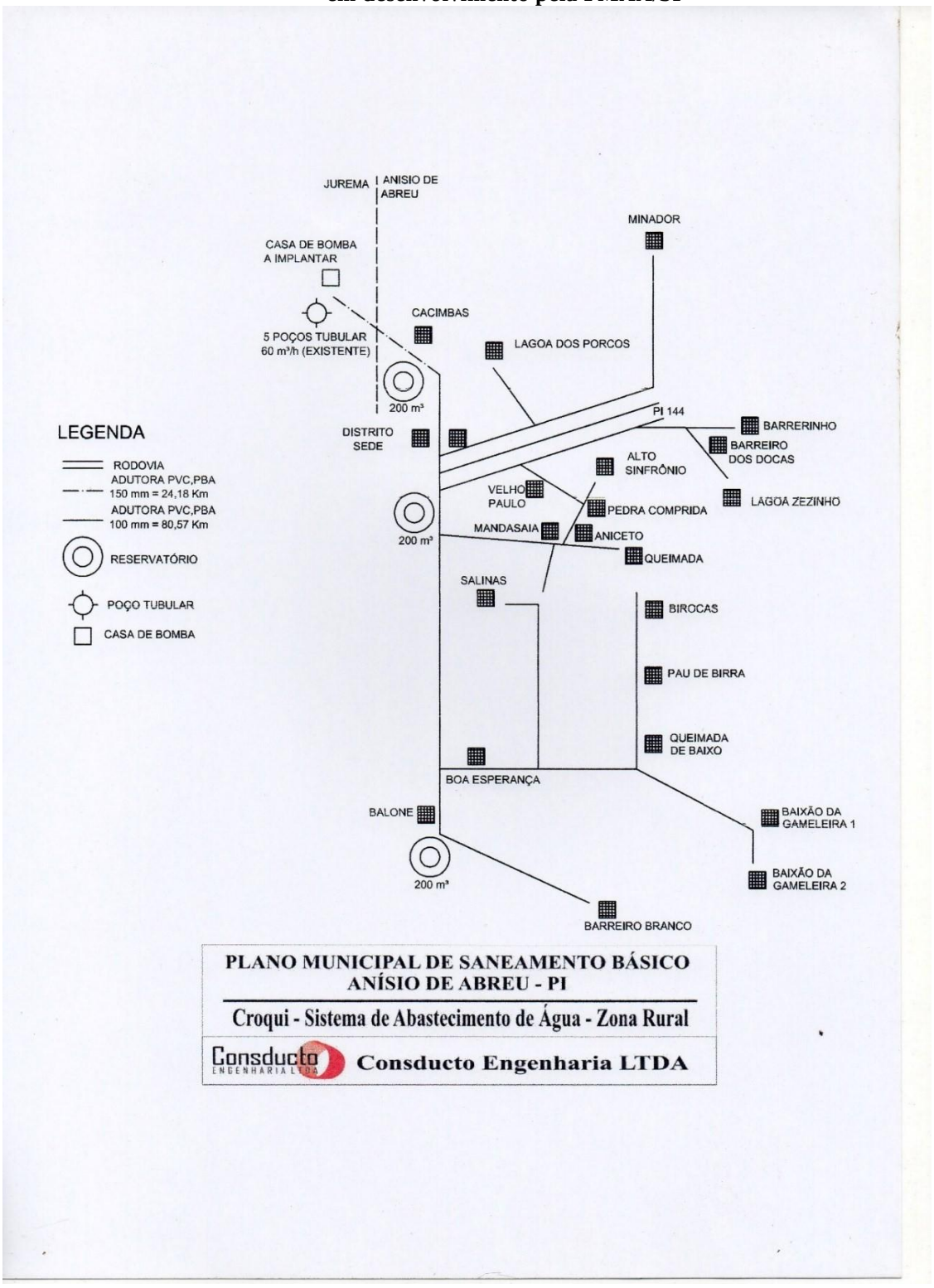
A Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu através de sua Secretaria de Infraestrutura e sob a coordenação do técnico Edélcio Eduardo Rodrigues Costa, desenvolve um projeto de abastecimento de água para toda a zona rural de Anísio de Abreu, com um custo previsto de R$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais).

Segundo a equipe do projeto, o sistema adutor de abastecimento de água da zona rural de Anísio de Abreu é composto de 5 (cinco) poços tubulares que juntos somam uma vazão de 60 m³/h. Existe no município de Jurema-PI, uma casa de bomba, uma adutora de água bruta

(AAB) numa extensão de 24,18 km, com tubulação de 150 mm em PVC/PBA, uma segunda adutora de água bruta (AAB) numa extensão de 80,57 km, com tubulação de 100 mm em PVC/PBA, e 3 (três) reservatórios elevados (REL), com capacidade de 200m³,cada.

Não há estação de tratamento de água (ETA), estações elevatórias de água bruta e tratada (EEAB/EEAT), caixa de passagem, one way, macro medidores, estações pitométricas, horímetros, ventosas e registros de descargas. A Consducto Engenharia, de acordo com o que foi verificado nas visitas de campo, elaborou um croqui do sistema de abastecimento de água na zona ruaral do município de Anísio de Abreu.

Figura 12 - Croqui sistemático do projeto de abastecimento de água para zona rural de Anísio de Abreu em desenvolvimento pela PMAA/SI



Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.6.1.7 Indicadores de qualidade de água de Anísio de Abreu

Dos sistemas adutores do município de Anísio de Abreu, dois são administrados pela AGESPISA, os quais: sistema adutor Nova Mira/Cana Brava-Jurema-PI e o sistema adutor do Garrincho, já o sistema adutor Salinas é administrado pela prefeitura de Anísio de Abreu.

A água do sistema adutor do Garrincho recebe tratamento na sua única estação de tratamento (ETA) no município de Anísio de Abreu. A AGESPISA não forneceu as análises físico-químicas e bacteriológicas dessa ETA.

Já o sistema adutor Nova Mira/Cana Brava –Jurema-PI que abastece a sede do município, possui uma simples desinfecção em cloro granulado na chegada da rede adutora de água bruta (AAB) no único REL da cidade. A AGESPISA apresenta anualmente um relatório de qualidade da água que é utilizado como parâmetro para o ano inteiro e está inserido nas faturas mensais.

Figura 13 - Relatório da qualidade de água distribuída em 2012 da AGESPISA

CIDADE: ANISIO DE ABREU

QUADRO ANALÍTICO DA ÁGUA DISTRIBUÍDA
EXAME FÍSICO-QUÍMICO/ ANO 2013

pH		**7,15**	**6,0 a 9,5(Recomendado)**
Turbidez	Ut	**0,90**	**5,0**
Cor	UH	**0,00**	**15**
Cloro residual	mg/l de Cl_2	**1,29**	**5,0**

Legenda:
Ut – Unidade de Turbidez
UH – Unidade Hasen de Cor
VMP- Valor Maximo Permissível
ND – Não Determinado

QUADRO ANALÍTICO DA ÁGUA DISTRIBUÍDA
EXAME BACTERIOLOGICO/ANO 2013

COLIFORMES TOTAIS	NMP/100 ml	**AUSÊNCIA**	**AUSENCIA***
COLIFORMES FECAIS	NMP/100ml	**AUSÊNCIA**	**AUSENCIA***

(*) Ausência em no mínimo 95% das amostras realizadas no mês.
NMP- Numero Mais Provável

Fonte: AGESPISA (2014).

De acordo com os relatórios apresentados pela AGESPISA, o resultado da qualidade de água é satisfatória, porém, a Vigilância Sanitária do município de Anísio de Abreu vem contestando os resultados apresentados nesses relatórios através das análises mensais enviadas ao Laboratório Central-Lacen (Governo do Estado do Piauí/Secretaria Estadual de Saúde do Piauí).

A água tratada é coletada na área urbana da sede, e por escolha aleatória a vigilância sanitária escolhe até 10 (dez) locais para a coleta, e na sequência faz a coleta nas torneiras antes da reservação. Os dados da amostra são os seguintes:

- Tipo de amostra: água tratada;
- Apresentação: 100 ml;
- Acondicionamento: gelo reciclado;
- Data da coleta: dd/mm/aaaa;
- Hora da coleta: h/mm
- Chuva nas últimas 48h: sim ou não.

Para uma comparação entre a AGESPISA e a Vigilância Sanitária de Anísio de Abreu, apresentam-se resultados das análises realizadas em 27 de fevereiro e 27 de maio de 2014, e o local da coleta em comum as datas é a Unidade Básica de Saúde Mãe Luzia, sediada no centro de Anísio de Abreu.

Quadro 30 - Análise de Água

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**		
ANÁLISE	**RESULTADOS**	**CONCLUSÃO**
Coliformes totais	Ausência	Satisfatório
Escherichia Coli	Ausência	Satisfatório
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**		
ANÁLISE	**RESULTADOS**	**CONCLUSÃO**
Cor aparente	13 uH	Satisfatório
pH	5,4	Insatisfatório
Turbidez	0,78 uT	Satisfatório
CONCLUSÃO FINAL ***INSATISFATÓRIA*** **Amostra insatisfatória por apresentar valor de pH abaixo do limite mínimo estabelecido na portaria**		

Fonte: Laboratório Central –LACEN (27/02/2014).

Quadro 31 - Análise de Água

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**		
ANÁLISE	**RESULTADOS**	**CONCLUSÃO**
Coliformes totais	Ausência	Satisfatório
Escherichia Coli	Ausência	Satisfatório
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**		
ANÁLISE	**RESULTADOS**	**CONCLUSÃO**
Cor aparente	0,0 uH	Satisfatório
pH	5,9	Insatisfatório
Turbidez	0,64 uT	Satisfatório
CONCLUSÃO FINAL ***INSATISFATÓRIA*** **Amostra insatisfatória por apresentar valor de pH abaixo do limite mínimo estabelecido na portaria**		

Fonte: Laboratório Central –LACEN (27/05/2014)

Percebe-se a diferença os resultados das análises realizadas pela AGESPISA e Vigilância Sanitária do município de Anísio de Abreu. Em entrevistas com a população da sede do município, os moradores afirmaram que a água é barrenta e que fervem a água para beber, já outros fazem o uso da água mineral.

Através das visitas, juntamente com os operadores dos sistemas e os representantes das comunidades, constatou-se que a água bruta distribuída através das redes e chafarizes é salobra. Pressupõe-se que a qualidade da água distribuída esteja em desconformidade com os padrões exigidos na Portaria MS 2.914/2011.

3.6.2 Esgotamento Sanitário

3.6.2.1 Descrição geral do esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu

Sistema de esgotamento sanitário é definido como um conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar, encaminhar, somente esgoto sanitário, a uma disposição final conveniente de modo contínuo e higienicamente seguro.

Não há sistema coletivo de esgotamento sanitário na sede ou demais localidades do município de Anísio de Abreu, mas somente sistemas individuais, principalmente fossas sépticas com sumidouro.

Além disso, as soluções também passam pelo uso da fossa seca, onde somente os dejetos são depositados nelas, e os efluentes provenientes das cozinhas, lavagem de roupas e outros serviços domésticos são dispostos no próprio solo, ou melhor, a céu aberto.

Foto 61 - Fossa rudimentar na sede de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 62 - Esgoto a céu aberto na rua Medrado Dias, centro, sede de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 63 - Esgoto doméstico lançado na rua Salvador Xavier Macedo, centro, a 40 m do rio Piauí, sede de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Segundo as visitas de campo, entrevistas com os moradores da sede e informações da Vigilância Sanitária local, a cidade de Anísio de Abreu no compartimento espacial das soluções individuais é composta de 64% de fossas rudimentares, 25% de fossas sépticas (sumidouro/câmara única) e 11% sem nenhuma alternativa para o esgotamento sanitário.

Dessa forma, conclui-se:

- ¶ Ausência do sistema coletivo de tratamento de esgotos na sede. Utiliza-se unicamente as soluções individuais;
- ¶ Na maioria dos casos das soluções individuais se apresentam mal projetadas e construídas, como também não obedecem as normas técnicas brasileira, principalmente as que se refere as distâncias, tais como: árvores, construções vizinhas e mananciais;
- ¶ Por só possuir soluções individuais para o tratamento do esgoto e seu afastamento, o solo freático pode estar comprometido pela contaminação

bacteriológica e por nitratos (NO_3^-).

3.6.2.2 Descrição do esgotamento sanitário nos povoados e demais localidades rurais de Anísio de Abreu

Em relação aos povoados e demais localidades rurais de Anísio de Abreu, o esgoto produzido é tratado em fossas sépticas ou lançado em fossas rudimentares, valas ou a céu aberto. Durante as visitas in loco, entrevistas com membros das comunidades, e informações técnicas obtidas junto a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, essas localidades apresentam um agravamento no tratamento e lançamento dos esgotos em comparação com a sede do município. Pois, entre 15% e 16% dos domicílios nos povoados e as localidades rurais de Anísio de Abreu não dispõem de nenhuma solução sanitária (sem banheiro).

Foto 64 - Casa sem banheiro na comunidade Lagoa dos Potes.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.6.2.3 Indicadores de qualidade do esgoto de Anísio de Abreu

Como não há estação de tratamento de esgotos não é realizado nenhum tipo de monitoramento pela AGESPISA.

3.6.2.4 Projeto de esgotamento sanitário para a sede de Anísio de Abreu

A sede do município de Anísio de Abreu foi contemplada com um empreendimento de engenharia de acordo com a Portaria da FUNASA nº 372, de 05/05/14. O presente empreendimento de engenharia resume-se na implantação do sistema coletivo de esgotamento sanitário (SES) firmado entre o Governo do Estado do Piauí e a FUNASA, orçado no montante de R$14.871.408,56 (quatorze milhões, oitocentos e setenta e um mil, quatrocentos e oito reais e cinquenta e seis centavos).

Na concepção do projeto para um horizonte temporal de 20 anos tem o seu início em 2014 e o final em 2033, com uma população inicial de 4.822 habitantes e no final uma

população de 6.533 habitantes. Todo estudo e projeto da concepção dividiu a cidade em 5 (cinco) bacias.

O projeto de concepção em resumo nos remete a 25.037 m de rede coletora a ser implantada, e atende a 1.339 ligações domiciliares. Quanto aos efluentes serão coletados e encaminhados a uma estação elevatória (EEE), que por sua vez recalcará para a estação de tratamento de esgotos.

A estação de tratamento de esgotos (ETE) será localizada em uma área ao norte da cidade, em terreno localizado a margem do corpo receptor, e os equipamentos serão constituídos por lagoas de estabilização, isto é, lagoas facultativas e lagoas de maturação. O corpo receptor do efluente tratado será o rio Piauí.

Elemento do sistema	Características
Rede coletora	Bacia 01: 4066,37m, PVC, DN 150 mm 163,98m , PVC, DN 200 mm 12,07m PVC, DN 250 mm Bacia 02: 5467,24 m, PVC, DN 150 mm 238,32 m , PVC, DN 200 mm Bacia 03: 7745,20 m, PVC, DN 150 mm Bacia 04: 2034,48 m, PVC, DN 150 mm Bacia 05: 5268,10 m, PVC, DN 150 mm
Número de Ligações	1339 unidades
Estações elevatórias	EEE-01: P = 20,0 cv, vazão = 23,00 L/s, altura manométrica = 16,19m EEE-02: P =5,0 cv, vazão = 19,00 L/s, altura manométrica = 10,37 m EEE-03: P = 10,0 cv, vazão = 14,00 L/s, altura manométrica = 15,57m EEE-04: P =5,0 cv, vazão = 6,00 L/s, altura manométrica = 7,84 m EEE-05: P=5,0 cv, vazão = 6,00 L/s, altura manométrica = 13,46 m
Linhas de recalque	LR-01: 360 m, PVC DEFoFo, DN 150 mm LR-02: 533 m, PVC DEFoFo, DN 150 mm LR-03: 237 m, PVC PBA, DN 100 mm LR-04: 201 m,PVC PBA, DN 100 mm LR-05: 408 m, PVC PBA, DN 100 mm
Estação de tratamento	2 lagoa facultativa (46 x 120 x 2) e 2 lagoas de maturação (46 x 173x 1)
Corpo receptor	Rio Piauí

A vazão de projeto nas bacias levou em consideração o consumo de água per capita de 150L/hab x dia, tanto para as residências como para o comércio. Por sua vez, esse consumo per capita é uma constante ao longo do projeto.

Bacia	População (hab)	Comprimento de rede (m)	Vazão de infiltração (m)	Vazão (L/s)		
				Mínima	Média	Máxima
1	817	4.242,4	1,06	9,608	12,956	18,314
2	1.099	5.705,6	1,43	7,980	10,761	15,211
3	1.500	7.785,6	1,95	5,790	7,808	11,037
4	392	2.034,5	0,51	0,781	1,053	1,488
5	1.015	5.268,1	1,32	2,022	2,726	3,854
TOTAL	**4.822**	**25.036,2**	**6,259**	**34,588**	**46,643**	**65,931**

Bacia	População (hab)	Comprimento de rede (m)	Vazão de infiltração (m)	Vazão (L/s)		
				Mínima	Média	Máxima
1	1.108	4.242,4	1,06	10,799	15,338	22,602
2	1.490	5.705,6	1,43	8,969	12,739	18,772
3	2.033	7.785,6	1,95	6,508	9,244	13,621
4	531	2.034,5	0,51	0,878	1,246	1,837
5	1.376	5.268,1	1,32	2,272	3,227	4,756
TOTAL	**6.537**	**25.036**	**6,259**	**38,875**	**55,218**	**81,366**

Quanto a estação de tratamento (ETE) a escolha do projeto de concepção foi o mais simples possível, isto é, 2 (dois) módulos em paralelo de lagoa facultativa seguida de lagoa de maturação com chicanas.

Finalmente, o projeto de concepção do sistema de esgotamento sanitário (SES) admite um emissário de 73,65 m de tubos de PVC de 150 mm que encaminhará todo o efluente gerado para o corpo hídrico rio Piauí.

3.6.3 Serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Quanto à origem, os resíduos coletados no município são: domiciliares, comerciais, industriais, resíduos provenientes das feiras, logradouros, estabelecimentos públicos, podas de árvores, matadouros, escolas, resíduos da construção e demolição (RCD) e resíduos de serviços de saúde (RSS).

Quanto à natureza dos resíduos coletados em Anísio de Abreu, não foram encontradas ou disponibilizadas informações da composição gravimétrica dos resíduos coletados pela Prestadora ou pela prefeitura.

Porém, vale mencionar a média nacional, apontada no Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar, que indica os valores de 51,4% para resíduos orgânicos, 31,9% de recicláveis e 16,7% rejeitos.

3.6.3.1 Aspectos gerais sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu

O gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu passa por diversas etapas, desde o acondicionamento até a disposição final.

Verifica-se que há presença da coleta seletiva informal, a qual é realizada por catadores autônomos dispersos na cidade e que geralmente vendem esses resíduos a sucateiros, como o

caso do Sr. João Batista Lopes Lima, residente no povoado Baixão do Santo, que negocia as latinhas com sucateiros e a embalagem PET vende aos apicultores e agricultores para armazenar mel e feijão, respectivamente. Ressalta-se ainda que a massa coletada não é contabilizada pelos órgãos do município. Quanto à disposição final é totalmente inadequada, ocorrendo em lixão.

Foto 65 - Sr. João Batista Lopes Lima, catador residente no povoado Baixão do Santo, Anísio de Abreu/PI

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O município de Anísio de Abreu é de pequeno porte, e sua sede é de dimensão compatível ao município. Deste modo, registra-se comumente a presença de animais, como: equinos, bovinos, caprinos, porcos e cachorros em sua área urbana, de forma que derrubam e destroem os acondicionamentos dos resíduos sólidos domiciliares, provocando assim uma verdadeira poluição ao meio ambiente. Tal prática ainda requisita exaustivamente os serviços de limpeza pública, com a finalidade de manter o asseio das vias públicas da sede do município. Percebe-se, nesse contexto, a ausência de medidas saneadoras por parte da administração pública municipal de Anísio de Abreu para coibir a presença de animais na área urbana.

No município, o acondicionamento dos resíduos domiciliares em sua grande maioria faz o reuso do saco plástico vindo das embalagens de produtos de consumo, porém na maioria das vezes não está compatível ao tipo e a quantidade dos resíduos acondicionados**.** Além disso, não ocorre a separação do lixo orgânico e inorgânico, que por sua vez, impõe uma dificuldade na triagem desses resíduos na atuação de uma possível reciclagem.

Foto 66 - Acondicionamento – Sacola plástica de reuso no bairro Ribeirão, sede de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Por último, observou-se a necessidade de atividades de caráter ambiental educativo, já que a cultura da população é de não proporcionar um bom acondicionamento dos resíduos domiciliares, e por sua vez não colocar a descarga dos resíduos acondicionados no local apropriado para a sua devida coleta, reduzindo e prejudicando a eficiência das fases de manejo.

3.6.3.2 Limpeza urbana, acondicionamento, coleta e transporte

3.6.3.2.1 Operação dos serviços na Sede e povoado de Pedra Comprida:

Como exposto, a empresa privada vencedora do processo licitatório para prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Anísio de Abreu foi a empresa Terra Empreendimentos Ltda-ME. Os resíduos sólidos coletados são: domiciliares, comerciais, provenientes das feiras,estabelecimentos públicos, entulhos da construção civil, serviços de saúde e produtos de varrição dos garis e de poda na sede e no povoado de Pedra Comprida.

Acondicionamento: Em relação a presença de coletores na sede do município, existem algumas papeleiras (35 litros), situadas nas principais artérias do centro da cidade, e dois contêineres metálicos com capacidade de 1.600 litros, cada. Um no mercado público e o outro na avenida Capitão Manoel Luiz.

Limpeza Urbana: Os serviços de limpeza urbana executados pela prestadora de serviços Terra Empreendimentos consistem nas atividades de varrição, capinação e roço, as quais serão detalhadas abaixo. Entretanto, é possível localizar alguns bolsões de resíduos na sede.

- **Resíduos de varrição:** Em relação aos serviços de varrição e preparação para coleta de resíduos em vias públicas, conta-se com uma cobertura de 12 (doze) trabalhadores para toda a área urbana. Os orçamentos registram um custo mensal de

R$ 15.375,45 (quinze mil, trezentos e setenta e cinco reais e quarenta e cinco centavos). Vale ressaltar que durante as visitas às vias e logradouros públicos contemplados com esses serviços é corriqueiro presenciar a ausência do uso de EPI, como também a falta de fardamentos.

- **Resíduos de capina e roço:** A cobertura dos serviços de capina e roço é de 5.600 m de vias públicas na zona urbana da sede do município, e para esses serviços conta com 6 trabalhadores, que geram uma despesa mensal de R$ 8.066,21 (oito mil, sessenta e seis reais e vinte um centavos). Enquanto, a caiação de meio fio e limpeza de linhas d'água é realizada por 2 garis, numa extensão de 8.000m, com um custo mensal para os cofres público no montante de R$ 2.856,00 (dois mil e oitocentos e cinquenta e seis reais).

Coleta: A estrutura operacional dos serviços de coleta da empresa, na forma do projeto básico de concepção da Prefeitura Municipal, e a planilha orçamentária de serviços e custos da empresa terceirizada, se compõem de:

- 2 caminhões de carroceria aberta;
- 2 motoristas e 6 coletores.
- Despesa mensal no total de R$ 18.073,31 (dezoito mil, setenta e três reais e trinta e uns centavos);

Tabela 30 - Estrutura operacional para coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, dos serviços de saúde e coleta de entulho

Item	Descrição dos Serviços	Quantidade	Custo Mensal (R$)
1	Caminhões	2	7.615,12
2	EPI	Verba	209,66
3	Motorista para Coleta	2	2.561,53
4	Coletores	6	7.687,00
Total do Custo			**18.073,31**

Fonte: PMAA (2014).

Desta forma, a partir da tabela 11.4 pode-se observar um custo operacional mensal de R$ 18.073,31 para coleta da Sede e Povoado de Pedra Comprida. Quanto às receitas, não há cobrança pela coleta em Anísio de Abreu, logo, não há receitas operacionais advindas deste tipo de serviço para o município.

Durante as visitas de campo, e coleta de informações junto aos órgãos da administração direta da prefeitura de Anísio de Abreu, observaram-se algumas deficiências na prestação dos serviços, as quais são apresentadas abaixo:

- Caminhões – um ônibus para passageiros adaptado de uma forma grosseira,

sem nenhuma segurança para o motorista e os coletores; o segundo veículo é um utilitário F 4000, que diverge seriamente do proposto na planilha orçamentária; os 2 veículos têm mais de 5 anos de uso colidindo com a concepção do projeto básico; e não usam os equipamentos de proteção individual (EPI).

- EPI – ausência dos equipamentos de proteção individual (EPI).
- Coletores – o número previsto é de 6 coletores, mas só foi registrado o número de 4 coletores durante as visitas in loco.

Durante as visitas in loco, entrevistas com os moradores da área urbana da sede, entrevistas com os gestores da administração direta do município de Anísio Abreu, e a coleta de informações através de documentos apresentados pelos setores competentes do município, o indicador de cobertura para a sede é de 100%, numa variável de atendimento aos bairros de 2 (duas) a 5 (cinco) vezes por semana, não obstante, os moradores de algumas ruas em bairros diferente reclamam da falta de pontualidade e de continuidade. Quanto a cobertura do povoado de Pedra Comprida é de 20%, em frequências de 2 vezes na semana.

Quadro 32 - Cobertura e Frequência de Coleta

	Sede	Pedra Comprida
Cobertura de Coleta	100%	20%
Frequência de Coleta	2-5 x /semana	2 x /semana
Fragilidades do sistema	Irregularidade, impontualidade, número de coletores insuficientes.	Irregularidade, impontualidade, número de coletores insuficientes.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Deste modo, a coleta de resíduos, além de irregular, apresenta problemas de continuidade e pontualidade, ensejando no aparecimento de bolsões de lixo e reclamações da população.

Quanto à infraestrutura operacional das fases do manejo para o acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos sólidos na área urbana da sede do município de Anísio de Abreu, observa-se, a falta de papeleiras nas vias públicas, falta de contêineres, além do desprezo e não utilização das papeleiras novas estocadas no Centro. Nessa circunstância, o perímetro urbano da sede de Anísio de Abreu apresenta pequenos focos de lixos desprendidos nas vias públicas.

Foto 67 - Papeleiras estocadas na PMAA

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Além disso, segundo o SNIS (2013) foram coletados pela empresa contratada um montande de resíduos domiciliares e públicos referentes a todo ano de 2013 o equivalente a 4.293 toneladas. Esse valor não considera o coletado pela coleta seletiva informal realizada pelos catadores. Além disso, segundo o SNIS, para o mesmo ano, foram atendidos um total de 4680 habitantes, todos residentes da área urbana. O sistema de informação também informa que a frequência de coleta é de 100%, porem atualmente sabe-se que a frequência varia de duas a cinco vezes na semana. Quanto às receitas para oferta dos serviços, o SNIS (2013) informa que não houveram receitas federais recebidas pelo município, para o manejo de resíduos.

3.6.3.2.2 Operação dos serviços nas demais localidades e distritos

Com exceção do Povoado de Pedra Comprida, as demais localidades rurais do município não são contempladas com serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Desta forma, os próprios moradores operam estes serviços de uma forma precária, costumando queimá-los a céu aberto, enterrá-los, depositá-los em barreiros e ou simplesmente abandoná-los nas proximidades das casas e/ou estradas. Os tipos de resíduos gerados são: domiciliares, construção-demolição e podas de árvores.

Foto 68 - Lixo enterrado no povoado Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.6.3.3 Resíduos de Contrução Civil

Para os resíduos de construção civil, os dados encontrados foram os do SNIS, que informou apenas sobre os resíduos coletados pelos próprios geradores, que totalizaram um valor de 500 toneladas durante todo ano de 2013. Para finalizar o presente item, as informações coletadas a respeito dos resíduos da construção e demolição (RCD) é de que a responsabilidade é do gerador, e quanto a sua remoção, ela é feita através de carroças e caminhões basculantes particulares, e equipamentos da própria PMAA. O destino final do RCD são os aterros particulares e públicos. Vale ressaltar, que a o município de Anísio de Abreu não possui nenhum controle e cadastro técnico na geração dos resíduos da construção e demolição.

3.6.3.4 Resíduos de serviço de saúde

Resíduo de Serviço de Saúde ou RSS, por definição, é o resíduo resultante de atividades exercidas por estabelecimento gerador que, por suas características, necessitam de processos diferenciados no manejo, exigindo ou não tratamento prévio para a disposição final. Quanto à operação do manejo dos RSS, devem-se empregar medidas técnicas, administrativas e de segurança desde a segregação até a disposição final, para prevenir acidentes pessoais e coletivos que põem em risco a saúde, como também a proteção ao meio ambiente.

Em Anísio de Abreu, o gerenciamento e a estrutura operacional dos RSS é conflitante, há uma desordem no princípio da segregação, ocasionada pela falta de uso dos equipamentos de proteção individual ao manejar os resíduos gerados, e em seguida o acondicionamento não examina as compatibilidades químicas entre si e também entre os resíduos e embalagens. Atualmente, os resíduos infectantes e químicos não são acondicionados em saco de cor branca (com símbolo infectante) em saco impermeável, branco leitoso, resistente a ruptura e vazamento

(NBR 9191/2000 da ABNT), respetivamente. Por sua vez, os materiais perfuro-cortantes não são acondicionados em caixa rígida de papelão ou plástico, com o símbolo de infectante.

Portanto, para o acondicionamento dos RSS do município, que deveria fazer uso de sacos específicos, em desacordo com as técnicas de operação recomendadas, usa sacos para acondicionar resíduos domiciliares, e em alguns momentos, usa ainda sacos plásticos provenientes de produtos de consumo. Já para o acondicionamento dos resíduos perfuro-cortantes, faz-se o reuso das caixas de papelão pertinentes a embalagens profissionais ou domésticas. Enquanto que os restos gestacionais menores que 500gr, 25 cm ou 2ª semana, são descartados em uma fossa, e na sequência joga-se cal.

Foto 69 - Acondicionamento dos RSS na unidade hospitalar de emergência (HPP) na sede de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.6.3.5 Destino Final

Quanto aos métodos de destinação final ou tratamento adequado dos resíduos sólidos determinados em legislação sanitária e ambiental, podem ser citados aterro sanitário, compostagem, reciclagem, aterro de resíduos perigosos, incineração etc. O destino final adequado varia com as características do resíduo que foi gerado

Acerca dos métodos dos tratamentos dos resíduos sólidos, o município de Anísio de Abreu não possui, o destino final é um lixão localizado no perímetro urbano da cidade, que dista 2,4 km do bairro São Rafael, e sua área é de 5ha de propriedade da PMAA.

O lixão é, segundo a Lei federal 12.305/2010 que estabelece a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), “forma inadequada de disposição final de resíduos e rejeitos, que consiste na descarga do material no solo sem qualquer técnica ou medida de controle”. Enquanto isso, Gina Copola (2011) mostra o significado exato que são os lixões, ou melhor, “constituem a forma mais antiga, precária, perniciosa, e abominável de disposição dos resíduos sólidos porque são instituídos sem qualquer estudo, preocupação ou precaução. Os lixões são

capazes de atingir o lençol freático, e os cursos d'água. Além disso, são causadores de poluição do solo e da água sob a superfície, e de destruição na vegetação. Causam, ainda, mau cheiro e apodrecimento, atraindo, com isso, moscas, baratas e ratos, entre outros animais peçonhentos; e são responsáveis pela desvalorização de imóveis que os circundam. E pior: os lixões são causadores de doenças como a cólera, infecções e verminoses".

Quanto a unidade, o lixão de Anísio de Abreu recebe toda a massa dos resíduos coletados na área urbana da sede, ou seja RDO (resíduos domiciliares) , RPU (resíduos públicos), RSS (resíduos de serviço de saúde), varrição, poda e capina. Vale ressaltar, que o RSS não é descartado numa vala especifica para os tipos de resíduos dos serviços de saúde gerados no município de Anísio de Abreu, caracterizando em sérios riscos ao meio ambiente e a saúde e bem estar da população. O lixão não recebe resíduos de outros municípios, e funciona sem nenhuma licença ambiental, já que se caracteriza por ser um destino inadequado dos resíduos.

Segundo o SNIS (2013), o lixão é operado pela prefeitura e conta com infraestrutura de cerca, 1 (uma) retroescavadeira, recebeu e recebe impermeabilização de base em suas células e é operado com coberturas quinzenais. Sendo assim, se houvesse no mínimo cobertura diária dos resíduos dispostos no lixão, ele já poderia ser considerado um aterro controlado. As cobertura diária iriam reduzir a incidência de roedores, proliferação do mau odor e presença de outros animais . Em contrapartida, há registros de ocorrência de queima a céu aberto no lixão, segundo o SNIS (2013) e de catadores, o que entra em desconformidade também com a lei 12.305/10.

Sendo assim, a infraestrutura precária característica de um lixão, onde não há ausência de drenagem de gases, drenagem do liquido percolado (chorume), drenagem de águas pluviais, somado a presença no lixão do município, de animais, de catadores sem nenhum cadastro e a queima de resíduos a céu aberto constituem graves problemas operacionais dos serviços de manejo dos resíduos sólidos.

Foto 70 - Lixão do município de Anísio de Abreu/PI

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 71 - Lixão do município de Anísio de Abreu/PI

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 72 - Presença de catador no lixão

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.6.3.6 Passivos ambientais

O escopo do diagnóstico técnico-participativo dos resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu, em concordância com o TR da FUNASA (2012), nos remete ao passivo ambiental que representa os danos causados ao meio ambiente. Essa responsabilidade social da PMAA e das sociedades empresárias estabelecidas no município de Anísio de Abreu, não cumprem com essa obrigação ambiental, tal como: a recuperação da área degradada com o descarte dos resíduos sólidos do município na unidade lixão anterior; recuperação do leito maior e leito menor do rio Piauí, enfim, o descarte dos resíduos reversos em toda extensão territorial do município, principalmente pneus automotivos.

De acordo com o Art. 3°, inciso VIII da Lei Federal 12.305/2010, a disposição final ambientalmente adequada, deve ser distribuída de forma ordenada em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. Adicionalmente, conforme o Art. 47 da mesma Lei é proibida a disposição de resíduos in natura a céu aberto.

Portanto, o principal passivo ambiental verificado é o lixão municipal, o qual será desativado com o construção do aterro sanitário na forma consorciada. Durante tal momento, faz-se necessário a realização de projeto de monitoramento do lixão e de recuperação do mesmo.

3.6.3.7 Principais fragilidades do sistema

Prestação de serviços pela prestadora apenas na sede e no Povoado das Pedras, marginalizando a população dos outros distritos e localidades, que queima ou dispõe inadequadamente os resíduos.

No gerenciamento da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu, observa-se a ausência da coleta seletiva em toda extensão territorial do município e não foram constatadas iniciativas para implantá-la.

3.6.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

3.6.4.1 Infraestrutura de drenagem da sede de Anísio de Abreu

Pode-se dizer que não existe sistema de microdrenagem em Anísio de Abreu, mas somente drenagem superficial a partir das sarjetas das ruas pavimentadas (99,9%). Em alguns pontos existem passagens molhadas isoladas.

Foto 73 - Galeria pluvial na avenida Adolfo Ferreira dos Santos, e ocorrência de carga de esgoto conforme tubo de PVC a vista

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Segundo a Secretaria Municipal de Infraestrutura, o município possui um pequeno sistema de drenagem subterrânea, com uma extensão de 200 m, em tubo de concreto, diâmetro de 600 mm, situado na rua Rosa Batista Soares, sendo o final na avenida Adolfo Ferreira dos Santos.

A drenagem superficial ainda é prejudicada pelo lançamento de esgotos e acúmulo de lixo. Quanto aos alagamentos na sede urbana do município de Anísio de Abreu, a área mais atingida são as ruas Salvador Xavier de Macedo, Maria Joaquina Ribeiro e Rosa Batista Soares.

Foto 74 - Alagamento – rua Maria Joaquina Ribeiro

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Finalmente, o sistema de macrodrenagem do município de Anísio de Abreu é o Rio Piauí, o qual sofre barramento na sede, que gera um passivo ambiental bastante acentuado, nas questões relacionadas à alterações do seu leito maior e menor, e do seu assoreamento natural e antrópico.

3.6.4.2 Infraestrutura de drenagem nas demais localidades do município de Anísio de Abreu

Não são previstos sistemas de drenagem urbana para povoados e localidades rurais adensadas e não adensadas. Mesmo assim, apresenta-se algumas ocorrências de alagamentos nos períodos chuvosos.

Foto 75 - Alagamento no povoado Barreiro dos Dôca

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.7 Demandas da Sociedade

O porte do município de Anísio de Abreu, classificado no nível 1 pelo SNIS, é deficiente na infraestrutura de saneamento básico nos quatro eixos, ou seja, abastecimento e tratamento de água para o consumo humano, ao esgotamento sanitário, à coleta e disposição final de resíduos sólidos domésticos e da saúde, e a drenagem de águas pluviais, que há tempo acarreta impactos sociais e ambientais que afetam os ecossistemas locais e a saúde da população.

Nessa leitura, procura-se através das entrevistas, oficinas e reuniões saber as necessidades das comunidades, e por sua vez, as expectativas para um horizonte de 20 anos. Para tanto, são aplicados questionários pertinentes ao que se quer conhecer, e quais as prioridades num cenário temporal para 20 anos.

Quadro 33 - O que queremos conhecer

O que queremos conhecer.
A situação dos domicílios das comunidades em relação ao abastecimento de água potável, a rede pública do esgoto, drenagem de águas pluviais e à coleta de resíduos sólidos e sua destinação final.
Perguntas
1. Descreva como se dá o fornecimento, armazenamento e tratamento da água potável em sua comunidade?
2. Qual o tratamento destinado aos esgotos em sua comunidade?
3. Com relação às águas da chuva o que dizer sobre o seu escoamento e destino?
4. Sobre o lixo relate como se processa a coleta, o manejo e a destinação final dos resíduos?

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Quadro 34 - Suas prioridades num cenário temporal para 20 anos

Suas Prioridades (Expectativas)
As prioridades para os domicílios das comunidades em relação ao abastecimento de água potável, a rede pública do esgoto, drenagem de águas pluviais e à coleta de resíduos sólidos e sua destinação final.
Descreva suas expectativas para a universalização do saneamento
1. Abastecimento de água potável.
2. Esgotamento sanitário (esgoto)
3. Água da chuva (manejo das águas pluviais – drenagem)
4. Lixo – manejo, coleta e seu destino final (resíduos sólidos)

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Os quadros a seguir trazem os resultados das oficinas, reuniões e entrevistas de campo realizadas quando das visitas à sede do município de Anísio de Abreu e as suas demais localidades de planejamento.

Quadro 35 - Problemas apontados pela população em relação ao saneamento básico

Sede	
Água Potável	1. Em alguns bairros não tem pressão e outros faltam água diariamente, 5 dias até 15 dias; 2. Falta extensão de rede; 3. Água barrenta; 4. Caixa d´água suja; 5. Água sem tratamento.
Esgotamento Sanitário	1. Não temos tratamento de esgoto público; 2. Os próprios moradores dão os destinos viáveis ou possíveis para seu esgoto; 3. As fossas quando enchem não se tem como esgotá-las; 4. Esgoto a céu aberto nas principais ruas próximo ao mercado público.
Drenagem	1. Não temos uma drenagem adequada 2. Alagamentos e inundações próximo ao mercado público; 3. Falta de limpeza da boca de lobo na rua do mercado público; 4. Falta de limpeza na galeria da rua Adolfo Ferreira dos Santos; 5. Acumulo de lixos na boca de lobo perto do mercado público; 6. Os lixos mal coletados e as construções civis impedem o escoamento correto das águas das chuvas; 7. A erosão e o assoreamento na barragem do rio Piauí.
Resíduos Sólidos	1. A coleta é feita em um ônibus adaptado para caminhão; 2. Algumas ruas não passa a coleta; 3. A população joga lixo nos terrenos baldios; 4. A população queima o lixo; 5. Falta uma Cooperativa para a reciclagem; 6. Os garis não usam equipamentos de segurança;
	7. Os pneus são jogados nos terrenos baldio; 8. Não queremos lixã; 9. Falta coleta seletiva.

Demais Localidades	
Água Potável	1. Água salobra da Onça (sistema do Garrincho); 2. Consertar o dessalinizador do povoado Barreiro dos Dôca; 3. Ligar a água do sistema construído no Baixão da Gameleira; 4. Extensão de rede para o Baixão do Santo; 5. Mais construção de caldeirão (cisternas); 6. Aumentar o abastecimento do carro pipa; 7. Falta de água na Cacimbas e Lagoa dos Potes até 15 dias; 8. Pagam a conta d´água sem ter água. 9. Água sem tratamento.
Esgotamento Sanitário	1. Não há tratamento dos esgotos; 2. Esgoto vai para as ruas e os quintais; 3. Faltam banheiros para a comunidade, pois fazem suas necessidades no mato;
Drenagem	1. Falta de calçamento; 2. As chuvas grandes abrem grandes valas e buracos nas ruas das comunidades; 3. Os pequenos açudes de Barreira dos Dôca e Pedra Comprida estão sendo destruídos 4. Quando chove leva o lixo e o esgoto para os pequenos açudes das comunidades.
Resíduos Sólidos	1. Não temos coleta de lixo; 2. Falta de coletores; 3. A população joga o lixo nas ruas desertas, nos barreiros, nos terrenos e nas proximidades dos açudes das comunidades; 4. A população queima e enterra o lixo; 5. Falta Associação para a reciclagem.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Quadro 36 - Expectativas apontadas pela população em relação à universalização do saneamento básico

Sede	
Água Potável	1. Que a água passe por um tratamento de qualidade; 2. Mais Reservatórios; 3. Mais Extensão de Rede.
Esgotamento Sanitário	1. Que todas as residências sejam contempladas com o sistema de tratamento de esgoto público.
Drenagem	1. Que tenha manejo e escoamento adequado.
Resíduos Sólidos	1. Veículos adequados; 2. Mais papeleiras e contêineres; 3. Implantação da coleta seletiva e da reciclagem; 4. Implantação da Logística Reversa; 5. Aterro Sanitário; 6. Uso de equipamentos de segurança; 7. Educação Ambiental.

Demais Localidades	
Água Potável	1. Dessalinização das águas salobras; 2. Colocar em funcionamento os poços e o sistema do Baixão da Gameleira;
	3. Construir redes de distribuição para as comunidades que já possuem chafariz. 4. Tratamento da água com cloro.
Esgotamento Sanitário	1. Unidades sanitárioas em todas as comunidades; 2. Construção de fossas sépticas para quem não tem.
Drenagem	1. Construção de canais que levem as águas da chuva até pequenos açúdes. 2. Pavimentação em Paralelepípedo; 3. Recuperação das paredes dos pequenos açúdes.
Resíduos Sólidos	1. Coleta nas comunidades pelo menos uma vez na semana; 2. Aterro Sanitário no Município; 3. Implantação da coleta seletiva e da reciclagem; 4. Educação Ambiental.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

3.8 Indicadores de desempenho

Os indicadores de desempenho selecionados para o PMSB do município de Anísio de Abreu em relação aos serviços de água e esgoto, resíduos sólidos e drenagem são apresentados a seguir.

Verifica-se também uma baixa satisfação da sociedade em relação aos serviços de água e esgoto tanto na sede municipal quanto nos distritos. No presente trabalho, a satisfação da sociedade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico foi estimada para cada componente com base no retorno da sociedade à partir dos questionários aplicados nas plenárias (ver Capítulo 12). Assim, foi atribuída uma porcentagem igualitária para cada tipo de colocação/reclamação feita pela sociedade em função dos seguintes critérios:

- água (critérios de cobertura, regularidade e qualidade da água)
- esgoto (critérios de cobertura e disposição final)
- resíduos sólidos (critérios de cobertura, regularidade na coleta e disposição final)
- drenagem urbana (critérios de cobertura e ocorrência de inundações ou alagamentos)

Por exemplo, uma comunidade que se manifestou satisfeita com relação à cobertura de rede de abastecimento de água (ou seja, se manifestou satisfeita com 1 dos 3 critérios estabelecidos para a componente), possui satisfação de 33,3% (isto é, 1 dividido por 3).

Observou-se também uma baixa satisfação da sociedade em relação a todos os serviços de saneamento básico.

Tabela 31 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário

Indicador	Sede
Cobertura de rede de abastecimento de água potável nas zonas urbanas (%)	87,0
Micromedição de água em relação ao número total de economias (%)	100,0
Índice de Perdas na Distribuição – IPD (%)	41,6
Cobertura de rede de esgotamento sanitário nas zonas urbanas (%)	0,0
Razão entre volume de esgoto tratado e coletado por rede em zonas urbanas (%)	0,0
Satisfação da sociedade com relação ao setor de abastecimento de água (%)	0,0
Satisfação da sociedade com relação ao setor de esgotamento sanitário (%)	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 32 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação aos resíduos sólidos

Indicador	Sede
Cobertura de coleta de resíduos sólidos em zonas urbanas (%)	100,0
Parcela da população urbana atendida com frequência igual ou superior a duas vezes por semana (%)	100,0
Parcela dos resíduos sólidos coletados na zona urbana que é encaminhada para reciclagem (%)	0,0
Parcela dos resíduos sólidos coletados na zona urbana que tem destino final adequado (%)	0,0
Custo mensal por tonelada de resíduos sólidos coletados na zona urbana (R$/t)	*
Custo mensal por tonelada de resíduos de serviços de saúde (RSS) coletados na zona urbana (R$/t)	*
Satisfação da sociedade com relação ao setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (%)	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 33 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação à drenagem

Indicador	Sede
Cobertura com obras de drenagem urbana (%)	0,0
Satisfação da sociedade com relação ao setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (%)	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4 PROSPECTIVAS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

4.1 Modelo de organização atual de anísio de abreu para a gestão do saneamento básico

A prefeitura de Anísio de Abreu definiu sua estrutura organizacional através da lei municipal n° 457/2012, e com base nela elaborou-se um organograma.

Além disso, foi elaborada uma tabela com todos os órgãos que compõe a prefeitura de Anísio de Abreu, exceto o gabinete de prefeito e vice-prefeito. Nesta tabela é possível ainda analisar algumas responsabilidades que possuem relação com a oferta, operação, ou gestão dos serviços de saneamento, as quais foram destacadas as específicas de cada órgão/secretaria da prefeitura.

Quadro 37 - Órgãos municipais, secretarias e respectivas responsabilidades

Núcleo Estratégico de Gestão	**Controladoria Geral do Município**	Supervisionar licitações, contratos e convênios. Avaliar a qualidade dos serviços prestados quanto ao atendimento, à presteza, a economicidade e a segurança.
	Procuradoria Geral do Município	Prepara contratos, convênios e acordos, dos quais o Município faça parte; coordena trabalhos da comissão permanente de licitação. Instaurar e conduzir processo administrativo disciplinar sempre que lhe for dado ciência de irregularidade no serviço público no âmbito do executivo municipal.
	Assessorias	Responsável pela orientação técnica, logística e pela articulação política do governo.
Órgãos de Gestão Burocrática	**Secretaria de Finanças**	Supervisionar e controlar os investimentos dos serviços públicos e capacidade de endividamento dos municípios; elaborar orçamento anual, diretrizes orçamentárias. Cumprir todas as determinações legais relacionadas com a execução orçamentária, contabilidade pública e prestação de contas.
	Secretaria de Administração e Planejamento	Coordenar trabalhos de pesquisa, elaboração e controle de execução do Plano Plurianual (PPA), lei de diretrizes orçamentárias (LDO), lei do orçamento anual (LOA) e demais instrumentos de planejamento necessários a bom desempenho da administração e gestão de pessoal. A elaboração dos projetos e demais instrumentos necessários para a captação de recursos. A coordenação dos estudos e a elaboração dos planos diretores de interesse e responsabilidades do município.
	Secretaria de Saúde	Promover vigilância epidemiológica, sanitária, nutricional; implantar e fiscalizar posturas municipais relativas à higiene e à saúde pública; deve se integrar a órgãos específicos na formulação da política de proteção ambiental. O planejamento, a execução, o controle e a avaliação dos programas de assistência à Saúde e das ações de saneamento. Fiscalização e controle das condições sanitárias, de higiene e saneamento. A promoção de campanhas educativas e de orientação à comunidade, visando à preservação das condições de saúde da população.

Órgãos de Gestão Burocrática	**Secretaria de Assistência Social, Trabalho e Cidadania**	Desenvolver Projetos de Melhoria Habitacional.
	Secretaria de Educação	Planeja, coordena e executa a política educacional do município; neste âmbito, pode coordenar programas de educação municipal.
	Secretaria de Infraestrutura	O planejamento, a execução e a avaliação das ações relativas a obras públicas, energia, habitação, sistema viário, desenvolvimento e saneamento urbano, edificação e abastecimento d'água. O gerenciamento da limpeza pública, da coleta de lixo, aterro sanitário e demais serviços urbanos. Promover a execução de atividades de construção e conservação e manutenção de canais e galerias pluviais das áreas urbanas. Acompanhar, controlar e fiscalizar o andamento das obras públicas contratado a terceiros. Garantir a prestação de serviços municipais de acordo com as diretrizes de governo.
	Secretaria de Agricultura	Planejar e acompanhar a política municipal de abastecimento; se articular com outras entidades em questões pertinentes ao desenvolvimento da agricultura, aquicultura e da pesca. Fomentar a utilização das modernas técnicas de irrigação. Fomentar e orientar a agricultura familiar.
	Secretaria de Cultura	Coordenar políticas governamentais na área de turismo e cultura.
	Secretaria de Defesa Civil	Planejar, coordenar, controlar e executar programas de natureza social de iniciativas municipais; minimizar efeitos de calamidades públicas sobre as comunidades; incentivar, planejar e coordenar atividades cooperativistas e associativas; desenvolver projetos assistenciais em cooperação com outras esferas governamentais. Elaborar e implementar planos diretores de defesa civil, plano de emergência e contingência e de operações, bem como programas e projetos.
	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais	Planejar e executar e avaliar ações orientadas para a proteção dos recursos naturais e do meio ambiente. Implantar o cadastro de atividade potencialmente danosa ao meio ambiente. Propor normas e padrões suplementares de combate à poluição atmosférica, hídrica, acústica e visual. Promover campanhas de educação ambiental. Realizar estudos de impacto ambiental para instalações, operação e desenvolvimento de atividades que, de alguma forma, possam degradar o meio ambiente.
	Secretaria de Esportes e Lazer	Coordenar a implementação de ações voltadas a permitir à juventude a aquisição de conhecimentos e aptidões, competências que possam constituir base de seu desenvolvimento e exercício de cidadania responsável.

Fonte: Legislação Municipal no 457/2012.

Observando o quadro acima nota-se que praticamente todas as secretarias possuem responsabilidades relacionadas ao saneamento básico, principalmente na área relacionada à educação ambiental e inclusão social.

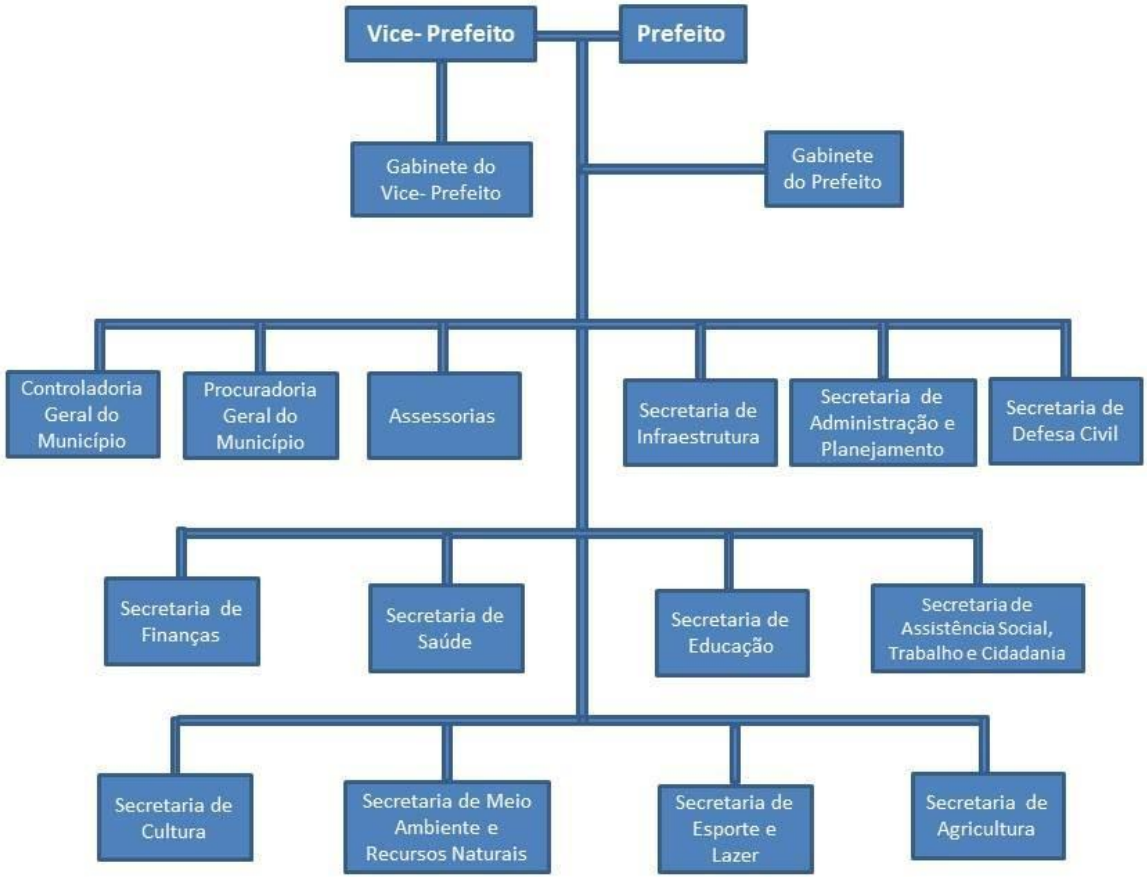
A secretaria que se apresenta com elevada importância é a de Infraestrutura, responsável pela execução de obras de pavimentação e drenagem, definição da política de

abastecimento e serviços de limpeza pública, sendo também de sua responsabilidade o planejamento urbano, da regulação do uso e ocupação do solo, do licenciamento ambiental.

Além desta, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais torna-se importante por coordenar e orientar a política ambiental do município, sendo as campanhas de educação ambiental e a realização de estudos de impacto ambiental suas principais atividades.

A Secretaria de Defesa Civil é importante no contexto de calamidades públicas, sendo responsável pela implementação do Plano de Emergência e Contingência, o qual visa à proteção da população quando ocorrer algum acidente relacionado ao sistema de saneamento urbano

Figura 14 - Organograma da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu



Fonte: Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu (2015).

4.2 Estudos demográficos

Os estudos demográficos de Anísio de Abreu foram realizados com base em quatro alternativas, as quais são detalhadas a seguir:

- **Alternativa 1:** Foram considerados os dados do Atlas ANA de 2009, em que são feitos estudos de crescimento populacional e de demanda para os anos de 2005, 2015 e 2025.
- **Alternativa 2:** Adotou-se uma taxa de crescimento do IBGE, utilizando-se dados de contagem de população dos censos de 2000 e 2010.
- **Alternativa 3:** Foram considerados os dados do estudo realizado para a implantação do sistema de esgotamento sanitário pela FUNASA no município para os anos de 2014 e 2033.
- **Alternativa 4:** Assumiu-se uma média aritmética dos supracitados estudos.

Assumiu-se um crescimento geométrico em todos os casos, seguindo a tendência adotada nos supracitados estudos, tendo em vista a recomendação do Termo de Referência do presente PMSB em relação à utilização de estudos de demanda já desenvolvidos em planos diretores municipais ou regionais existentes.

O crescimento populacional entre os censos do IBGE de 2000 e 2010 foi de **2,42%** a.a. Esta foi superior à taxa de crescimento do Estado do Piauí que foi de **0,93% a.a.** A taxa de crescimento adotada no Atlas da ANA foi de **1,10%** e a taxa de crescimento do estudo da FUNASA foi de **1,53%**, ambas superior à taxa de crescimento do Piauí. A média das taxas do IBGE, ANA e FUNASA é de **1,68%** a.a.

Assim, para se delinear os cenários prospectivos de população para o PMSB de Anísio de Abreu, as taxas de crescimento geométrico das quatro alternativas mantidas foram extrapoladas para o ano de 2035.

Finalmente, para os estudos de demanda dos serviços de saneamento básico do município de Anísio de Abreu, adotou-se a taxa de crescimento de **2,42% a.a.** para as zonas urbanas e rurais do município. Na Tabela 34é apresentada a projeção da população urbana e rural ao longo dos 20 anos de planejamento.

É importante mencionar a possibilidade de ocorrência em Anísio de Abreu de uma taxa de crescimento populacional maior do que a taxa supracitada, partindo-se da premissa de que o seu desenvolvimento será estimulado em consequência de diversos investimentos previstos para o setor de saneamento básico, dentre outros setores, por meio de programas como o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) do Governo Federal bem como o programa “Minha

casa, minha vida", Todavia, futuras correções no valor da taxa de crescimento populacional poderão ser realizadas nas fases de revisão do PMSB, isto é, a cada quatro anos, conforme preconizado na Lei Federal nº 11.445/07, que poderá ser guiado pelo censo a ser realizado no ano de 2020.

Tabela 34 - Taxas de crescimento e população urbana, rural e total, para cada horizonte de planejamento

ANO	2,42% Zona Urbana Sede	2,42% Zona Rural	2,42% População Total
2010	4.503	4.595	9.098
2011	4.612	4.706	9.318
2012	4.723	4.820	9.543
2013	4.837	4.936	9.773
2014	4.954	5.055	10.010
2015	5.074	5.177	10.251
2016	5.196	5.303	10.499
2017	5.322	5.431	10.753
2018	5.451	5.562	11.012
2019	5.582	5.696	11.278
2020	5.717	5.834	11.551
2021	5.855	5.975	11.830
2022	5.997	6.119	12.116
2023	6.141	6.267	12.408
2024	6.290	6.418	12.708
2025	6.442	6.573	13.015
2026	6.597	6.732	13.330
2027	6.757	6.895	13.652
2028	6.920	7.061	13.981
2029	7.087	7.232	14.319
2030	7.258	7.407	14.665
2031	7.434	7.586	15.019
2032	7.613	7.769	15.382
2033	7.797	7.957	15.754
2034	7.986	8.149	16.134
2035	8.179	8.346	16.524

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.3 Hierarquização das áreas de intervenção prioritárias e planejamento da universalização

4.3.1 Hierarquização de Áreas para as Zonas Urbanas

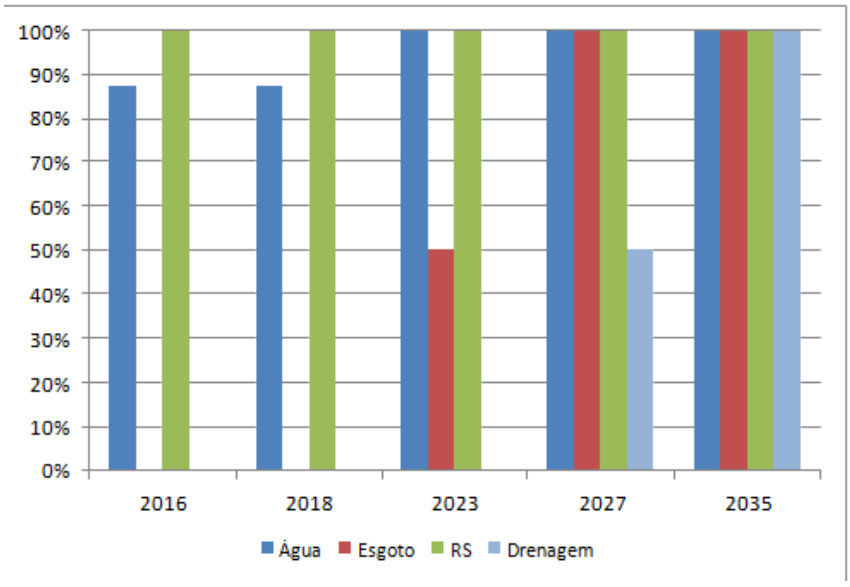
Após a definição dos objetivos e metas não foi necessário realizar uma hierarquização de prioridades entre as zonas urbanas, pois o município possui um único distrito, a própria sede.

4.3.2 Planejamento da Universalização para as Zonas Urbanas

A seguir, apresenta-se a situação atual dos índices de cobertura de Anísio de Abreu considerando metas em quatro horizontes temporais, imediato ou emergenciais (até 3 anos), curto prazo (4 a 8 anos), médio prazo (9 a 12 anos) e longo prazo (13 a 20 anos). Toda população da zona urbana já é atendida pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos Salienta-se que são apresentadas metas em curto prazo para ampliação do acesso ao serviço de abastecimento de água, visto que atualmente 87% da população possui SAA. A universalização do esgotamento sanitário está prevista para médio prazo, mas a implantação terá início em curto prazo. Por fim, a universalização dos serviços de drenagem só estão previsto para longo prazo, porém com início de implantação em médio prazo.

Apesar da cobertura para os resíduos sólidos ser de 100%, a disposição final dos resíduos sólidos em lixão, como é praticada atualmente em Anísio de Abreu, é considerada inadequada.

Figura 15 - Situação atual, metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo dos índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Anísio de Abreu



As projeções apresentadas quanto à ampliação dos índices de cobertura nas zonas urbanas e rurais, juntamente com as projeções de crescimento populacional e demandas para os serviços de saneamento básico, fecham assim o ciclo da estimativa de projeto. Essas projeções devem servir como referência para a prestação dos serviços de saneamento básico do município de Anísio de Abreu. No entanto, conforme estabelecido na Lei Federal nº 11.445/07, o plano deve ser avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos, preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais. Portanto, essas projeções também devem ser reavaliadas em cada horizonte de planejamento.

4.4 Definição de objetivos e metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo

A metodologia utilizada no planejamento da universalização dos serviços de saneamento consistiu nos seguintes passos:

- Definição de objetivos e metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no município de Anísio de Abreu, tendo como ponto de partida os dados e informações levantados nos relatórios supracitados e um horizonte de planejamento de 20 anos, conforme preconizado no Termo de Referência;
- Hierarquização de prioridades entre as áreas de planejamento a serem beneficiadas, considerando o município de Anísio de Abreu, suas zonas urbanas e rurais;
- Planejamento da universalização, isto é, da ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;
- Apresentação de metas para cada setor do saneamento básico ao longo dos horizontes de planejamento;
- Estudo preliminar de viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços.

4.4.1 Definição de Objetivos e Metas para a Ampliação do Acesso ao Saneamento Básico

O objetivo principal do PMSB de Anísio de Abreu é promover a prestação dos serviços públicos de saneamento básico de acordo com os princípios estabelecidos no Art. 2º da Lei Federal nº 11.445/07:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de

manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltada para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

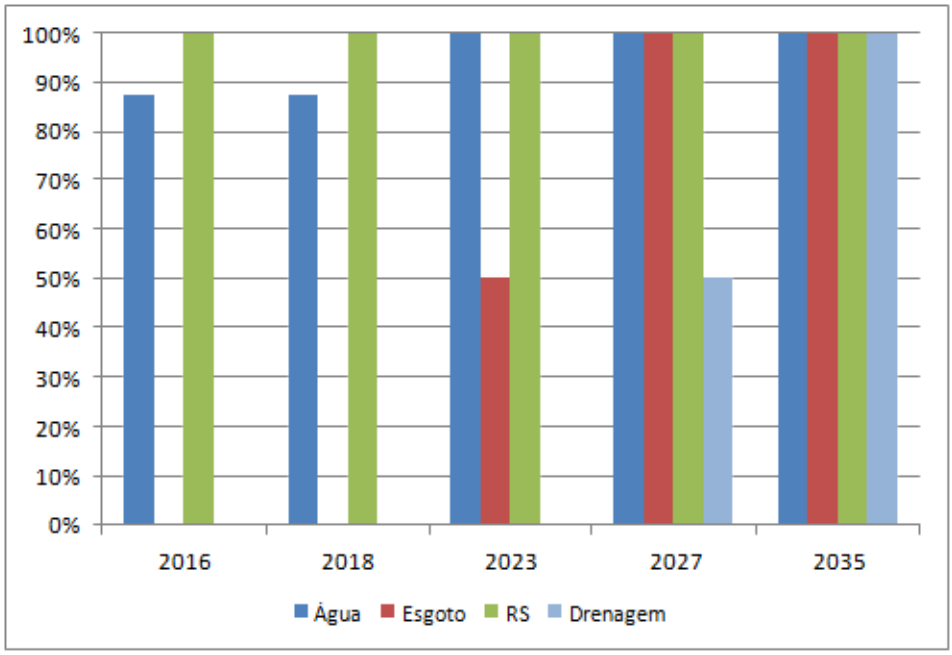
Com base nos objetivos supracitados, foram definidas a seguir metas para a ampliação do acesso aos serviços de saneamento básico nas zonas urbanas e rurais do município de Anísio de Abreu.

4.4.1.1 Zona Urbana

Para a zona urbana, conforme estabelecido pelo Grupo Executivo de Saneamento, os índices de cobertura dos serviços de saneamento básico a serem atingidos ao final do planejamento de 20 anos são de 100%.

Contudo, a universalização dos serviços de abastecimento de água já é prevista para horizonte de curto prazo de 8 anos. A universalização dos serviços de esgotamento sanitário e de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas é prevista para médio prazo (entre 9 e 12 anos) e longo prazo (entre 13 e 20 anos), respectivamente.

Figura 16 - Metas de crescimento dos índices de cobertura das zonas urbanas **visando à universalização dos serviços de saneamento básico no município de Anísio de Abreu**



Conforme apresentado na Figura acima, os setores de abastecimento de água e coleta dos resíduos sólidos possuem atualmente índices de cobertura de 87% e 100%, respectivamente. Para o setor de abastecimento de água foi colocada como meta de curto prazo (até 8 anos) a universalização desse serviço no município, visto que já ocorreu a universalização da coleta dos resíduos sólidos. Serão mantidas as coberturas de 100% ao longo dos demais horizontes de planejamento para atendimento do crescimento populacional vegetativo.

4.4.1.2 Zona Rural

Para o setor de abastecimento de água na zona rural do município de Anísio de Abreu, atualmente a AGESPISA é responsável por 22% da população rural que possuem rede de distribuição (soluções coletivas).

A prefeitura é responsável por 12% do abastecimento na zona rural. Aproximadamente 66% da população rural possui soluções individuais de abastecimento de água. Deste modo,percebe-se que em torno de 57,6% dos habitantes rurais do município possuem abastecimento de água adequado, os 42,4% restante não possuem abastecimento de água adequado. Enquadram-se nessa categoria aqueles que utilizam água de chuva acumulada em reservatórios que não sejam cisternas, abastecem-se de água de rio sem tratamento ou carro pipa.

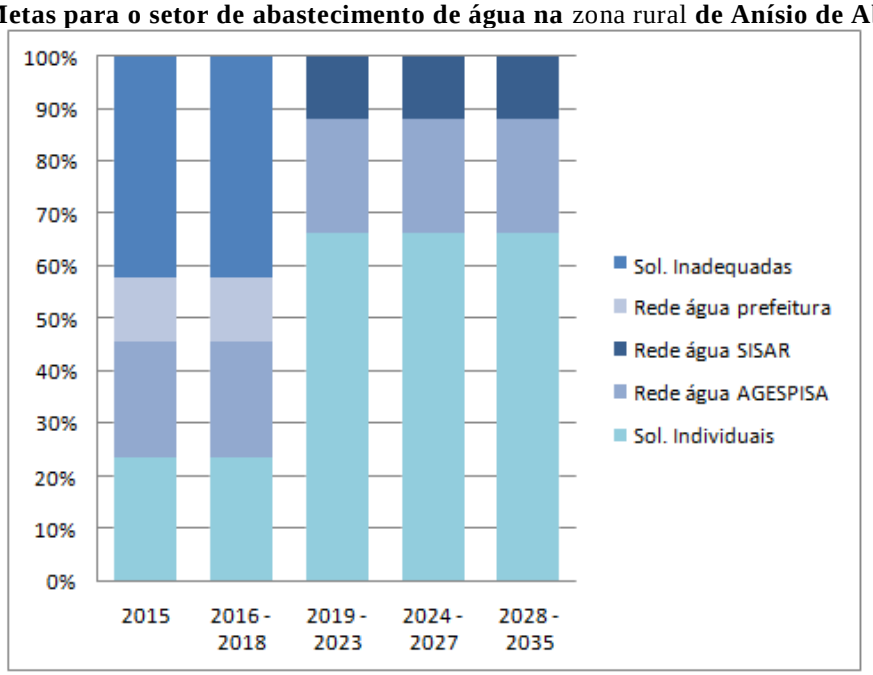
As soluções individuais, tais como cisternas, barragens subterrâneas e poços individuais, são também apoiadas pelo Decreto Federal nº 7.217/10, que regulamentou a Lei Federal nº

11.445/07. Propõe-se aumentar o percentual de habitantes que utilizam sistemas individuais adequados de 23,6% para 66%, de modo que os habitantes que utilizam soluções individuais inadequadas possam utilizar soluções adequadas. Entretanto, essas possíveis modificações poderão ser contempladas nas fases de revisão do PMSB, conforme previsto na Lei Federal nº 11.445/07.

Ainda sugere-se que o município em conjunto com a AGESPISA implante o Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), de forma que os sistemas atuais operados pela prefeitura sejam repassados a este, assim como se proceda a um aumento da população atendida. Este modelo de gestão do saneamento rural já é aplicado em outros municípios do Piauí, como exemplo os municípios de Picos e Valença do Piauí. A implantação do SISAR vem melhorando o abastecimento de água no meio rural quanto à meta do governo de cobrança pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de forma que estes tenham sustentabilidade econômico-financeira.

A figura abaixo indica as metas supracitadas para o setor de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu.

Figura 17 - Metas para o setor de abastecimento de água na zona rural **de Anísio de Abreu.**



Para o setor de esgotamento sanitário nas zonas rurais, devido à ausência de rede e ao baixo nível de renda das comunidades, propõe-se a implantação gradativa de soluções individuais, conforme apoiado pelo Decreto Federal nº 7.217/10.

Neste caso, considerou-se a ampliação linear da cobertura com kits de Melhorias Sanitárias Domiciliares (MSD's) contendo banheiro e sistema fossa-sumidouro, de acordo com

as especificações técnicas da FUNASA. Logo, a cobertura variará de 13,5% a 100% ao longo dos horizontes de planejamento. O valor atual de MSD´s foi estimado com base nos recursos federais transferidos para o município (ver RDS) e assumindo-se um valor de R$ 1.100,00/MSD, o que resultaria em cerca de 200 unidades instaladas, correspondendo a cerca de 700 pessoas da zona rural.

Para o setor de resíduos sólidos nas zonas rurais do município de Anísio de Abreu, optou-se pela implantação e ampliação progressiva do serviço de coleta. A Figura 5.4 indica as metas para universalização do referido setor nas zonas rurais de Anísio de Abreu.

Conforme disposto no Decreto Federal nº 7.217/10, os planos de saneamento básico deverão conter prescrições para a drenagem e o manejo das águas pluviais somente nas áreas urbanas. Portanto, não foram apresentadas metas de implantação desse setor para as zonas rurais de Anísio de Abreu.

Figura 18 - Metas para o setor de abastecimento de água adequado e esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu por soluções individuais

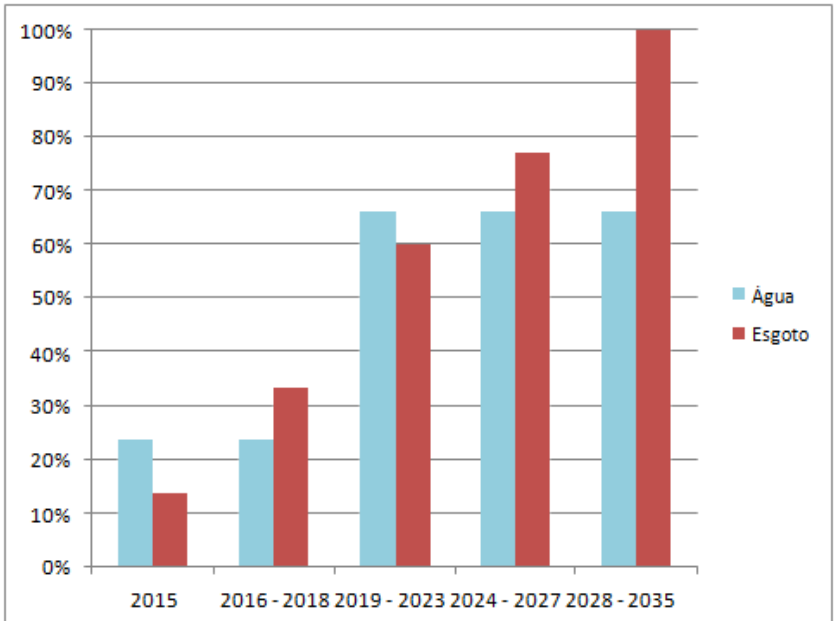
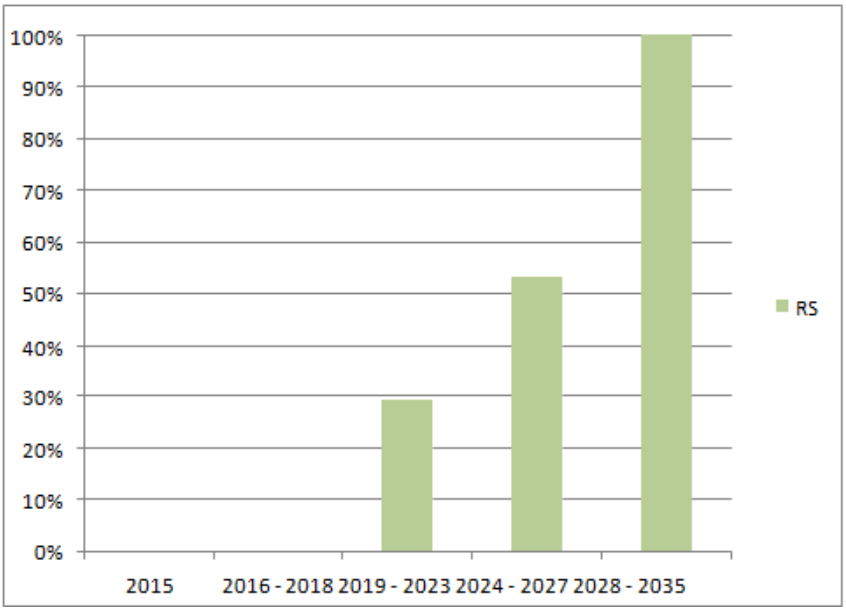


Figura 19 - Metas para o setor de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu.



4.5 Demanda dos serviços de saneamento básico – curto, médio e longo prazos

As projeções da demanda de serviços públicos de saneamento básico de Anísio de Abreu foram realizadas para as metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo, assim como foram estudadas alternativas de intervenção do poder público para melhorar as condições de vida das populações rurais e urbanas, a partir da universalização dos serviços. Estas tiveram por base os estudos de carências atuais dos serviços públicos de saneamento básico, incluindo as seguintes vertentes:

- Abastecimento de água potável para as populações urbana e rural;
- Serviços de coleta, tratamento e destino final de esgotos sanitários (esgotamento sanitário) para as populações urbana e rural;
- Serviços de acondicionamento/coleta, tratamento/processamento e destinação final de resíduos sólidos para as populações urbana e rural;
- Manejo de águas pluviais para as populações urbana, no que concerne à capacidade do poder público de minimizar os efeitos adversos das enchentes e inundações dos principais sistemas hídricos que cortam o município;
- Melhoria das condições ambientais globais do município.

Os cenários prospectivos estudados objetivaram a redução das carências atuais dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Tais carências foram projetadas a partir da análise de cenários alternativos de evolução das medidas mitigadoras para o horizonte de projeto de 20 anos, mesmo período para as projeções das demandas, adotando-se as seguintes metas:

a) Imediato ou emergencial – de 0 a 3 anos
b) Curto prazo – de 4 a 8 anos;
c) Médio prazo – entre 9 e 12 anos;
d) Longo prazo – entre 13 e 20 anos.

No caso do abastecimento de água e do esgotamento sanitário foram considerados os parâmetros normalmente adotados na literatura e em projetos.

Para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, as projeções de produção de resíduos foram baseadas nos dados disponibilizados pelo SNIS (MCIDADES, 2013).

As projeções das necessidades de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas foram baseadas nas áreas inundáveis, estimadas pelos estudos hidrológicos para o diagnóstico dos sistemas de manejo de águas pluviais, e na ocupação destas áreas no horizonte de planejamento.

Quadro 38 - Metas já estabelecidas e usadas nos estudos de demanda por setor do saneamento básico.

Setor	Metas já estabelecidas e usadas nos estudos de demanda
Água	Universalização em curto prazo
Água	Universalização da hidrometração em curto prazo
Água	Diminuição gradativa das perdas até 34,9% em médio prazo atingindo 30% no final do plano
Água	Substituição de hidrômetros assumindo trocas a partir de 5 anos, e taxa de substituição de hidrômetros de 15% ao ano
Água	Substituição de rede assumindo uma taxa de 5% ao ano
Esgoto	Substituição de rede assumindo uma taxa de 5% ao ano
Esgoto	Universalização em curto prazo, médio ou longo prazos
RS	Universalização em curto prazo da coleta do resíduo domiciliar
RS	Implantação de coleta seletiva com cobertura de 10%, 20% e 50%, em curto, médio ou longo prazos, respectivamente
RS	Comercialização dos resíduos valorados (recicláveis e compostáveis)
DU	Área de microdrenagem constante até médio prazo e crescimento da área proporcional ao crescimento populacional

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.5.1 Aspectos Gerais dos Estudos de Projeção de Demandas dos Serviços de Saneamento Básico do Município de Anísio de Abreu

O consumo per capita efetivo de água adotado para o Município de Anísio de Abreu foi de 110 L/hab./dia para a sede zona urbana e zona rural. As vazões média, máxima diária e horária foram calculadas pelas seguintes equações:

Vazão média de consumo:

$$Q_{méd} = \frac{P \cdot q}{86400 \cdot (1 - ip)}$$

Vazão máxima diária:

$$Q_{máx\,d} = \frac{P \cdot q \cdot K_1}{86400 \cdot (1 - ip)}$$

Vazão máxima horária:

$$Q_{máx\,h} = \frac{P \cdot q \cdot K_1 \cdot K_2}{86400 \cdot (1 - ip)}$$

Em que:

P é a população atendida (hab.)

q é o consumo *per capita* efetivo de água

(L/hab./dia) ip é o índice de perdas definido

K1 é o coeficiente do dia de maior

consumo K2 é o coeficiente da hora

de maior consumo

Salienta-se que tais consumos per capita foram superiores aos valores estimados a partir dos volumes de água distribuídos nos sistemas existentes. Dessa forma, espera-se que o consumo per capita adotado garanta o atendimento essencial à saúde pública em termos quantitativos, não se podendo esquecer que a água fornecida deve atender às legislações vigentes com relação à potabilidade da água. A reservação foi adotada como 1/3 do volume do dia de maior consumo.

Para o estudo de geração per capita de esgotos, foi considerado um coeficiente de retorno de 0,8, o que resultou em um valor de 88 L/hab./dia para as zonas urbana e rural.

Para os estudos de demanda pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos foi feita a estimativa da produção de resíduos sólidos urbanos do município de Anísio de Abreu

adotando-se um valor per capita de 2,51 kg/hab./dia, conforme dados do SNIS. Para os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), adotou-se um valor de 0,002 kg/hab./dia na zona urbana do distrito.

Finalmente, para os estudos de drenagem, considerou-se a área de microdrenagem constante até curto prazo e crescimento da área proporcional ao crescimento populacional.

4.5.2 Estudos de Oferta x Demanda dos Serviços de Saneamento Básico para a Zona Urbana da sede

4.5.2.1 Abastecimento de água

A partir das projeções do crescimento populacional (Taxa de 2,42% a.a. para todo município) no cenário normativo e da população na zona urbana, foram estimadas as demandas de sistemas abastecimento de água, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos. Para a zona urbana da Sede considerou-se consumo per capita efetivo de água de 110 L/hab./dia. Um resumo da situação atual do sistema de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu é mostrado na Tabela a seguir.

Tabela 35 - Resumo do sistema de abastecimento de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu

Descrição	Sede
Índice de Cobertura (%)	87
População Urbana (hab)	5.263
População Atendida (hab)	4.560
Índice de Hidrometração (%)	100
Captação	Subterrânea
Manancial	Poço
Reservação (m³)	150
Extensão da Rede (Km)	14,82
Índice de Cobertura (%)	87

Fonte: AGESPISA (2014).

A Tabela 36 traz dados para uma análise do estudo da oferta e demanda de água no atual sistema de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu.

Todas essas estimativas levam em consideração a redução linear das perdas na distribuição, uma vez que o índice atual de perdas (IP) está em 41,6%, o que implica em um consumo per capita nominal atual de 187,44 L/hab./dia. Em longo prazo, espera-se conseguir reduzir esse índice ao valor de 30%, resultando na redução do consumo para 157,27 L/hab./dia. Ressalta-se que atualmente não há déficit na produção de água.

Tabela 36 - Oferta e demanda de produção de água tratada da zona urbana para a sede de Anísio de Abreu

DEMANDA PRODUÇÃO DE ÁGUA												
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Perdas**	**Vazão Média**	**Vazão de Perdas**	**Vazão Média Total**	**Vazão Máxima Diária**	**Vazão Máxima Horária**	**Produção Existente**	**Déficit de Produção**	**Ampliação da Produção**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(%)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**
2016	4.503	87,0	3.918	41,6	5,0	3,6	8,5	10,2	15,4	17,2	7,0	0,0
2017	4.612	87,0	4.012	41,0	5,1	3,5	8,7	10,4	15,6	17,2	6,8	0,0
2018	4.723	87,0	4.109	40,4	5,2	3,5	8,8	10,5	15,8	17,2	6,7	0,0
2019	4.837	87,0	4.208	39,8	5,4	3,5	8,9	10,7	16,0	17,2	6,5	0,0
2020	4.954	87,0	4.310	39,2	5,5	3,5	9,0	10,8	16,2	17,2	6,4	0,0
2021	5.074	87,0	4.414	38,5	5,6	3,5	9,1	11,0	16,5	17,2	6,2	0,0
2022	5.196	87,0	4.521	37,9	5,8	3,5	9,3	11,1	16,7	17,2	6,1	0,0
2023	5.322	100,0	5.322	37,3	6,8	4,0	10,8	13,0	19,5	17,2	4,2	0,0
2024	5.451	100,0	5.451	36,7	6,9	4,0	11,0	13,2	19,7	17,2	4,0	0,0
2025	5.582	100,0	5.582	36,1	7,1	4,0	11,1	13,3	20,0	17,2	3,9	0,0
2026	5.717	100,0	5.717	35,5	7,3	4,0	11,3	13,5	20,3	17,2	3,7	0,0
2027	5.855	100,0	5.855	34,9	7,5	4,0	11,4	13,7	20,6	17,2	3,5	0,0
2028	5.997	100,0	5.997	34,3	7,6	4,0	11,6	13,9	20,9	17,2	3,3	0,0
2029	6.141	100,0	6.141	33,7	7,8	4,0	11,8	14,1	21,2	17,2	3,1	0,0
2030	6.290	100,0	6.290	33,1	8,0	4,0	12,0	14,4	21,5	17,2	2,8	0,0
2031	6.442	100,0	6.442	32,4	8,2	3,9	12,1	14,6	21,9	17,2	2,6	0,0
2032	6.597	100,0	6.597	31,8	8,4	3,9	12,3	14,8	22,2	17,2	2,4	0,0
2033	6.757	100,0	6.757	31,2	8,6	3,9	12,5	15,0	22,5	17,2	2,2	0,0
2034	6.920	100,0	6.920	30,6	8,8	3,9	12,7	15,2	22,9	17,2	2,0	0,0
2035	7.087	100,0	7.087	30,0	9,0	3,9	12,9	15,5	23,2	17,2	1,7	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

A demanda de reservação atual a sede de Anísio de Abreu está estimada em 295 m³, conforme apresentado na Tabela 37. Atualmente, na sede de Anísio de Abreu, há um reservatório elevado com capacidade de 150 m³. Espera-se suprir o déficit existente em curto prazo, com a construção de reservatório com capacidade total de 300 m3. No final de plano, espera-se uma demanda por reservação de cerca de 445 m³.

Tabela 37 - Oferta e demanda por reservação para a zona urbana da sede de Anísio de Abreu

DEMANDA RESERVAÇÃO DE ÁGUA									
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Vazão Máxima Diária**	**Vazão Máxima Horária**	**Demanda Reservação**	**Reservação Existente**	**Déficit de Reservação**	**Ampliação da Reservação**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(m³)**	**(m³)**	**(m³)**	**(m³)**
2016	4.503	87,0	3.918	10	15	295	150	-145	0
2017	4.612	87,0	4.012	10	16	299	150	-149	0
2018	4.723	87,0	4.109	11	16	303	150	-153	0
2019	4.837	87,0	4.208	11	16	307	150	-157	0
2020	4.954	87,0	4.310	11	16	312	150	-162	0
2021	5.074	87,0	4.414	11	16	316	150	-166	0
2022	5.196	87,0	4.521	11	17	321	150	-171	0
2023	5.322	100,0	5.322	13	19	374	150	-224	300
2024	5.451	100,0	5.451	13	20	379	450	71	0
2025	5.582	100,0	5.582	13	20	384	450	66	0
2026	5.717	100,0	5.717	14	20	390	450	60	0
2027	5.855	100,0	5.855	14	21	396	450	54	0
2028	5.997	100,0	5.997	14	21	401	450	49	0
2029	6.141	100,0	6.141	14	21	407	450	43	0
2030	6.290	100,0	6.290	14	22	413	450	37	0
2031	6.442	100,0	6.442	15	22	420	450	30	0
2032	6.597	100,0	6.597	15	22	426	450	24	0
2033	6.757	100,0	6.757	15	23	432	450	18	0
2034	6.920	100,0	6.920	15	23	439	450	11	0
2035	7.087	100,0	7.087	15	23	445	450	5	0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Quanto à demanda por ligações e cobertura da zona urbana de Anísio de Abreu, estima-se que aproximadamente 87% da população da zona urbana da sede projetada estejam cobertas pela rede de abastecimento de água, conforme tabela. No final de plano, espera- se que as ligações sejam equivalentes a praticamente 1,8 das ligações iniciais. A estimativa de densidade de habitantes por ligação é de 3,5 habitantes/ligação.

Quase todas as ligações atualmente possuem hidrômetros, implicando em um índice de hidrometração de 100%. Nos hidrômetros existentes, faz-se necessário a substituição destes a fim de evitar erros de calibração. Deve-se prever a instalação de novos hidrômetros em novas ligações, com vistas à manutenção do índice em 100%. Com relação aos hidrômetros, espera- se que todos os micromedidores com mais de 5 anos de uso sejam trocados e que haja uma periodicidade nesta atividade, o que resultará na substituição de 6.492 unidades em 20 anos.

Tabela 38 - Oferta e demanda de hidrometração do SAA da zona urbana da sede de Anísio de Abreu

DEMANDA DE CRESCIMENTO DAS ECONOMIAS DE ÁGUA									
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Ligações**	**Ligações incrementais com hidrômetros**	**Índice de hidrometração**	**Número de ligações hidrometradas**	**Déficit de Hidrômetros**	**Substituição de Hidrômetros**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(un)**	**(un)**	**(%)**	**(un)**	**(un)**	**(un)**
2016	4.503	87,0	3.918	1.119	0	100,0	1.119	0	0
2017	4.612	87,0	4.012	1.146	27	100,0	1.146	0	172
2018	4.723	87,0	4.109	1.174	28	100,0	1.174	0	176
2019	4.837	87,0	4.208	1.202	28	100,0	1.202	0	826
2020	4.954	87,0	4.310	1.231	29	100,0	1.231	0	28
2021	5.074	87,0	4.414	1.261	30	100,0	1.261	0	29
2022	5.196	87,0	4.521	1.292	30	100,0	1.292	0	202
2023	5.322	100,0	5.322	1.521	229	100,0	1.521	0	207
2024	5.451	100,0	5.451	1.557	37	100,0	1.557	0	1.055
2025	5.582	100,0	5.582	1.595	38	100,0	1.595	0	65
2026	5.717	100,0	5.717	1.633	39	100,0	1.633	0	67
2027	5.855	100,0	5.855	1.673	39	100,0	1.673	0	240
2028	5.997	100,0	5.997	1.713	40	100,0	1.713	0	246
2029	6.141	100,0	6.141	1.755	41	100,0	1.755	0	1.095
2030	6.290	100,0	6.290	1.797	42	100,0	1.797	0	106
2031	6.442	100,0	6.442	1.841	43	100,0	1.841	0	109
2032	6.597	100,0	6.597	1.885	44	100,0	1.885	0	284
2033	6.757	100,0	6.757	1.931	46	100,0	1.931	0	290
2034	6.920	100,0	6.920	1.977	47	100,0	1.977	0	1.141
2035	7.087	100,0	7.087	2.025	48	100,0	2.025	0	153

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Em relação à demanda de rede, estima-se cerca de 13,2 m de rede por ligação a ser implantada. Planeja-se que em longo prazo a extensão da rede de água atinja o patamar de 26.816 m e que sejam substituídos 19.403 m ao longo dos 20 anos de horizonte de planejamento, conforme Tabela 39. A taxa de substituição de rede anual utilizada foi de 5% a.a., que poderá ser revista após o primeiro período do PMSB.

Tabela 39 - Oferta e demanda de rede de distribuição de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu.

DEMANDA REDE DE ABASTECIMENTO									
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Ligações**	**Extensão de Rede Existente**	**Extensão de Rede por ligação**	**Incremento de Rede**	**Substituição de Rede**	**Extensão Total**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(un)**	**(m)**	**(m/ligação)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**
2016	4.503	87,0	3.918	1.119	14.823	13,2	0	0	14.823
2017	4.612	87,0	4.012	1.146	14.823	13,2	358	741	15.181
2018	4.723	87,0	4.109	1.174	15.181	13,2	367	759	15.548
2019	4.837	87,0	4.208	1.202	15.548	13,2	376	777	15.923
2020	4.954	87,0	4.310	1.231	15.923	13,2	385	796	16.308
2021	5.074	87,0	4.414	1.261	16.308	13,2	394	815	16.702
2022	5.196	87,0	4.521	1.292	16.702	13,2	403	835	17.106
2023	5.322	100,0	5.322	1.521	17.106	13,2	3.031	855	20.137
2024	5.451	100,0	5.451	1.557	20.137	13,2	486	1.007	20.623
2025	5.582	100,0	5.582	1.595	20.623	13,2	498	1.031	21.121
2026	5.717	100,0	5.717	1.633	21.121	13,2	510	1.056	21.631
2027	5.855	100,0	5.855	1.673	21.631	13,2	523	1.082	22.154
2028	5.997	100,0	5.997	1.713	22.154	13,2	535	1.108	22.689
2029	6.141	100,0	6.141	1.755	22.689	13,2	548	1.134	23.237
2030	6.290	100,0	6.290	1.797	23.237	13,2	561	1.162	23.799
2031	6.442	100,0	6.442	1.841	23.799	13,2	575	1.190	24.374
2032	6.597	100,0	6.597	1.885	24.374	13,2	589	1.219	24.962
2033	6.757	100,0	6.757	1.931	24.962	13,2	603	1.248	25.566
2034	6.920	100,0	6.920	1.977	25.566	13,2	618	1.278	26.183
2035	7.087	100,0	7.087	2.025	26.183	13,2	633	1.309	26.816

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.5.2.2 Esgotamento sanitário

A partir das projeções do crescimento populacional no cenário normativo e da distribuição da população na zona urbana da sede, foram estimadas as demandas de sistemas de esgotamento sanitário, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos, considerando uma geração per capita efetiva de esgoto de 88 L/hab./dia para sede. Conforme RDS, não há esgotamento sanitário no município.

Estima-se que a instalação de nova ETE deve ocorrer em médio prazo, esperando atingir as demandas existentes nesse período e futuras, conforme apresentado na Tabela 40

Quanto à população atendida, espera-se que em curto prazo 50% da população esteja coberta pelo serviço e 100% em médio e longo prazos, representando, portanto, uma melhoria gradual do índice de cobertura.

Tabela 40 - Oferta e demandas por tratamento de esgotos na zona urbana da sede de Anísio de Abreu

DEMANDA TRATAMENTO DE ESGOTOS									
Ano	**População**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Vazão Doméstica**	**Vazão de Infiltração**	**Vazão Média**	**Capacidade Instalada da ETE**	**Déficit de Tratamento**	**Ampliação de Tratamento**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**
2016	4.503	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2017	4.612	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2018	4.723	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2019	4.837	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2020	4.954	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2021	5.074	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2022	5.196	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2023	5.322	50,0	2.661	2,7	0,5	3,2	0,0	-3,2	8,6
2024	5.451	50,0	2.725	2,8	0,5	3,3	8,6	5,3	0,0
2025	5.582	50,0	2.791	2,8	0,5	3,4	8,6	5,2	0,0
2026	5.717	50,0	2.859	2,9	0,5	3,5	8,6	5,1	0,0
2027	5.855	100,0	5.855	6,0	1,1	7,1	8,6	1,5	0,0
2028	5.997	100,0	5.997	6,1	1,1	7,2	8,6	1,4	0,0
2029	6.141	100,0	6.141	6,3	1,2	7,4	8,6	1,2	0,0
2030	6.290	100,0	6.290	6,4	1,2	7,6	8,6	1,0	0,0
2031	6.442	100,0	6.442	6,6	1,2	7,8	8,6	0,8	0,0
2032	6.597	100,0	6.597	6,7	1,2	8,0	8,6	0,6	0,0
2033	6.757	100,0	6.757	6,9	1,3	8,2	8,6	0,4	0,0
2034	6.920	100,0	6.920	7,0	1,3	8,4	8,6	0,2	0,0
2035	7.087	100,0	7.087	7,2	1,3	8,6	8,6	0,0	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Em relação à rede coletora, adotou-se o valor de 13,2 m/ligação para que a rede seja ampliada, além de um percentual de 5% a.a. para a substituição de rede. Espera-se que em longo prazo atinja-se o patamar de 26.816 m de rede coletora e que sejam substituídos 11.736 m de rede durante os 20 anos de planejamento, conforme Tabela 41.

Tabela 41 - Oferta e demandas de rede esgotamento sanitário na zona urbana da sede de Anísio de Abreu.

DEMANDA REDE DE ESGOTAMENTO										
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Ligações Existentes**	**Ligações Incrementais**	**Extensão de Rede Existente**	**Extensão de Rede por ligação**	**Incremento de Rede**	**Substituição de Rede**	**Extensão Total**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(un)**	**(un)**	**(m)**	**(m/ligação)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**
2016	4.503	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2017	4.612	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2018	4.723	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2019	4.837	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2020	4.954	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2021	5.074	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2022	5.196	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2023	5.322	50,0	2.661	760	760	0	13,2	10.068	0	10.068
2024	5.451	50,0	2.725	779	18	10.068	13,2	243	503	10.312
2025	5.582	50,0	2.791	797	19	10.312	13,2	249	516	10.561

DEMANDA REDE DE ESGOTAMENTO										
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Ligações Existentes**	**Ligações Incrementais**	**Extensão de Rede Existente**	**Extensão de Rede por ligação**	**Incremento de Rede**	**Substituição de Rede**	**Extensão Total**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(un)**	**(un)**	**(m)**	**(m/ligação)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**
2026	5.717	50,0	2.859	817	19	10.561	13,2	255	528	10.816
2027	5.855	100,0	5.855	1.673	856	10.816	13,2	11.338	541	22.154
2028	5.997	100,0	5.997	1.713	40	22.154	13,2	535	1.108	22.689
2029	6.141	100,0	6.141	1.755	41	22.689	13,2	548	1.134	23.237
2030	6.290	100,0	6.290	1.797	42	23.237	13,2	561	1.162	23.799
2031	6.442	100,0	6.442	1.841	43	23.799	13,2	575	1.190	24.374
2032	6.597	100,0	6.597	1.885	44	24.374	13,2	589	1.219	24.962
2033	6.757	100,0	6.757	1.931	46	24.962	13,2	603	1.248	25.566
2034	6.920	100,0	6.920	1.977	47	25.566	13,2	618	1.278	26.183
2035	7.087	100,0	7.087	2.025	48	26.183	13,2	633	1.309	26.816

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.5.2.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Para as demandas de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos para a zona urbana do distrito de Anísio de Abreu considerou-se uma geração per capita de 2,51 kg/hab./dia para os resíduos sólidos urbanos com base nos dados do SNIS (2013), incluindo os resíduos domiciliares e públicos, e de 0,002 kg/hab./dia para os RSS.

Atualmente já se tem 100% de cobertura de coleta dos resíduos sólidos. Contudo, a destinação final adequada é 0%, pois os mesmos são encaminhados ao lixão municipal. Para os RSS, a destinação final também é inadequada, pois os mesmos são também encaminhados ao lixão do município.

Quanto à composição gravimétrica dos resíduos produzidos, esta é desconhecida. Somente se sabe quanto dos resíduos são de origem domiciliar ou de origem pública. Deste modo, a composição gravimétrica utilizada nos cálculos das estimativas de geração por tipos de resíduos, divididos em orgânicos, recicláveis e rejeitos, foram baseadas na geração nacional, através de dados apresentados pelo Ministério do Meio Ambiente (2011).

Estima-se que o gerenciamento dos resíduos sólidos no ano 2035 deva contemplar uma produção de aproximadamente 17,79 ton/dia de resíduos sólidos urbanos e 14,17 kg/dia de RSS, para a zona urbana da sede de Anísio de Abreu.

Os resíduos domiciliares representam, em Anísio de Abreu, cerca de 50% dos resíduos urbanos coletados no município de acordo com os dados disponibilizados pelo SNIS (2013). Pretende-se instalar a coleta seletiva no município, dividida em etapas de 15%, 26,7% e 50% do distrito atendido em curto, médio e longo prazos, respectivamente. Ressalta-se que esses valores

podem atingir valores maiores durante a execução do planejamento, pois são dependentes da sensibilização da população em relação ao meio ambiente.

Observa-se que com a destinação adequada dos resíduos, haverá uma redução estimada em 8% dos resíduos domésticos encaminhados ao aterro. Com estas medidas, espera-se que em 20 anos o total de resíduos encaminhados ao aterro sanitário (domésticos e públicos) seja de 5,20 toneladas por dia.

A Tabela 42 traz a evolução da demanda do serviço ao longo do horizonte de planejamento.

Quadro 39 - Valores utilizados para as estimativas de geração de resíduos no município de Anísio de Abreu.

Tipo de Resíduo	Parâmetro adotado	Fonte
Resíduos Domiciliares	50% do total coletado	SNIS (2013)
OrgânicoTabela 42	51,40%	MMA (2011)
Recicláveis	31,6%	MMA (2011)
Rejeitos	17%	MMA (2011)

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 42 - Demandas de resíduos sólidos na zona urbana da sede de Anísio de Abreu

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS										
Ano	**População**	**Cobertura Coleta Res. Domiciliares**	**População Atendida**	**Cobertura Destino Final Adequado Res. Dom.**	**Quantidade de Resíduos Públicos Coletados**	**Quantidade de Resíduos Domiciliares Coletados**	**Quantidade de Resíduos Urbanos Coletados**	**Quantidade de RSS Coletados**	**Cobertura Destino Final Adequado RSS**	**Quantidade RSS Enc. Dest. Final Adequado**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(%)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(kg/dia)**	**(%)**	**(kg/dia)**
2016	4.503	100,0	4.503	0,0	5,65	5,65	11,30	9,01	0,0	0,00
2017	4.612	100,0	4.612	0,0	5,79	5,79	11,58	9,22	0,0	0,00
2018	4.723	100,0	4.723	0,0	5,93	5,93	11,86	9,45	0,0	0,00
2019	4.837	100,0	4.837	0,0	6,07	6,07	12,14	9,67	0,0	0,00
2020	4.954	100,0	4.954	0,0	6,22	6,22	12,43	9,91	0,0	0,00
2021	5.074	100,0	5.074	0,0	6,37	6,37	12,74	10,15	0,0	0,00
2022	5.196	100,0	5.196	0,0	6,52	6,52	13,04	10,39	0,0	0,00
2023	5.322	100,0	5.322	100,0	6,68	6,68	13,36	10,64	100,0	10,64
2024	5.451	100,0	5.451	100,0	6,84	6,84	13,68	10,90	100,0	10,90
2025	5.582	100,0	5.582	100,0	7,01	7,01	14,01	11,16	100,0	11,16
2026	5.717	100,0	5.717	100,0	7,17	7,17	14,35	11,43	100,0	11,43
2027	5.855	100,0	5.855	100,0	7,35	7,35	14,70	11,71	100,0	11,71
2028	5.997	100,0	5.997	100,0	7,53	7,53	15,05	11,99	100,0	11,99
2029	6.141	100,0	6.141	100,0	7,71	7,71	15,42	12,28	100,0	12,28
2030	6.290	100,0	6.290	100,0	7,89	7,89	15,79	12,58	100,0	12,58
2031	6.442	100,0	6.442	100,0	8,08	8,08	16,17	12,88	100,0	12,88
2032	6.597	100,0	6.597	100,0	8,28	8,28	16,56	13,19	100,0	13,19
2033	6.757	100,0	6.757	100,0	8,48	8,48	16,96	13,51	100,0	13,51
2034	6.920	100,0	6.920	100,0	8,68	8,68	17,37	13,84	100,0	13,84
2035	7.087	100,0	7.087	100,0	8,89	8,89	17,79	14,17	100,0	14,17

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 43 - Geração de resíduos valorados na zona urbana da sede de Anísio de Abreu

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS VALORADOS									
Ano	**População**	**Cobertura Coleta Res. Domiciliares**	**População Atendida**	**Coleta Seletiva**	**Quantidade de Resíduos Domiciliares Coletados**	**Quantidade de resíduos orgânicos domiciliares coletados (51,4%)**	**Quantidade de resíduos recicláveis coletados (31,6%)**	**Quantidade de rejeitos coletados (17%)**	**Quantidade de Resíduos Domésticos Enc. a destino final**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(%)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**
2016	4.503	100,0	4.503	0,0	5,65	0,00	0,00	0,00	5,65
2017	4.612	100,0	4.612	0,0	5,79	0,00	0,00	0,00	5,79
2018	4.723	100,0	4.723	0,0	5,93	0,00	0,00	0,00	5,93
2019	4.837	100,0	4.837	0,0	6,07	0,00	0,00	0,00	6,07
2020	4.954	100,0	4.954	0,0	6,22	0,00	0,00	0,00	6,22
2021	5.074	100,0	5.074	0,0	6,37	0,00	0,00	0,00	6,37
2022	5.196	100,0	5.196	0,0	6,52	0,00	0,00	0,00	6,52
2023	5.322	100,0	5.322	15,0	6,68	0,51	0,32	0,17	5,85
2024	5.451	100,0	5.451	17,9	6,84	0,63	0,39	0,21	5,82
2025	5.582	100,0	5.582	20,8	7,01	0,75	0,46	0,25	5,79
2026	5.717	100,0	5.717	23,8	7,17	0,88	0,54	0,29	5,76
2027	5.855	100,0	5.855	26,7	7,35	1,01	0,62	0,33	5,72
2028	5.997	100,0	5.997	29,6	7,53	1,14	0,70	0,38	5,68
2029	6.141	100,0	6.141	32,5	7,71	1,29	0,79	0,43	5,63
2030	6.290	100,0	6.290	35,4	7,89	1,44	0,88	0,48	5,57
2031	6.442	100,0	6.442	38,3	8,08	1,59	0,98	0,53	5,51
2032	6.597	100,0	6.597	41,3	8,28	1,76	1,08	0,58	5,44
2033	6.757	100,0	6.757	44,2	8,48	1,93	1,18	0,64	5,37
2034	6.920	100,0	6.920	47,1	8,68	2,10	1,29	0,70	5,29
2035	7.087	100,0	7.087	50,0	8,89	2,29	1,41	0,76	5,20

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 44 - Resíduos sólidos da sede encaminhados ao aterro sanitário

RESÍDUOS ENCAMINHADOS AO ATERRO SANITÁRIO				
Ano	**População**	**Cobertura Coleta Res. Domiciliares**	**População Atendida Coleta**	**Quantidade Total de Resíduos Enc. ao Aterro**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(ton/dia)**
2016	4.503	100,0	4.503	0,00
2017	4.612	100,0	4.612	0,00
2018	4.723	100,0	4.723	0,00
2019	4.837	100,0	4.837	0,00
2020	4.954	100,0	4.954	0,00
2021	5.074	100,0	5.074	0,00
2022	5.196	100,0	5.196	0,00
2023	5.322	100,0	5.322	12,53
2024	5.451	100,0	5.451	12,66
2025	5.582	100,0	5.582	12,80
2026	5.717	100,0	5.717	12,94
2027	5.855	100,0	5.855	13,07
2028	5.997	100,0	5.997	13,20
2029	6.141	100,0	6.141	13,34
2030	6.290	100,0	6.290	13,47
2031	6.442	100,0	6.442	13,60
2032	6.597	100,0	6.597	13,72
2033	6.757	100,0	6.757	13,85

RESÍDUOS ENCAMINHADOS AO ATERRO SANITÁRIO				
Ano	**População**	**Cobertura Coleta Res. Domiciliares**	**População Atendida Coleta**	**Quantidade Total de Resíduos Enc. ao Aterro**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(ton/dia)**
2034	6.920	100,0	6.920	13,98
2035	7.087	100,0	7.087	14,10

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.5.2.3.1 Diretrizes para implantação da coleta seletiva no município de Anísio de Abreu

Para implementação da coleta seletiva no município de Anísio de Abreu, deve-se definir uma rede de manejo diferenciada e integrada para os resíduos, em que haja inclusão social e formalização dos catadores, definindo a responsabilidade compartilhada pelos diversos agentes inseridos no ciclo de vida dos produtos. Assim, para a concretização da coleta seletiva espera-se sensibilizar a população e os governantes através da educação ambiental de forma que sigam as seguintes orientações e procedimentos para o correto manejo dos resíduos no município de Anísio de Abreu.

- Separação dos resíduos domiciliares recicláveis na fonte de geração (resíduos secos e úmidos);
- Coleta seletiva dos resíduos secos, realizada porta a porta, com pequenos veículos que permitam operação a baixo custo, priorizando-se a inserção de associações ou cooperativas de catadores;
- Compostagem da parcela orgânica dos RSU para produção de adubo;
- Digestão anaeróbia da fração orgânica visando geração de energia por meio do aproveitamento dos gases provenientes da biodigestão em instalações para tratamento de resíduos, além da reutilização do lodo estabilizado;
- Aproveitamento dos gases gerados em aterros sanitários (biogás);
- Incentivo à compostagem ou digestão anaeróbia doméstica;
- Segregação dos Resíduos da Construção e Demolição com reutilização ou reciclagem dos resíduos de Classe A (trituráveis) e Classe B (madeiras, plásticos, papel e outros);
- Segregação dos Resíduos Volumosos (móveis, inservíveis e outros) para reutilização ou reciclagem;
- Segregação na origem dos Resíduos de Serviços de Saúde (grande parte é resíduo comum);
- Implantação da logística reversa com o retorno à indústria dos materiais pós-consumo (embalagens de agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; embalagens de óleos lubrificantes; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes);
- Encerramento de lixões e bota foras, com recuperação das áreas degradadas.

A infraestrutura necessária para o manejo adequado dos resíduos sólidos deve ser composta por:

Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) ou Ecopontos: Destinado à acumulação temporária de resíduos da construção e demolição, de resíduos volumosos, da coleta seletiva e resíduos com logística reversa (NBR 15.112).

Unidade de Compostagem e Triagem (UCT): Área destinada aos resíduos passíveis de reciclagem e de compostagem. Os resíduos orgânicos serão tratados pelo processo de compostagem e o composto gerado deverá ser inserido no mercado, de forma a pagar parte dos custos com o processo. Os resíduos recicláveis deverão também ser vendido com esta finalidade.

Aterro de Resíduos da Construção e Demolição (ARCD): Destinada aos resíduos inertes oriundos das atividades da construção civil, funcionando como uma reserva estratégica de matéria prima.

Para o cálculo do número de PEVs, ATT e PEV's centrais, considerou-se o estudo elaborado pelo MMA que define a quantidade de instalações em função da população (porte). O PEV Central é destinado para zonas com baixa densidade populacional, de forma a ter somente um ponto de recebimento. A tabela a seguir traz os parâmetros utilizados.

Tabela 45 - Número de instalações em função da população atendida

População	PEVs	ATTs	PEV central	Aterro de RCD
até 25 mil			1	1
de 25 a 50 mil			2	1
de 50 a 75 mil	3	1		1
de 75 a 100 mil	4	1		1

Fonte: Ministério do Meio Ambiente - MMA (2012).

Os PEVs devem ser dispostos territorialmente de acordo com a setorização urbana e informações censitárias do IBGE, formando bacias de captação de resíduos. Desta forma, optou-se por realizar primeiramente uma projeção de cenários por distritos, descrita a seguir.

Sendo assim, o planejamento de bacias de captação de resíduos considerou os estudos elaborados pelo MMA, levando em consideração os dados censitários do IBGE, assim como a setorização Urbana já existente no município de Anísio de Abreu.

Utilizou-se novamente o método de estimativa da população baseado nos censos do IBGE, com porcentagem de crescimento para a população total de 2,42% a.a.

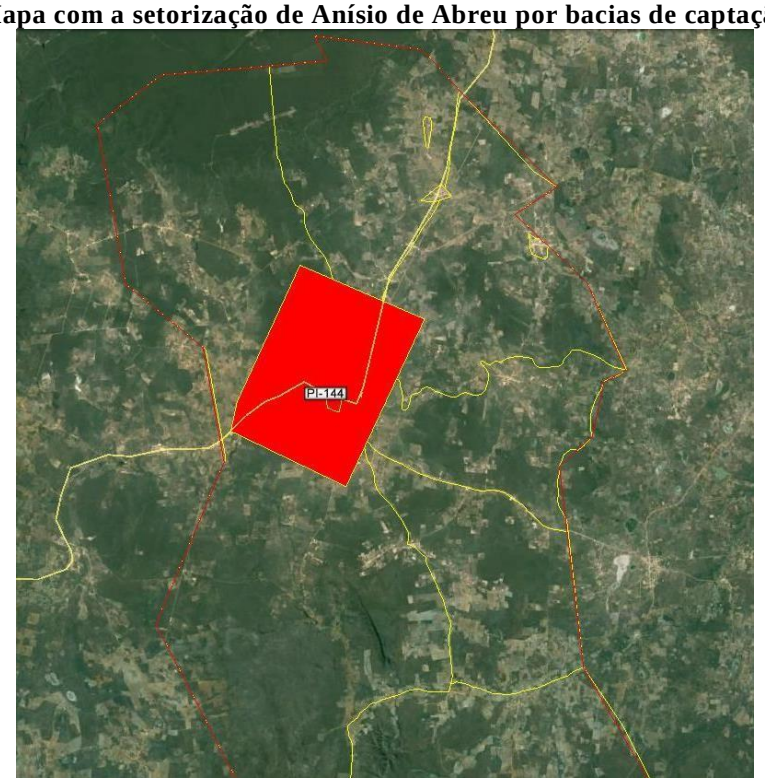
Tabela 46 - População estimada de 2015

Setor	População
Sede	10.499

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Nota-se que para o município somente será necessário a instalação de uma PEV central. Desta forma a bacia de captação será toda a zona urbana (Figura 20) e que poderá receber resíduos das zonas rurais próximas.

Figura 20 - Mapa com a setorização de Anísio de Abreu por bacias de captação de resíduos



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 47 - Necessidade de instalações de manejo de resíduos para 2035

Setor	População	PEVs	ATTs	PEV central
Sede	16.524	0	0	1

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.5.2.3.2 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Segundo a Lei Federal nº 12.305/10 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, o gerenciamento de resíduos sólidos é o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei.

A fim de auxiliar a tomada de decisão e planejamento do município em relação à gestão dos resíduos sólidos, aconselha-se a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, conforme Lei Federal nº 12.305/10. Como o município possui menos de 20.000 habitantes (ver capítulo 3 – Estudos demográficos), o conteúdo do Plano será simplificado (art. 19, Lei Federal nº 12.305/10). Neste item são apresentados alguns

procedimentos e operações que podem ser adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

COLETA

A coleta dos resíduos deve atender a toda população a fim de evitar acúmulo de resíduos e despejo em locais inadequados. Para a zona urbana, deve-se melhorar o atendimento das áreas que são atendidas e procurar cobrir toda a zona urbana, de maneira a diminuir os riscos de disposição dos resíduos nas ruas e locais proibidos. A frequência de coleta dos resíduos nas zonas centrais e de elevado movimento deve ser diária, e no mínimo de 2 vezes por semana nas demais partes.

Para zona rural, devido à população ser difusa, contêineres estacionários devem ser instalados em locais definidos pela prefeitura, verificando a viabilidade operacional, e a coleta deve ser no mínimo semanal.

TRANSPORTE

O transporte pode ser feito em caminhões com carroceria com ou sem compactação. Há diversos modelos que podem ser adotados, porém a viabilidade econômica e ambiental deve ser avaliada. Fatores como natureza e quantidade de resíduos, custo de operação e manutenção e condições de tráfego na cidade devem ser levados em consideração na escolha do veículo.

TRANSBORDO

As áreas de transbordo são locais onde os caminhões coletores transferem sua carga para caminhões maiores a fim de ser encaminhada para destino final adequado. Normalmente utilizado quando o destino final fica distante do local de coleta.

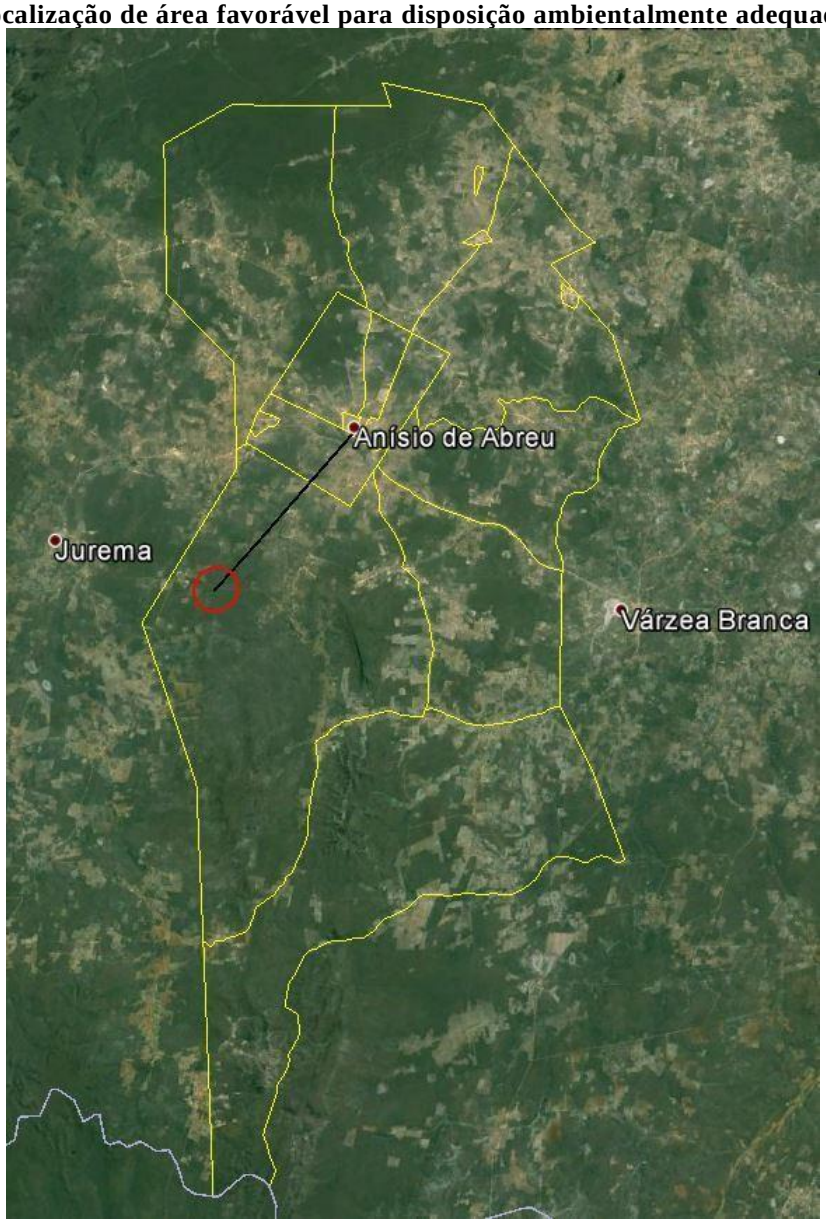
DESTINO FINAL

Os resíduos sólidos urbanos devem ser dispostos em aterros, os do serviço de saúde em valas específicas e os da construção civil e demolição em usinas de reciclagem ou aterro de reservação de material.

Conforme relatado no Produto C – Diagnóstico Técnico-Participativo, quanto às soluções consorciadas, o estado do Piauí em suas Políticas Públicas através do Plano de Regionalização da Gestão dos Resíduos Sólidos (PRGRS-PI/2011), dimensiona propostas em arranjos de Aterros Sanitários Consorciados seguindo as recomendações técnicas do Ministério do Meio Ambiente e Ministérios das Cidades. Anísio de Abreu fará parte do Consórcio Sudeste que compreende os territórios da Serra da Capivara e Vale dos Rios Piauí e Itaueira, incluído na unidade compartilhada pelos municípios Caracol e Jurema, e no arranjo da proposta, assume a sede da unidade.

Caso não seja implantado o aterro supracitado, sugere-se a área para implantação de aterro sanitário de pequeno porte localizada a aproximadamente 7 km do principal núcleo urbano, no sentido nordeste, conforme mostrado na Figura 21. Tal área foi sugerida por não estar localizada próxima aos núcleos urbanos, ter acesso através de estradas, estar a uma distância razoável do principal gerador e não estar próximo a corpos hídricos. Entretanto, faz- se necessário estudos técnicos a fim de analisar a viabilidade econômica e ambiental da área.

Figura 21 - Localização de área favorável para disposição ambientalmente adequada de rejeitos



Fonte: Comitê Executivo (2015)

As diretrizes para os processos de armazenamento, acondicionamento, coleta e transporte, tratamento, triagem e reciclagem e destinação final dos resíduos sólidos gerados no município de Anísio de Abreu foram elaboradas com base em normas ABNT, em Resoluções do

CONAMA e na Lei Federal nº 12.305/10 (Política Nacional dos Resíduos Sólidos). As regras, procedimentos e suas respectivas fontes são apresentadas nos quadros a seguir.

Quadro 40 - Procedimento operacional e especificações para os RSD

RESÍDUOS DOMICILIARES, DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
COLETA	- Deverá ser realizada a coleta de resíduos domésticos, estabelecimentos comerciais, públicos, prestação de serviços, institucionais, entulhos, terras e galhos de árvores, desde que embalados em recipientes de até 100 litros; - Após a implantação de sistema de coleta seletiva no município, os resíduos recicláveis deverão ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada; - A execução da coleta deverá ser realizada porta a porta com frequência diária e alternada, no período diurno e/ou noturno por todas as vias públicas oficiais à circulação ou que venham ser abertas, acessíveis ao veículo de coleta; - Excluindo-se a possibilidade de acesso ao veículo coletor, a coleta deverá ser manual, nunca ultrapassando um percurso de 200m além do último acesso; - Nas localidades que apresentarem coleta em dias alternados, não poderá haver interrupção maior que 72 horas entre duas coletas; - A execução dos serviços de coleta deverão ser realizados de segunda à sábado, inclusive feriados; - Os coletores deverão usar uniformes, luvas, tênis, coletes refletivos, capas de chuva, bonés e outros eventuais vestuários de segurança (válido para todos os serviços descritos nesta tabela).	Lei 12.305/10 NBR 9.190/93 NBR 12.980/93
TRANSPORTE	- Os caminhões coletores deverão ser equipados com carroceria especial para coleta de lixo, modelo compactador, dotado de sistema de descarga automática, com carregamento traseiro e dotado de suporte para pá e vassouras; - Os caminhões coletores deverão possuir inscrições externas alusivas aos serviços prestados e obedecer aos dispositivos de segurança e padrões exigidos para tal; - Os caminhões e demais equipamentos deverão ser adequados e suficientes para atendimento da contratação objeto, possuindo idade máxima de 10 anos.	NBR 13.221/10 NBR 12.980/93
DESTINO FINAL	- Os resíduos advindos dos serviços em questão, se possível e preferencialmente, deverão ser beneficiados por meio dos processos de triagem, gravimetria, reciclagem e compostagem (considerar o processo de compostagem apenas para os resíduos orgânicos); - Em caso da inexistência dos processos de compostagem (resíduos orgânicos) e reciclagem, a disposição final dos resíduos deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado aos órgãos ambientais competentes.	Lei n° 12.305/10 NBR 13.896/97 NBR 13.591/96

Fonte: Fonte: Comitê Executivo (2015), adaptado do PGIRSU do Município de Pitangueiras/SP.

Quadro 41 - Procedimento operacional e especificações para limpeza urbana

RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
VARRIÇÃO DE RUAS	- O serviço deverá ser realizado com todo o material necessário, de primeira qualidade: vassouras, sacos de lixo e pórticos para o lixo coletado nas varrições; - A varrição deverá ser realizada diariamente, de segunda a sexta; - Todos os resíduos gerados deverão ser recolhidos (válido para todos os processos descritos nesta tabela); - Em caso de urgência, o serviço deverá ser realizado em qualquer hora ou dia (válido para todos os processos descritos nesta tabela); - Os empregados deverão estar devidamente uniformizados e com equipamentos de segurança individuais e coletivos (válido para todos os serviços descritos nesta tabela).	Memorial descritivo dos serviços NBR 12.980/93
PODA DE GRAMA E ROÇAGEM EM TERRENOS BALDIOS	- O serviço deverá ser realizado com todo o material necessário, de primeira qualidade: vassouras, ferramentas, maquinário e trator para roçagem.	Lei n° 12.305/10 NBR 12.980/93
DESTINO FINAL	- Os resíduos orgânicos advindos dos serviços de poda e roçagem, se possível e preferencialmente, deverão ser beneficiados por meio do processo de compostagem; - Em caso da inexistência do processo de compostagem (resíduos orgânicos), a disposição final dos resíduos (varrição, poda e roçagem) deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado aos órgãos ambientais competentes.	Lei 12.305/10 NBR 13.591/96 NBR 13.896/97

Fonte: Fonte: Comitê Executivo (2015), adaptado do PGIRSU do Município de Pitangueiras/SP.

Quadro 42 - Procedimento operacional e especificações para resíduos do serviço de saúde.

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
ARMAZENAMENTO	- Os resíduos deverão ser armazenados em área autorizada pelo órgão de controle ambiental à espera do tratamento ou disposição final adequada, desde que atenda às condições básicas de segurança; - Os empregados deverão utilizar todos os equipamentos de proteção individual necessários para realização do serviço (válido para todos os processos descritos nesta tabela).	NBR 12.235/92
ACONDICIONAMENTO	- Os resíduos segregados deverão ser embalados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura (de acordo com o grupo de resíduo em questão); - A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.	NBR 13.853/97 NBR 9.191/08 NBR 12.235/92
COLETA E	- A coleta deverá ser realizada no mínimo 2 vezes por semana;	NBR 13.221/10

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
TRANSPORTE	- A empresa e/ou municipalidade responsável pela coleta externa dos resíduos de serviços de saúde devem possuir um serviço de apoio que proporcione aos seus funcionários as seguintes condições: higienização e manutenção dos veículos, lavagem e desinfecção dos EPI e higienização corporal; - O veículo coletor deve atender aos parâmetros estabelecidos pela NBR 12.810/93; - Em caso de acidente de pequenas proporções, a própria guarnição deve retirar os resíduos do local atingido, efetuando a limpeza e desinfecção simultânea, mediante o uso dos equipamentos auxiliares mencionados no item 5.2.3 da NBR 12.810/93; - Em caso de acidente de grandes proporções, a administração responsável pela execução da coleta externa deverá notificar imediatamente os órgãos municipais e estaduais de controle ambiental e de saúde pública	NBR 12.807/93 NBR 12.809/93 NBR 12.810/93 NBR 12.980/93
TRATAMENTO	- Resíduos grupo E (perfuro-cortantes) : Deverão ser realizados processos físicos (autoclavagem ou micro-ondas) ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana; - Resíduos grupo B (sólidos - com características de periculosidade): Se possível e preferencialmente, os resíduos químicos no estado sólido que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente devem ser tratados (tratamento térmico) ou atender aos parâmetros estabelecidos no processo "Destinação final", desta tabela; - Resíduos grupo A1, A2 e A5 (biológicos): Devem receber tratamento prévio de esterilização e desinfecção.	Resolução CONAMA n° 358/05 NBR 12.808/93
DESTINO FINAL	- Resíduos grupo B (sólidos): Em caso da não reutilização ou reciclagem, os resíduos em questão devem ser dispostos em aterro sanitário de resíduos perigosos (Classe I), devidamente licenciado aos órgãos competentes, ou incinerados. Contudo, quando tratados devem ser encaminhados à disposição final específica; - Resíduos do grupo A3: Devem ser atendidas as requisições descritas no Art. 18 da Resolução CONAMA n° 358/05; - Resíduos do grupo D: Se possível e preferencialmente, devem ser beneficiados pelos processos de reutilização e reciclagem, porém em caso da inutilização dos processos descritos anteriormente, deverão ser encaminhados ao aterro sanitário (Classe II A), devidamente licenciado aos órgãos competentes; - Resíduos do grupo A1, A2, A4 e A5 (biológicos): Devem ser dispostos em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado aos órgãos ambientais competentes.	CONAMA n° 358/05 CONAMA n° 275 NBR 13.896/97 NBR 10.157/87

Fonte: Fonte: Comitê Executivo (2015), adaptado do PGIRSU do Município de Pitangueiras/SP.

Quadro 43 - Procedimento operacional e especificações para resíduos da construção civil

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
RMAZENAMENTO	- O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado e também, deve ser aprovado pelo Órgão Estadual de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica; - Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I; - Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação.	NBR 11.174/90
ACONDICIONAMENTO	- Deve ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel.	NBR 11.174/90
COLETA TRANSBORDO E TRIAGEM DESTINO FINAL **ARMAZENAMENTO ACONDICIONAMENTO**	- A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume superior a 100 L; - Em caso de necessidade de utilização de área para a realização de transbordo e triagem, a mesma deve respeitar os parâmetros estabelecidos na respectiva NBR; - Se possível e preferencialmente os resíduos em questão deverão ser beneficiados por meio do processo de reciclagem, onde, a área de execução deverá atender aos parâmetros estabelecidos na respectiva NBR; - Em caso da inutilização do processo de reciclagem, os resíduos deverão ser encaminhados ao aterro sanitário (Classe II B), devidamente licenciado aos órgão ambientais competentes; - O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado e também, deve ser aprovado pelo Órgão Estadual de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica; - Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I; - Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação; - Deve ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel.	NBR 12.980/93 NBR 15.112/04 Lei 12.305/10 CONAMA 307/02 NBR 15.113/04 NBR 15.114/04 NBR 11.174/90
COLETA	- A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume superior a 100 L.	NBR 12.980/93
TRANSBORDO E TRIAGEM	- Em caso de necessidade de utilização de área para a realização de transbordo e triagem, a mesma deve respeitar os parâmetros estabelecidos na respectiva NBR.	NBR 15.112/04

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
DESTINO FINAL	- Se possível e preferencialmente os resíduos em questão deverão ser beneficiados por meio do processo de reciclagem, onde, a área de execução deverá atender aos parâmetros estabelecidos na respectiva NBR; - Em caso da inutilização do processo de reciclagem, os resíduos deverão ser encaminhados ao aterro sanitário (Classe II B), devidamente licenciado aos órgão ambientais competentes.	Lei 12.305/10 CONAMA 307/02 NBR 15.113/04 NBR 15.114/04

Fonte: Fonte: Comitê Executivo (2015), adaptado do PGIRSU do Município de Pitangueiras/SP.

4.5.2.3.3 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços

Para avaliação dos custos relacionados com os serviços públicos de limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu foram utilizados as informações disponibilizadas no Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento, IPEA atualizado pelo IPCA, BNDES, PGRCC de Fortaleza e PGRS da prefeitura de Registro-SP.

O artigo 145 da Constituição Federal de 1988, permite a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios instituir taxas em razão de exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição.

De acordo com o site Portal dos Resíduos Sólidos, a diferença entre taxa e tarifa, consiste em que a primeira é um tributo que tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição. Enquanto a tarifa é um preço público unitário preestabelecido cobrado pela prestação de serviço de caráter individualizado e facultativo. A tarifa não tem natureza tributária, estando relacionada à quantidade do serviço efetivamente prestado (por exemplo: à massa ou ao volume de resíduos recolhidos) e à possibilidade de rescisão.

Não há no município cobrança relacionada aos serviços públicos de limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos. A despesa com os serviços de gestão e manejo de resíduos sólidos são custeadas por outras receitas do município, por exemplo transferências do governo federal (exemplo: FPM – Fundo de Participação do Município), repasse do governo estadual (exemplo: ICMS – Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre prestações de

Serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação); ou recursos municipais arrecadados por meio de impostos (exemplo: IPTU – Imposto sobre a Propriedade predial e Territorial Urbana).

O Ministério do Meio Ambiente disponibiliza em seu site planilha para cálculo da taxa de resíduos sólidos para municípios com população inferior a 20 mil habitantes, e sugere, através do material de apoio "Orientações para elaboração de Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS para municípios com população inferior a 20 mil habitantes", para municípios com até 20 mil habitantes, adotar a cobrança da seguinte forma:

1. taxas: coleta e destinação final para os domicílios e pequenos comércios que gerem resíduos que se caracterizam como domiciliares;
2. preços públicos ou tarifas: para grandes geradores (exemplo: economias que geram acima de 2.500 litros ou 500 kg de resíduos por mês) ou geradores de resíduos industriais, comerciais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris ou de mineração, que utilizam o serviço público de manejo de resíduos sólidos.

A cobrança da taxa de resíduos sólidos domiciliares poderá estar anexa a boletos de outros serviços, como por exemplo conta de água, por meio de taxas mensais, bimensais, trimestrais, semestrais ou anuais, ou junto com como o IPTU – Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana.

A	População (hab) :	15.000	
B	Economias:	3.000	
C	Geração de resíduos domésticos (kg/hab.dia)	0,90	
D	**Geração da cidade (ton/mês)**	**405,00**	$D = A.C.\frac{30}{1.000}$
E	Invest. coleta convencional (R$):	520.000,00	
F	Invest. coleta seletiva e tratamento (R$):	600.000,00	
G	Invest. disposição final (R$):	1.000.000,00	
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para Resíduos Sólidos (R$)	1.200.000,00	
I	**Valor total do investimento (R$) :**	**920.000,00**	$I = E + F + G - H$
J	Operação da coleta convencional (R$/mês):	16.000,00	
K	Operação da coleta seletiva e tratamento (R$/mês):	2.000,00	
L	Operação da disposição final (R$/mês):	25.000,00	
M	Resíduos da coleta convencional (%)	90%	
N	Resíduos da coleta seletiva (%)	10%	
O	**Operação da coleta convencional (R$/ton):**	**43,90**	$O = \frac{J}{D.M}$
P	**Operação da coleta seletiva e tratamento (R$/ton):**	**49,38**	$P = \frac{K}{D.N}$
Q	**Operação da disposição final (R$/ton):**	**68,59**	$Q = \frac{L}{D.M}$
R	**Custo operacional total (R$/mês)**	**43.000,00**	$R = J + K + L$
S	Prazo de pagamento (anos)	15	
T	Taxa de financiamento dos investimentos (mensal - %)	0,9%	
U	**Pagamento do financiamento - investimentos (R$/mês)**	10.341,44	$U = \frac{I.T}{1 - \frac{1}{(1+T)^{(12.S)}}}$
V	**Valor da taxa (R$/economia.mês)**	**17,78**	$V = \frac{R+U}{B}$
X	**Faturamento (R$ /mês)**	**53.341,44**	$X = V.B$

Para o município de Anísio de Abreu, considerando o ano de 2024 para população urbana, relação população e economia constante, e investimentos realizado até curto prazo, tem-se uma taxa mensal de R$ 32,58 O valor elevado pode ser atribuído à necessidade de construção de aterro sanitário.

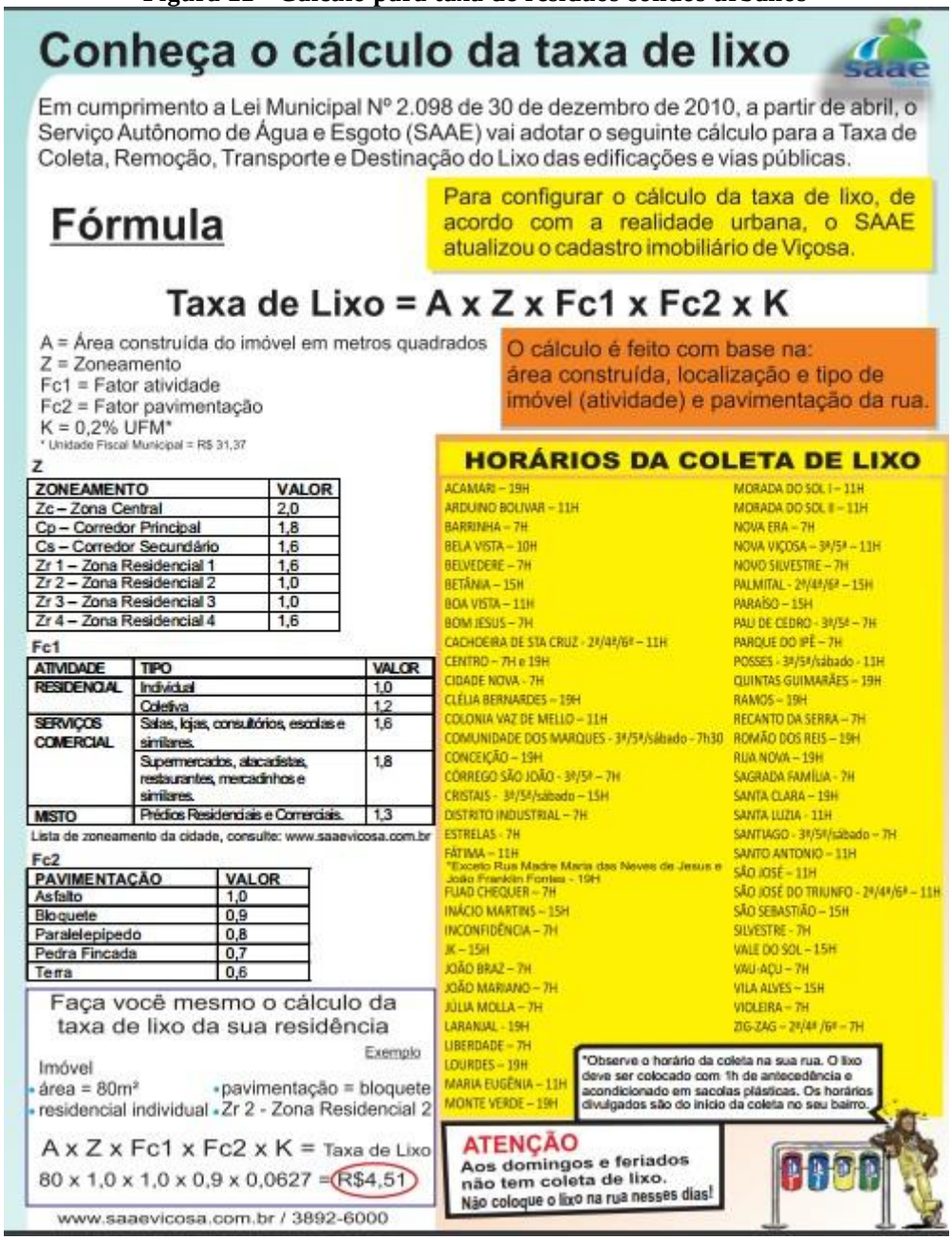
Tabela 48 - Cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos

Variável	Valor
População (hab) :	6.290
Economias:	3.145
Geração de resíduos domésticos (kg/hab.dia)	2,51
Geração da cidade (ton/mês)	**474**
Valor total dos investimentos (R$) :	**2.015.689,00**
Operação da Coleta Convencional (R$/ton):	**37,53**
Operação da Coleta Seletiva e Tratamento (R$/ton):	**381,47**
Operação da Disposição Final (R$/ton):	**58,65**
Custo operacional total (R$/mês)	**60.782,31**
Pagamento do financiamento - investimentos (R$/mês)	**22.657,75**
Valor da taxa (R$/economia.mês)	**32,58**
Faturamento (R$ /mês)	**83.440,06**

Fonte: Adaptado do Ministério do Meio Ambiente (2016).

Outro modelo de cálculo da taxa de lixo, é a aplicada por Viçosa-MG, em que é considerada a área construída, pavimentação da rua e localização e tipo de imóvel, conforme demonstrado abaixo.

Figura 22 - Cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos



Fonte: SAAE de Viçosa-MG (2016).

4.5.2.3.4 Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010, e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual propondo a definição das responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização

O transporte de resíduos sólidos é regulamentado por meio de normas técnicas e resoluções vigentes. A prefeitura e os demais setores deverão realizar o transporte de seus resíduos com empresas habilitadas e licenciadas para tal. O transporte terrestre de resíduos sólidos é regulamentado pela NBR 13.221/2010, conforme descrito abaixo:

- Todo transporte de resíduos sólidos deve ser feito por meio de equipamento adequado, obedecendo às regulamentações pertinentes;
- O estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não permita vazamento ou derramamento do resíduo;
- O resíduo, durante o transporte, deve estar protegido de intempéries, assim como deve estar devidamente acondicionado para evitar o seu espalhamento na via pública ou via férrea;
- Os resíduos não podem ser transportados juntamente com alimentos, medicamentos ou produtos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinadas a estes fins.

Em relação ao transporte de resíduos perigosos, as quais se enquadram os resíduos de saúde, industriais Classe 1, resíduos contaminados com óleo:

- Todo o transporte por meio terrestre de resíduos perigosos deve obedecer ao Decreto nº 96.044 de 1988, à Portaria nº 204 de 2011 do Ministério dos Transportes e às NBR 7.500/2013, NBR 7.501/2011, NBR 7.503/2015 e NBR 9.735/2012. A classificação do resíduo deve atender à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, de acordo com as exigências prescritas para a classe ou subclasse apropriada, considerando os respectivos riscos e critérios, devendo enquadrá-los nas designações genéricas. Porém, se o resíduo não se enquadrar em nenhum dos critérios estabelecidos, mas apresentar algum tipo de risco abrangido pela Convenção da Basiléia, deve ser transportado como pertencente à classe 9.

Quando não houver legislação ambiental específica para o transporte de resíduos perigosos, o gerador do resíduo deve emitir documento de controle de resíduo conforme recomenda a norma supracitada.

- Os resíduos perigosos e suas embalagens devem obedecer ao disposto na Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes. As embalagens devem estar identificadas com rótulos de segurança e rótulos de risco conforme previsto na NBR 7.500/2013.

Quadro 44 - Resumo dos resíduos e transporte adequado

Resíduo	Transporte
Resíduos sólidos domiciliares	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos de poda	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos de construção civil	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos industriais – Classe 1	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas, além da sinalização exigida pela ANTT.
Resíduos industriais – Classe 2	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos de saúde	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas (para resíduos de saúde), além da sinalização exigida pela ANTT.
Material contaminado com óleo	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final (o estado do RS não recebe estes resíduos). Os caminhões devem atender as especificações acima descritas, além da sinalização exigida pela ANTT.
Resíduos de pneus	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos agrícolas/insumos – exceto agrotóxicos	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Embalagens/ resíduos agrotóxicos	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas (para resíduos de saúde), além da sinalização exigida pela ANTT e normas técnicas específicas.

Fonte: Adaptado do PMSB de Ibirubá (2014).

Os empreendimentos sujeitos ao art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010 devem apresentar seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos a fim de serem enquadrados adequadamente.

Para tanto, deve ser estabelecido um prazo para elaboração desses planos e fiscalização dos mesmos. A aprovação e fiscalização do plano de gerenciamento de resíduos pode ser feita na esfera de competência de cada empreendimento, em nível municipal ou estadual.

A fim de que todos tenham conhecimento das regras para transporte é importante elaborar Projeto Informativo/Educativo para toda população.

4.5.2.3.5 Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação, observado o Plano Diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver

A fim de identificar áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, a NBR 13.896/1997 estabelece que a área a ser utilizada para aterro de resíduos não perigosos deve ser tal que:

- O impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado;
- A aceitação da instalação pela população seja maximizada;
- Esteja de acordo com o zoneamento da região;
- Possa ser utilizado por um longo espaço de tempo, necessitando apenas de um mínimo de obras para início da operação.

Além dos pontos já citados, para definir as áreas disponíveis é necessário, primeiramente, calcular a área necessária para o aterro; delimitar zonas rurais, urbanas, industriais e unidades de conservação; definição das zonas que não possuem restrições de zoneamento e uso do solo; priorizar os terrenos levantados e determinar áreas impactadas. Após a definição das áreas disponíveis, é preciso adotar critérios de definição da melhor área.

Quadro 45 - Critérios para identificação de áreas favoráveis

Critério	Definição
Uso do Solo	As áreas devem estar fora dos limites das áreas de preservação ambiental e em uma zona em que o uso do solo seja compatível com as atividades de um aterro sanitário.
Distância dos Corpos Hídricos	As áreas não devem estar a menos de 200 metros dos corpos d'águas.
Distância dos Núcleos Populacionais	Deve ser avaliada a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais, recomendando-se que esta distância seja superior a 500 m.
Restrição para áreas sujeitas a inundações	O aterro não deve ser executado em áreas sujeitas a inundações, em períodos de recorrência de 100 anos.
Distância de Aeroportos	As áreas não devem ser próximas a aeroportos ou aeródromos.

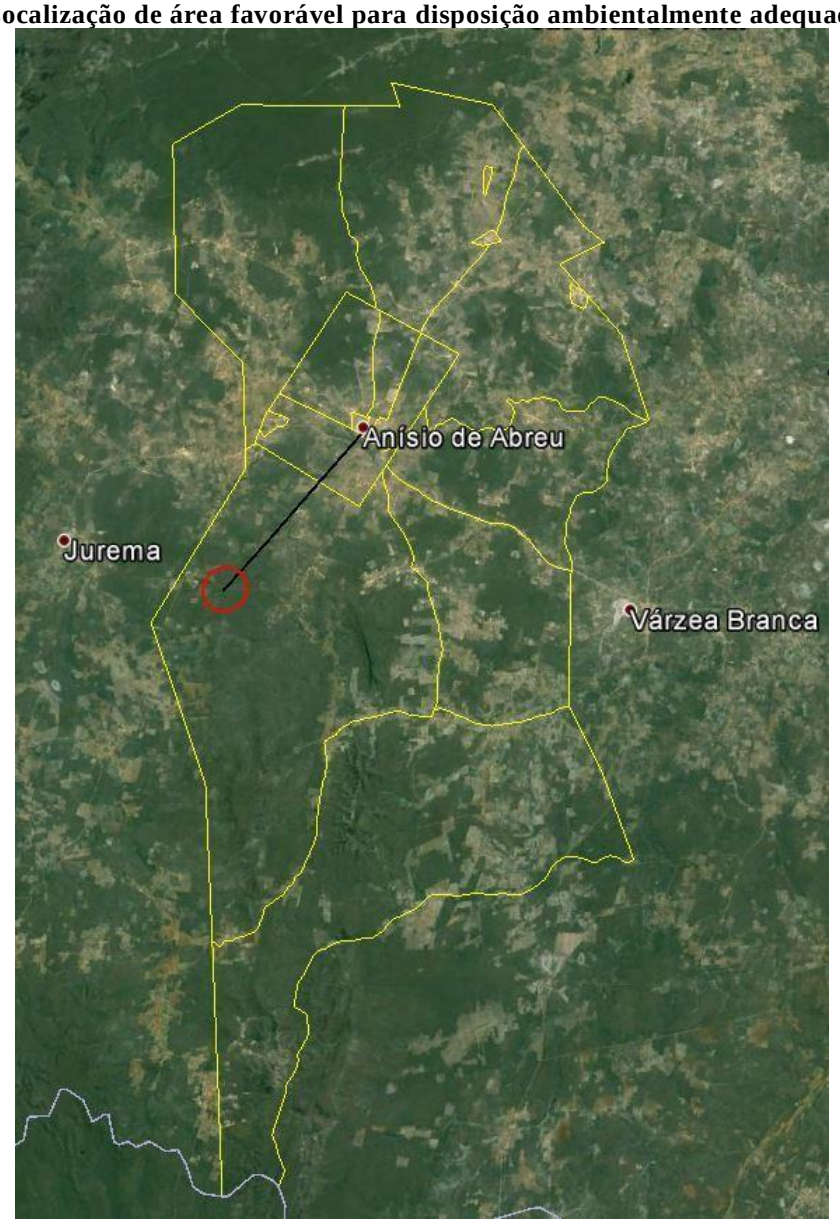
Critério	Definição
Profundidade do Lençol Freático	A distância mínima recomendada para aterros sanitários com fundo impermeabilizado com geomembrana não poderá ser menor que 1,5 metros de solo insaturado entre o lençol freático e a membrana.
Vida útil Mínima	É recomendável que as áreas permitam que o novo aterro sanitário tenha no mínimo 20 anos de vida útil.
Ventos Predominantes	A direção dos ventos não deve propiciar o transporte de poeiras ou odores aos núcleos habitacionais.
Impermeabilidade Natural do Solo	Recomenda-se que o solo da área selecionada tenha uma boa impermeabilidade natural a fim de reduzir a possibilidade de contaminação do aquífero. Preferencialmente o solo da área selecionada deve ser argiloso.
Topografia favorável à Drenagem	A vala de drenagem de águas pluviais deve ser pequena a fim de evitar a entrada de uma grande quantidade de água de chuva no aterro.
Facilidade de Acesso para Veículos Pesados	O acesso à área não deve ter curvas pronunciadas e deve contar com pavimentação de boa qualidade a fim de minimizar o desgaste dos veículos, bem como facilitar o seu livre acesso ainda que em períodos chuvosos.
Disponibilidade de Material para Cobertura	A área deve, de preferência, contar com a disponibilidade de material para a cobertura, a fim de assegurar o baixo custo de cobertura dos resíduos.
Proximidade Geométrica do Centro de Coleta	É recomendável que a distância percorrida pelos veículos coletores (ida e volta) seja a menor possível a fim de reduzir o desgaste do equipamento e o custo do transporte de resíduos.
Custo de Aquisição de área	Se a área não for de propriedade municipal, a mesma deverá estar locada de preferência em área rural, de forma que o custo de aquisição seja o menor possível.
Custo de Construção e Infraestrutura	É importante que a área selecionada disponha de infraestrutura completa a fim de reduzir os gastos com abastecimento de água, coleta e tratamento de efluentes, drenagem de águas pluviais, energia elétrica e comunicação.
Custo de Manutenção do Sistema de Drenagem	A área selecionada deve ter um declive suave a fim de evitar a erosão do solo e reduzir os gastos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de drenagem.
Acesso à Área por Trajetos com Baixa densidade Populacional	O trânsito dos veículos constitui um transtorno para os habitantes das vias em que os veículos circulam. Desta forma, é recomendável que o acesso à área do aterro sanitário se dê por meio de locais de baixa densidade populacional.
Aceitação da Comunidade Local	É recomendável que não tenha ocorrido problemas entre a Prefeitura e a comunidade do local selecionado, organizações não governamentais ou meios de comunicação, pois qualquer indisposição com o Poder Público poderá gerar reações negativas à instalação do aterro.

Fonte: Adaptado do PMSB de Palmas (2014) e NBR 13.896/1997.

Conforme relatado anteriormente, quanto às soluções consorciadas, o estado do Piauí em suas Políticas Públicas através do Plano de Regionalização da Gestão dos Resíduos Sólidos (PRGRS-PI/2011), dimensiona propostas em arranjos de Aterros Sanitários Consorciados seguindo as recomendações técnicas do Ministério do Meio Ambiente e Ministérios das Cidades. Anísio de Abreu fará parte do Consórcio Sudeste que compreende os territórios da Serra da Capivara e Vale dos Rios Piauí e Itaueira, incluído na unidade compartilhada pelos municípios Caracol e Jurema, e no arranjo da proposta, assume a sede da unidade.

Caso não seja implantado o aterro supracitado, sugere-se a área para implantação de aterro sanitário de pequeno porte localizado a aproximadamente 7 km do principal núcleo urbano, no sentido nordeste, conforme mostrado na Figura 23. Tal área foi sugerida por não estar localizada próxima aos núcleos urbanos, ter acesso através de estradas, estar a uma distância razoável do principal gerador e não estar próximo a corpos hídricos. Entretanto, faz- se necessário estudo técnico a fim de analisar a viabilidade econômica e ambiental da área.

Figura 23 - Localização de área favorável para disposição ambientalmente adequada de rejeitos



Fonte: Google Earth (2015), adaptado pelo Comitê Executivo (2015).

4.5.2.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

O estudo de demanda e oferta dos serviços de drenagem da zona urbana da sede de Anísio de Abreu ao longo do horizonte de planejamento é apresentado nas tabelas da sequência.

Como abordado, adotou-se que a expansão da microdrenagem se dará de forma proporcional ao crescimento populacional, através de atendimento a metas progressivas de 50% e 100%, em médio e longo prazo, respectivamente. Considerou-se que a área urbana atual existente só sofrerá expansão em médio prazo, uma vez que a densidade populacional da sede de Anísio de Abreu é baixa. Desta forma, a área final urbana de Anísio de Abreu ao fim de plano será de 2,76 km², o que representa um crescimento de 33,3% em comparação com a área urbana atual.

Tabela 49 - Valores utilizados para estimativa da demanda dos serviços de drenagem da zona urbana da sede do município de Anísio de Abreu

Parâmetro	Unidade	Valor
Taxa de crescimento geométrico adotada	%	2,42
Área urbana inicial a ser atendida com microdrenagem (com aumento em função de estudos demográficos e hidrológicos)	km^2	2,07
Cobertura de microdrenagem	%	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 50 - Demanda por drenagem urbana da sede de Anísio de Abreu

DEMANDA DRENAGEM URBANA					
Ano	**População**	**Área microdrenagem**	**Cobertura microdrenagem**	**População Atendida**	**Área microdrenagem coberta**
	(hab)	**(km2)**	**(%)**	**(hab)**	**(km2)**
2016	4.503	2,07	0,0	0	0,0
2017	4.612	2,07	0,0	0	0,0
2018	4.723	2,07	0,0	0	0,0
2019	4.837	2,07	0,0	0	0,0
2020	4.954	2,07	0,0	0	0,0
2021	5.074	2,07	0,0	0	0,0
2022	5.196	2,07	0,0	0	0,0
2023	5.322	2,07	0,0	0	0,0
2024	5.451	2,12	0,0	0	0,0
2025	5.582	2,17	0,0	0	0,0
2026	5.717	2,22	0,0	0	0,0
2027	5.855	2,28	50,0	2.928	1,1
2028	5.997	2,33	50,0	2.998	1,2
2029	6.141	2,39	50,0	3.071	1,2
2030	6.290	2,45	50,0	3.145	1,2
2031	6.442	2,51	50,0	3.221	1,3
2032	6.597	2,57	100,0	6.597	2,6
2033	6.757	2,63	100,0	6.757	2,6
2034	6.920	2,69	100,0	6.920	2,7
2035	7.087	2,76	100,0	7.087	2,8

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.5.3 Estudos de Oferta x Demanda dos Serviços de Saneamento Básico para as zonas rurais do município

A população da zona rural de Anísio de Abreu também foi estimada ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos, assim como a demanda dos serviços de água, esgoto e

resíduos sólidos, considerando a mesma taxa de crescimento adotada na zona urbana do município de 2,42% ao ano.

Cabe salientar alguns povoados e comunidades de Anísio de Abreus, conforme RDS: Cacimbas, Pedra Comprida, Baixão do Santo, Barreiro dos Dôca e Baixão da Gameleira, e as comunidades de Lagoa dos Potes, Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador.

4.5.3.1 Abastecimento de água

Estima-se que atualmente (2015) vivam 5.503 habitantes na zona rural do município. Destes, 23,6% utiliza soluções individuais adequadas, cuja responsabilidade de implantação e aquisição de recursos é do município e 42,4% utilizam soluções inadequadas como abastecimento por água de rio sem tratamento, carro pipa, por água de chuva armazenada em sistemas diferentes de cisternas. Os 34% restantes estão representados por soluções coletivas através de sistema de abastecimento de água convencional, cujo gestor (responsabilidade e operação) é a prefeitura ou a AGESPISA. A Tabela 51 traz a demanda da população rural para estes sistemas.

Planeja-se aumentar a cobertura das soluções individuais adequadas de água para 66% e que sejam implantados sistemas do modelo SISAR, quando possível, de forma a atender a população que hoje possui abastecimento de água precário e que os sistemas operados atualmente pela prefeitura sejam repassados a estes. Há possibilidade de que, quando não aplicável o uso de soluções coletivas, sejam instaladas soluções individuais de abastecimento por poços ou nascente e que seja canalizada para o interior das residências.

Tabela 51 - Oferta e demanda de água da zona rural do município de Anísio de Abreu

Ano	População	Soluções individuais adequadas	Soluções individuais inadequadas	Soluções coletivas AGESPISA	Soluções coletivas SISAR	Soluções coletivas prefeitura	Soluções coletivas total	População atendida soluções individuais adequadas	População atendida soluções individuais inadequadas	População atendida AGESPISA solução coletiva	População atendida SISAR solução coletiva	População atendida Prefeitura solução coletiva
	(hab)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(hab)	(hab)	(hab)	(hab)	(hab)
2016	5.303	23,6%	42,4%	22%	0%	12%	34,0%	1.252	2.248	1.167	0	636
2017	5.431	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.282	2.302	1.195	0	652
2018	5.562	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.313	2.358	1.224	0	667
2019	5.696	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.345	2.415	1.253	0	684
2020	5.834	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.377	2.473	1.283	0	700
2021	5.975	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.411	2.533	1.314	0	717
2022	6.119	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.445	2.594	1.346	0	734
2023	6.267	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.136	0	1.379	752	0
2024	6.418	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.236	0	1.412	770	0
2025	6.573	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.338	0	1.446	789	0
2026	6.732	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.443	0	1.481	808	0
2027	6.895	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.551	0	1.517	827	0
2028	7.061	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.661	0	1.554	847	0
2029	7.232	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.773	0	1.591	868	0
2030	7.407	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.888	0	1.629	889	0
2031	7.586	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	5.007	0	1.669	910	0
2032	7.769	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	5.127	0	1.709	932	0
2033	7.957	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	5.251	0	1.750	955	0
2034	8.149	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	5.378	0	1.793	978	0
2035	8.346	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	5.508	0	1.836	1.001	0

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Para os sistemas coletivos rurais, espera-se que em longo prazo haja 811 ligações, todas hidrometradas. Considera-se inicialmente o índice de hidrometração igual a 37,5% e que as novas ligações serão incrementadas com estes equipamentos. Para o cálculo das ligações, adotou-se o valor de 3,5 pessoas/ligação. Na Tabela 52 são apresentadas as demandas da zona rural quanto à hidrometração. Planeja-se que todos os hidrômetros sejam substituídos a cada 5 anos.

Quanta à demanda por rede estima-se que a extensão atual de abastecimento de água para a zona rural seja de 10.900 m. Adotando o valor de 21,2 m/ligação, em 20 anos espera-se atingir uma extensão total de 17.155 m e uma substituição total de 12.947 metros de rede, considerando uma taxa de 5% a.a.

Tabela 52 - Oferta e demanda de hidrometração da zona rural do município de Anísio de Abreu

DEMANDA DE CRESCIMENTO DAS ECONOMIAS DE ÁGUA								
Ano	**População Total**	**População Total Atendida**	**Ligações**	**Ligações Incrementais com hidrômetros**	**Índice de hidrometração**	**Número de ligações hidrometradas**	**Déficit de Hidrômetros**	**Substituição de Hidrômetros**
	(hab)	**(hab)**	**(un)**	**(un)**	**(%)**	**(un)**	**(un)**	**(un)**
2016	5.303	1.803	515	0	37,5	193	322	0
2017	5.431	1.846	528	12	37,5	198	330	30
2018	5.562	1.891	540	13	100,0	540	0	81
2019	5.696	1.937	553	13	100,0	553	0	430
2020	5.834	1.984	567	13	100,0	567	0	13
2021	5.975	2.031	580	14	100,0	580	0	13
2022	6.119	2.080	594	14	100,0	594	0	43
2023	6.267	2.131	609	14	100,0	609	0	95
2024	6.418	2.182	623	15	100,0	623	0	444
2025	6.573	2.235	639	15	100,0	639	0	28
2026	6.732	2.289	654	15	100,0	654	0	28
2027	6.895	2.344	670	16	100,0	670	0	59
2028	7.061	2.401	686	16	100,0	686	0	111
2029	7.232	2.459	703	17	100,0	703	0	460
2030	7.407	2.518	720	17	100,0	720	0	44
2031	7.586	2.579	737	17	100,0	737	0	45
2032	7.769	2.641	755	18	100,0	755	0	76
2033	7.957	2.705	773	18	100,0	773	0	129
2034	8.149	2.771	792	19	100,0	792	0	478
2035	8.346	2.838	811	19	100,0	811	0	63

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 53 - Oferta e demanda de rede da zona rural do município de Anísio de Abreu

DEMANDA REDE DE ABASTECIMENTO								
Ano	**População Total**	**População Atendida**	**Ligações**	**Extensão de Rede Existente**	**Extensão de Rede por ligação**	**Incremento de Rede**	**Substituição de Rede**	**Extensão Total**
	(hab)	**(hab)**	**(un)**	**(m)**	**(m/ligação)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**
2016	5.303	1.803	515	10.900	21,2	0	0	10.900
2017	5.431	1.846	528	10.900	21,2	263	545	11.163
2018	5.562	1.891	540	11.163	21,2	270	558	11.433
2019	5.696	1.937	553	11.433	21,2	276	572	11.709
2020	5.834	1.984	567	11.709	21,2	283	585	11.992
2021	5.975	2.031	580	11.992	21,2	290	600	12.282
2022	6.119	2.080	594	12.282	21,2	297	614	12.578
2023	6.267	2.131	609	12.578	21,2	304	629	12.882
2024	6.418	2.182	623	12.882	21,2	311	644	13.194
2025	6.573	2.235	639	13.194	21,2	319	660	13.512
2026	6.732	2.289	654	13.512	21,2	326	676	13.839
2027	6.895	2.344	670	13.839	21,2	334	692	14.173
2028	7.061	2.401	686	14.173	21,2	342	709	14.515
2029	7.232	2.459	703	14.515	21,2	351	726	14.866
2030	7.407	2.518	720	14.866	21,2	359	743	15.225
2031	7.586	2.579	737	15.225	21,2	368	761	15.593
2032	7.769	2.641	755	15.593	21,2	377	780	15.970
2033	7.957	2.705	773	15.970	21,2	386	798	16.356
2034	8.149	2.771	792	16.356	21,2	395	818	16.751
2035	8.346	2.838	811	16.751	21,2	405	838	17.155

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.5.3.2 Esgotamento sanitário

Para o ano de 2015, estima-se que 13,5% da população da zona rural possui melhorias sanitárias domiciliares. Pretende-se, como meta, que em prazo imediato 33,2% da população rural seja atendida por MDS, 60% em curto prazo, 76,7% em médio prazo e 100% em longo prazo. A evolução da oferta e demanda de MSD na zona rural é apresentada na tabela a seguir.

Tabela 54 - Oferta e demanda de melhorias sanitárias domiciliares na zona rural do município de Anísio de Abreu

Ano	**População**	**Soluções individuais MSD**	**População atendida MSD**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**
2016	5.303	20,4	1.082
2017	5.431	27,0	1.465
2018	5.562	33,2	1.847
2019	5.696	39,1	2.229
2020	5.834	44,8	2.611
2021	5.975	50,1	2.994
2022	6.119	55,2	3.376
2023	6.267	60,0	3.758

Ano	População (hab)	Soluções individuais MSD (%)	População atendida MSD (hab)
2024	6.418	64,5	4.141
2025	6.573	68,8	4.523
2026	6.732	72,9	4.905
2027	6.895	76,7	5.287
2028	7.061	80,3	5.670
2029	7.232	83,7	6.052
2030	7.407	86,9	6.434
2031	7.586	89,9	6.816
2032	7.769	92,7	7.199
2033	7.957	95,3	7.581
2034	8.149	97,7	7.963
2035	8.346	100,0	8.346

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.5.3.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Para a estimativa de demanda da limpeza e manejo dos resíduos sólidos, considerou-se inicialmente que a zona rural possui cobertura de serviço de coleta domiciliar de 7,9%. Planeja-se que os serviços expandam de forma a atender 100% da demanda, com o aumento da cobertura, atingindo a universalização do serviço em longo prazo, conforme apresentado na Tabela 55. Pretende-se instalar a coleta seletiva na zona rural de forma gradativa. Assim, espera-se que o serviço atenda em curto prazo 15% da população, 26,7% em médio prazo e 50% em longo prazo, diminuindo desta maneira a quantidade de resíduos a serem encaminhados ao aterro sanitário, o que aumentará consequentemente a sua vida útil. Para final de plano, estima-se que serão coletados 20,95 ton/dia de resíduos, mas que somente 58,47% (equivalente a 12,25 ton/dia) serão encaminhadas ao aterro. O restante será destinado às usinas de compostagem e de reciclagem.

Tabela 55 - Oferta e demanda do gerenciamento dos resíduos sólidos na zona rural do município de Anísio de Abreu.

Geração de Resíduos Sólidos Valorados									
Ano	População (hab)	Cobertura Coleta Res. Domiciliares (%)	População Atendida (hab)	Coleta Seletiva (%)	Quantidade de Resíduos Domiciliares (ton/dia)	Quantidade de resíduos orgânicos domiciliares coletados (51,4%) (ton/dia)	Quantidade de resíduos recicláveis coletados (31,6%) (ton/dia)	Rejeitos Coletados (17%) (ton/dia)	Quantidade de Resíduos Domésticos Enc. a destino final (ton/dia)
2016	5.303	7,9	417	0,0	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	5.431	15,4	835	0,0	2,09	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	5.562	22,5	1.252	0,0	3,14	0,00	0,00	0,00	0,00

Geração de Resíduos Sólidos Valorados									
Ano	**População**	**Cobertura Coleta Res. Domiciliares**	**População Atendida**	**Coleta Seletiva**	**Quantidade de Resíduos Domiciliares**	**Quantidade de resíduos orgânicos domiciliares coletados (51,4%)**	**Quantidade de resíduos recicláveis coletados (31,6%)**	**Rejeitos Coletados (17%)**	**Quantidade de Resíduos Domésticos Enc. a destino final**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(%)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**
2019	5.696	29,3	1.669	0,0	4,19	0,00	0,00	0,00	0,00
2020	5.834	35,8	2.086	0,0	5,24	0,00	0,00	0,00	0,00
2021	5.975	41,9	2.504	0,0	6,28	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	6.119	47,7	2.921	0,0	7,33	0,00	0,00	0,00	0,00
2023	6.267	53,3	3.338	15,0	8,38	0,65	0,40	0,21	7,34
2024	6.418	58,5	3.756	17,9	9,43	0,87	0,53	0,29	8,02
2025	6.573	63,5	4.173	20,8	10,47	1,12	0,69	0,37	8,66
2026	6.732	68,2	4.590	23,8	11,52	1,41	0,86	0,47	9,25
2027	6.895	72,6	5.007	26,7	12,57	1,72	1,06	0,57	9,79
2028	7.061	76,8	5.425	29,6	13,62	2,07	1,27	0,68	10,27
2029	7.232	80,8	5.842	32,5	14,66	2,45	1,51	0,81	10,71
2030	7.407	84,5	6.259	35,4	15,71	2,86	1,76	0,95	11,09
2031	7.586	88,0	6.676	38,3	16,76	3,30	2,03	1,09	11,43
2032	7.769	91,3	7.094	41,3	17,81	3,78	2,32	1,25	11,71
2033	7.957	94,4	7.511	44,2	18,85	4,28	2,63	1,42	11,94
2034	8.149	97,3	7.928	47,1	19,90	4,82	2,96	1,59	12,12
2035	8.346	100,0	8.346	50,0	20,95	5,38	3,31	1,78	12,25

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.6 Cenários alternativos das demandas por serviço de saneamento básico

Essa fase consiste na análise e na seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições em que vivem as populações urbanas e rurais no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de doenças relacionadas com o meio ambiente e as carências atuais de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

As projeções realizadas devem servir como referência para a prestação dos serviços de saneamento básico do Município de Anísio de Abreu. No entanto, conforme estabelecido na Lei Federal nº 11.445/07, o plano deve ser avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos, preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais. Portanto, essas projeções também devem ser sempre reavaliadas.

A seguir, serão descritas separadamente as alternativas de intervenção para cada setor em dois cenários distintos: zona urbana e zona rural da sede, visto que não há outros distritos no município. Além das medidas de intervenção sugeridas, deve-se realizar um programa de educação sanitária e ambiental para minimizar a poluição do meio ambiente e promoção da

saúde, conforme detalhado capítulo referente aos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência.

4.6.1 Abastecimento de água

4.6.1.1 Zona Urbana

O sistema de abastecimento de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu necessita de intervenções imediatas e ao longo do horizonte de planejamento, as quais serão listadas a seguir:

- Fazer com que a cobertura de abastecimento de água acompanhe o crescimento vegetativo.
- Aumentar a cobertura de macromedição.
- Substituir tubulações antigas de maneira a diminuir os vazamentos e demanda de manobras operacionais.
- Realizar manutenção ou substituição de vários equipamentos do sistema de abastecimento de água de Anísio de Abreu como bombas, quadros elétricos e registros que se encontram em condição de conservação deteriorada.
- Resolver os problemas de continuidade e regularidade da rede, assim como buscar a solução para os problemas de pressão em alguns pontos do sistema atual.
- Realizar um melhor programa de controle de perdas com a colocação de mais dispositivos de macromedição e universalizar a micromedição.
- Realizar uma análise mais detalhada da qualidade da água distribuída.
- Aumentar o Índice Hidrometração e substituir hidrômetros.

4.6.1.2 Zona Rural

As zonas rurais do Município de Anísio de Abreu podem ser divididas em duas categorias principais: economias que possuem solução individual como poços, cacimbas, cisternas etc., e economias que possuem soluções coletivas, normalmente captação superficial ou poços ligados a reservatórios de distribuição com aplicação de cloração simples. Como medidas de intervenção para a primeira categoria podem ser citadas:

- Ampliação da construção de cisternas, com materiais de construção que garantam uma elevada vida útil, impermeabilidade e evitem contaminação

das águas armazenadas.

- Utilização de dispositivos eficientes de coleta de água de chuva e com sistemas de descarte das águas geradas nos primeiros milímetros de chuva, de forma a garantir a qualidade da água armazenada.
- Utilização de filtros de areia e desinfecção solar (SODIS) para melhoria da qualidade físico-química e bacteriológica da água utilizada para beber e preparação de alimentos.

Já para as economias que possuem soluções coletivas operadas pela AGESPISA ou Prefeitura, várias alternativas de intervenção podem ser incorporadas, as quais serão listadas a seguir:

- Colocar bomba reserva no poço utilizado como manancial ou captação superficial de maneira a diminuir os problemas de continuidade e regularidade.
- Realizar manutenção ou substituição de vários equipamentos do sistema de abastecimento de água como bombas, quadros elétricos e registros, os quais se encontram em estado de conservação ruim.
- Realizar uma análise mais detalhada da qualidade da água distribuída, para verificar se a cloração simples é suficiente para garantia dos padrões de potabilidade. Caso contrário, uma intervenção necessária seria a construção de uma pequena Estação de Tratamento de Água (ETA), como por exemplo, filtração lenta.
- Resolver o problema de pressão em alguns pontos do sistema atual.
- Incrementar os índices de cobertura em algumas localidades.
- Realizar um melhor programa de controle de perdas com a colocação de mais dispositivos de macromedição e universalizar a micromedição.
- Substituição de rede e de hidrômetros.
- Gradualmente, aumentar a cobertura do SISAR na zona rural do município ou, quando possível, serem operados pela AGESPISA.

4.6.2 Análise das alternativas de gestão e prestação de serviço

Os Sistemas de Abastecimento de Água e Gestão de Serviços só poderão ser considerados como eficazes e eficientes se atenderem aos seus usuários e serem auto- suficientes financeiramente. Além disso, é necessário considerar o que está disposto na Lei Federal nº 11.445/2007 e Decreto Federal nº 7.217/2010, que menciona em seu Art. 4°, Art. 5° e Art. 6° que:

Art. 4° Consideram-se serviços públicos de abastecimento de água a sua distribuição mediante ligação predial, incluindo eventuais instrumentos de medição, bem como, quando vinculadas a esta finalidade, as seguintes atividades:

I - reservação de água bruta;

II - captação;

III - adução de água bruta;

IV - tratamento de água;

V- adução de água tratada; e

VI- reservação de água tratada.

Art. 5° O Ministério da Saúde definirá os parâmetros e padrões de potabilidade da água, bem como estabelecerá os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano.

§ 1° A responsabilidade do prestador dos serviços públicos no que se refere ao controle da qualidade da água não prejudica a vigilância da qualidade da água para consumo humano por parte da autoridade de saúde pública.

§ 2° Os prestadores de serviços de abastecimento de água devem informar e orientar a população sobre os procedimentos a serem adotados em caso de situações de emergência que ofereçam risco à saúde pública, atendidas as orientações fixadas pela autoridade competente.

Art. 6° Excetuados os casos previstos nas normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada à rede pública de abastecimento de água disponível.

§ 1° Na ausência de redes públicas de abastecimento de água, serão admitidas soluções individuais, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

§ 2° As normas de regulação dos serviços poderão prever prazo para que o usuário se conecte à rede pública, preferencialmente não superior a noventa dias.

§ 3° Decorrido o prazo previsto no § 2o, caso fixado nas normas de regulação dos serviços, o usuário estará sujeito às sanções previstas na legislação do titular.

§ 4° Poderão ser adotados subsídios para viabilizar a conexão, inclusive a intradomiciliar, dos usuários de baixa renda.

Conforme discutido no diagnóstico técnico-participativo, a gestão do serviço de abastecimento de água no município é feita pelas Águas e Esgoto do Piauí – AGESPISA na sede do município e nos povoados de Baixão do Santo, Cacimbas, Pedra Comprida e a comunidade Lagoa dos Potes. A prefeitura cobre as comunidades rurais de Salinas, Pau de Birro e Caboclo; e opera algumas localidades na área rural que são atendidas com poços e chafarizes, para uso humano e animal.

A fiscalização dos serviços deve ficar a cargo da Agência Reguladora dos Serviços Delegados do Estado do Piauí – AGRESPI. Segundo os dados informados no diagnóstico, o volume médio de água consumido pela população corresponde a aproximadamente 495 m³/dia na zona urbana, ou seja, 110 L/hab.dia, considerando uma perda de 41,6% e atendimento a 87% da população. A tarifa média de água, de acordo com SNIS (2013), foi de R$ 2,32/m³. Considerando que a referência para tarifa social praticada pela AGESPISA é de R$ 9,40 para consumo de até 10 m³.

Avaliando-se o sistema em duas subdivisões: zona urbana e zona rural, verifica-se que o sistema atualmente sob gestão da AGESPISA possui um melhor controle e gerenciamento da captação, tratamento, reservação e distribuição de água, tendo em vista que o sistema praticado na zona rural através da gestão da prefeitura e sistemas individuais não possui um gerenciamento eficaz ou cadastro atualizado. Foram verificados vários problemas de controle de produção, distribuição e tratamento da água distribuída, além de não atender 100% da população rural do município.

Verifica-se ainda, que grande parte desses problemas provém de uma estrutura não organizada. Considera-se que é de responsabilidade do município gerenciar o sistema de abastecimento de água na zona rural para que seja eficaz e atenda a universalização do serviço, mesmo delegando a titularidade a outros órgãos.

Conclui-se assim, que a alternativa de gestão e prestação dos serviços de abastecimento de água mais adequada para a zona urbana, no momento, em Anísio de Abreu, é promover o andamento adequado dos serviços prestados pela AGESPISA no município, assim como a ampliação do atendimento.

Além disso, o município deve buscar rever o contrato prevendo repasse de verbas para a prefeitura municipal com base na arrecadação feita pela cobrança dos serviços de abastecimento de água pela concessionária. Quanto à zona rural, o município deve ampliar a participação do SISAR, realizando melhorias no atendimento do sistema, bem como no tratamento da água, buscando ampliar a distribuição pública para 100% da população rural.

4.6.3 Esgotamento sanitário

4.6.3.1 Zona Urbana da Sede

Não há sistema de esgotamento sanitário no município, a população faz uso de fossa séptica ou rudimentares, além de haver alguma residências que lançam seus efluentes em via pública. Ademais, caso não seja feita nenhuma intervenção, tal cenário ficará pior com o crescimento populacional esperado, acarretando cada vez mais danos ao meio ambiente e riscos à saúde pelo lançamento de esgotos in natura. Assim, devem ser realizadas algumas intervenções como:

- Implantação do SES da zona urbana de Anísio de Abreu.
- Ligação das economias que possuem rede coletora disponível diminuindo ao máximo o lançamento de esgotos em sistemas individuais como fossa séptica.
- Minimizar o lançamento de esgotos *in natura* em corpos de água.
- Proibir o lançamento de esgotos a céu aberto e no sistema de drenagem.
- Garantir que os esgotos tratados atendam aos padrões de lançamento vigentes.
- Promover o reuso de esgotos tratados em irrigação, piscicultura e reuso urbano.

Em uma eventual implantação da ETE podem-se ser consideradas alternativas de tratamento de esgotos como reatores anaeróbios do tipo UASB seguido de lagoas de polimento, wetlands ou filtros biológicos percoladores.

4.6.3.2 Zona Rural

Como medidas de intervenção para os esgotos gerados pela população rural pode-se citar:

- Colocar sistemas individuais de esgotamento sanitário como fossa séptica seguida de sumidouro, fossas verdes etc.
- Utilizar de sanitários secos com separação de excretas, aplicando-se desta forma o conceito do ecossaneamento, como vem sendo realizado em várias partes do mundo.

- Reuso da urina como biofertilizante ou esterco de fezes humanas como condicionante do solo.
- Minimizar o lançamento de esgotos *in natura* em corpos de água.
- Proibir o lançamento de esgotos a céu aberto.

A fim de atender a coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, é previsto duas situações distintas para a gestão e prestação de serviços: poder público municipal ou entidade que obtenha deste a concessão para tal. É considerado o serviço público de esgotamento sanitário, conforme Decreto Federal nº 7.217/2010:

Art. 9° Consideram-se serviços públicos de esgotamento sanitário os serviços constituídos por uma ou mais das seguintes atividades:

I - coleta, inclusive ligação predial, dos esgotos sanitários;

II - transporte dos esgotos sanitários;

III - tratamento dos esgotos sanitários; e

IV - disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais, inclusive fossas sépticas.

§ 1° Para os fins deste artigo, a legislação e as normas de regulação poderão considerar como esgotos sanitários também os efluentes industriais cujas características sejam semelhantes às do esgoto doméstico.

§ 2° A legislação e as normas de regulação poderão prever penalidades em face de lançamentos de águas pluviais ou de esgotos não compatíveis com a rede de esgotamento sanitário.

O município de Anísio de Abreu não possui serviço de esgotamento sanitário. A coleta, transporte e tratamento dos esgotos domésticos no município é feito por meio de sistemas individuais de tratamento, por lote habitacional, por meio de fossa-séptica, filtro anaeróbio e sumidouros. Contudo, são poucas as residências que realmente possuem implantado o sistema correto de tratamento e destinação final, a maioria dos efluentes são lançados sem tratamento no solo.

Conforme mencionado anteriormente, a sede do município de Anísio de Abreu foi contemplada com um empreendimento de engenharia de acordo com a Portaria da FUNASA nº 372, de 05/05/14. O presente empreendimento de engenharia resume-se na implantação do sistema coletivo de esgotamento sanitário (SES) firmado entre o Governo do Estado do Piauí e a FUNASA. Pretende-se a implantar sistema coletivo de esgoto na área urbana do município, com

atendimento de 100% da população em longo prazo. Todo estudo e projeto da concepção dividiu a cidade em 5 (cinco) bacias.

Em relação à ETE, esta será localizada em uma área ao norte da cidade, em terreno localizado a margem do corpo receptor, e os equipamentos serão constituídos por lagoas de estabilização, isto é, 02 lagoas facultativas seguida de 02 lagoas de maturação. O corpo receptor do efluente tratado será o rio Piauí.

Para a zona rural a alternativa existente é a permanência do sistema individual de tratamento, uma vez que não há concentração de pessoas em uma área, densidade populacional, e as propriedades são distantes umas das outras, inviabilizando outra alternativa.

Conclui-se assim, que a alternativa de gestão e prestação dos serviços de esgotamento sanitário mais adequada para a zona urbana, no momento, em Anísio de Abreu, é conferir a responsabilidade na prestação dos serviços à AGESPISA quando na implantação do SES. Contudo, da mesma forma que mencionado para o abastecimento de água o município deve buscar rever o contrato prevendo repasse de verbas para a prefeitura municipal com base na arrecadação feita pela cobrança dos serviços de esgotamento sanitário pela concessionária, já que a prefeitura municipal ficará responsável pela manutenção dos sistemas implantados na zona rural.

4.6.4 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

4.6.4.1 Zonas Urbanas

Atualmente o destino final dos resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu é o Lixão do município. O serviço de coleta e limpeza urbana é realizado pela empresa Imediata em todo o município. Não há triagem, co-processamento dos resíduos, coleta seletiva ou compostagem dos resíduos orgânicos.

Sob a ótica do processamento dos resíduos sólidos, uma importante alternativa de intervenção seria a construção de usinas de triagem, para aumentar a vida útil do aterro sanitário a ser instalado e facilitar o processo de reciclagem e organização da associação de catadores. Estes últimos e seus familiares devem ser considerados parte integrante do serviço de coleta de resíduos sólidos e de ações socioambientais, no qual deve ser priorizado o atendimento nas ações de assistência social desenvolvidas no município, de forma a garantir inclusão social e emancipação econômica. As ações de assistência ligadas ao projeto socioambiental e de implantação da coleta seletiva devem incluir:

- Elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos.
- Elaboração de um plano de educação ambiental e sanitária para o município.
- Contratação de empresa especializada em atividades voltadas para inclusão social dos catadores para a elaboração de um plano de capacitação e acompanhamento destes.
- Formação e capacitação dos catadores levando em conta o gerenciamento dos resíduos sólidos, a educação socioambiental, o mercado dos recicláveis, o cooperativismo, a higiene, as relações humanas e a organização para a prestação dos serviços.
- Programas de ressocialização de crianças e adolescentes envolvidas na catação de materiais, garantindo escolas, creche, alternativas socioeducativas e de lazer. Deve-se analisar a possibilidade de incluir crianças e jovens em ações como programa de erradicação do trabalho infantil (PETI) e Projovem adolescente etc. e
- Mobilização envolvendo os catadores, ONG´s, escolas etc.; além de outras ações que a realidade local demande para a efetiva participação cidadã dos catadores e consequente sustentabilidade do empreendimento. Também deve constar do projeto socioambiental a proposta para gestão dos galpões de triagem, garantindo participação dos catadores no planejamento e organização da proposta.
- Implantação de Pontos de Entrega Voluntária, Usinas de Compostagem e Aterro de Resíduos da Construção e Demolição.
- Inserção dos catadores na coleta e manejo dos resíduos sólidos e na educação ambiental em Anísio de Abreu.
- Aumento da cobertura dos serviços de coleta e limpeza urbana.
- Implantação da coleta seletiva no município.

4.6.4.2 Zona Rural

Atualmente não há serviços de coleta de resíduos sólidos e limpeza na zona rural. Por produzirem mais resíduos orgânicos que na zona urbana, devem ser realizadas medidas para aproveitamento dos resíduos úmidos, sendo algumas medidas de intervenção descritas abaixo:

- Promover a gestão e o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Estimular a prática de compostagem.
- Ampliar progressivamente e melhorar a qualidade dos serviços prestados.
- Promover programas de inclusão social, capacitação de catadores etc.

Em relação ao manejo de resíduos sólidos para a população difusa, entende-se que uma medida importante de intervenção seja a realização de uma campanha de segregação de resíduos na fonte, para facilitar o processo de compostagem da fração orgânica e reciclagem de parte da fração seca, por meio de associações de catadores.

O processo de compostagem é fácil de ser realizado e normalmente de conhecimento do homem do campo, podendo ser uma estratégia para melhoria do solo e subsequente aumento na produção de alimento ou geração de renda.

No caso de propriedades rurais com criação de gado e porcos, a digestão anaeróbia da fração orgânica dos resíduos juntamente com o esterco animal pode ser uma ótima alternativa de geração de biogás, o qual pode vir a ser utilizado em fogões caseiros, economizando assim gás de cozinha (butano) ou corte de árvores para suprimento de lenha.

4.6.5 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

Quanto ao manejo e a drenagem de águas pluviais nas zonas urbanas de Anísio de Abreu, o estudo de oferta e demanda revelou um déficit significativo dos serviços de microdrenagem e macrodrenagem. Logo, como alternativas de intervenção podem ser mencionadas:

- Implantar progressivamente obras de micro e macrodrenagem.
- Promover a gestão e o gerenciamento dos serviços de manejo e drenagem de águas pluviais urbanas.
- Realizar dragagem dos riachos e canais.
- Promover a relocação de famílias que residem em áreas de risco.
- Analisar a viabilidade de implantação de soluções alternativas como telhados verdes, valas de infiltração etc.

Um programa habitacional destinado a remover as famílias residentes nas áreas de risco deve ser levado a cabo pelo Poder Público, ao mesmo tempo em que devem ser criadas condições de preservação permanente das faixas de proteção para evitar a sua ocupação por outras famílias. Destaca-se ainda como medida de intervenção:

- Propostas para a gestão do setor, com a avaliação do sistema de gestão atual e

definição das entidades que serão envolvidas nas ações previstas.

- Procedimentos para fiscalização das obras, aprovação de projetos considerando a nova regulamentação, operação e manutenção do sistema de manejo de águas pluviais e áreas de risco, e fiscalização do conjunto das atividades.
- Etapas de implantação das medidas de controle com a definição do sequenciamento de ações no tempo e espaço relacionado com o plano de cada sub-bacia.
- Programas complementares, abrangendo o cadastro da rede de drenagem, monitoramento e demais estudos necessários ao aprimoramento e detalhamento do plano.

Por fim, entende-se como uma medida de intervenção de cunho mais técnico, a elaboração de um manual de drenagem urbana, o qual tem como principal função orientar os profissionais da prefeitura, prestadores de serviços e empreendedores, que atuam no planejamento e projetos de drenagem e águas pluviais; Planejamento urbanístico; Projeto e aprovação de novos empreendimentos. O manual deve estabelece critérios de planejamento, controle e projeto, abordando, entre outros, os seguintes assuntos:

- Variáveis hidrológicas regionalizadas para projetos de drenagem urbana.
- Elementos hidráulicos para o projeto de estruturas de controle.
- Critérios para a avaliação e controle dos impactos do desenvolvimento urbano sobre o sistema de drenagem.
- Controle da qualidade da água pluvial.
- Legislação e regulamentação associada.

4.7 Projeção de investimentos para alcançar as metas e viabilizar a universalização do acesso aos serviços

A viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços de saneamento básico deve estar em consonância com os princípios e diretrizes da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/07). Além disso, o artigo 11, inciso IV, da referida Lei estabelece que a sustentabilidade e o equilíbrio econômico-financeiro dos serviços, em regime de eficiência, são condições necessárias para a validade dos contratos de concessão.

No presente capítulo, os valores referentes aos custos de capital e de manutenção e operação dos serviços de saneamento básico do município de Anísio de Abreu, bem como os investimentos e as receitas financeiras para o setor, são estimados ao longo dos horizontes de planejamento com base na expectativa de atendimento às exigências legais, aos aspectos técnicos e às demandas da população municipal.

Os valores dos custos, investimentos e receitas são estimados em moeda de dezembro de 2014. Assim, os dados de natureza econômico-financeira para atualização dos custos de operação serão realizados com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA (adotado por ser o índice oficial da União para a medição de metas inflacionárias e fixação de política monetária).

A coleta de dados pela composição desse indicador é abrangente, ocorrendo, inclusive, em concessionárias de serviços públicos e domicílios. A população-objetivo do IPCA abrange as famílias com rendimentos mensais entre um e quarenta salários-mínimos. Para atualização dos custos de investimentos foi utilizado o Índice Nacional da Construção Civil (INCC).

4.7.1 Custos de Capital e Investimentos Previstos

Custos de Capital

A estimativa de custos de capital para a universalização do acesso ao saneamento básico no município de Anísio de Abreu foi realizada considerando-se a zona urbana e a zona rural (incluindo soluções individuais e coletivas).

Para a zona urbana de Anísio de Abreu foram adotadas as projeções populacionais descritas anteriormente, bem como as projeções de coberturas dos serviços já mencionadas, conforme discriminado na tabela a seguir.

Tabela 56 - Projeções populacionais, de áreas urbanas e de coberturas de cada setor do saneamento básico para a sede de Anísio de Abreu

Período	População urbana	Área urbana (km²)	Cobertura			
			Água	Esgoto	RS	Drenagem
2015	5.074	2,07	87%	0%	0%	0%
2016 - 2018	5.451	2,07	87%	0%	0%	0%
2019 - 2023	6.141	2,07	100%	50%	100%	0%
2024 - 2027	6.757	2,28	100%	100%	100%	50%
2028 - 2035	8.179	2,76	100%	100%	100%	100%

* A cobertura dos serviços de água, esgoto e resíduos sólidos se refere à percentagem da população atendida, enquanto a cobertura do serviço de drenagem se refere à porcentagem da área urbana atendida. Foi adotada uma cobertura inicial (em 2015) para o setor de resíduos sólidos de 0%, uma vez que os custos de capital a serem estimados para o estudo de viabilidade serão baseados nos

investimentos para implantação do Aterro Sanitário Consorciado. É importante observar também que as populações mostradas nas três últimas linhas da tabela se referem às populações ao final de cada etapa de planejamento. Salienta-se que o exposto acima também se aplica às tabelas subsequentes.

Fonte: Comitê Executivo (2015).

A tabela abaixo mostra os custos de capital para investimento em cada setor do saneamento básico em cada etapa de planejamento. É importante atentar para os elevados investimentos a serem feitos no município para o esgotamento sanitário e drenagem urbana, perfazendo um total de R$ 26.969.716,6 e R$ 24.809.374,2 milhões, respectivamente, ao longo dos horizontes de planejamento.

Tabela 57 - Custos de capital para investimento em cada setor do saneamento básico em cada etapa de planejamento para a sede de Anísio de Abreu

Período	População urbana	Área urbana (km²)	Custos de Capital (R$)				
			Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2015	5.074	2,07	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
2016 - 2018	5.451	2,07	443.781,5	0,0	0,0	0,0	**443.781,5**
2019 - 2023	6.141	2,07	1.895.231,7	10.126.128,4	2.015.689,5	0,0	**14.037.049,6**
2024 - 2027	6.757	2,28	833.258,3	12.155.199,9	201.951,7	10.248.268,9	**23.438.678,8**
2028 - 2035	8.179	2,76	1.925.333,0	4.688.388,2	466.631,2	14.561.105,3	**21.641.457,7**
Total			**5.097.604,6**	**26.969.716,6**	**2.684.272,3**	**24.809.374,2**	**59.560.967,7**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Para a zona rural de Anísio de Abreu foram adotadas as projeções populacionais mostradas no anteriormente, bem como as projeções de coberturas dos serviços obtidas no presente relatório. Observe que neste caso, considerou-se tanto a ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água, como de soluções individuais para os setores de água e esgoto e resíduos sólidos.

Tabela 58 - Projeções populacionais, coberturas e custos do setor de abastecimento de água potável na zona rural de Anísio de Abreu que possuem soluções coletivas com rede

Período	População rural	Cobertura água (%)	População atendida	Custos de Capital (R$)
2015	5.177	34,0%	1.760	0,0
2016 - 2018	5.562	34,0%	1.891	176.975,2
2019 - 2023	6.267	34,0%	2.131	324.633,9
2024 - 2027	6.895	34,0%	2.344	289.096,0
2028 - 2035	8.346	34,0%	2.838	667.987,5
Total				**1.458.692,6**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

A tabela a seguir mostra os custos unitários de capital para investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Anísio de Abreu, assim como para a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.

Tabela 59 - Custos unitários de capital para investimento em soluções individuais para o setor de esgoto e para a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu

Setor	Valor	Unidade
Água	600,00	R$/hab
Esgoto	0,00	R$/hab
RS	328,21	R$/hab
Esgoto MSD	1.100,00	R$/economia

Fonte: Comitê Executivo (2015).

A Tabela 60 mostra os custos de capital para investimento em soluções individuais para os setores de água, esgoto e resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu em cada etapa de planejamento.

Tabela 60 - Custos de capital para investimento em soluções individuais para o setor de esgoto e para a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu em cada etapa de planejamento

Período	Custos de Capital Água (R$)	Custos de Capital Esgoto MSD (R$)	Custos de Capital RS (R$)
2015	0,0	0,0	0,0
2016 - 2018	54.449,9	248.314,1	0,0
2019 - 2023	1.693.812,9	600.726,9	602.709,2
2024 - 2027	248.642,0	480.581,5	1.205.418,3
2028 - 2035	574.514,1	961.163,0	2.739.114,2
Total	**2.571.418,9**	**2.290.785,5**	**4.547.241,7**
	9.409.446,1		

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Finalmente, os custos totais de capital acumulados ao longo dos horizontes de planejamento para investimento em saneamento básico no município de Anísio de Abreu são apresentados na Tabela 61, calculados com base nos dados nos valores de investimento apresentados anteriormente.

Observa-se que é necessário um valor total de cerca de 70.429.106,4 milhões de reais (R$ 3,52 milhões por ano) para universalizar o saneamento básico no município, sendo que os setores de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem demandam, respectivamente, 13%, 41,50%, 10,3% e 35,2% do total de investimentos.

Os custos *per capita* de capital para investimento são apresentados na **Tabela 8.7**, sendo possível se observar um custo de cerca de **R$ 4.262 por habitante** para universalização do saneamento básico em Anísio de Abreu.

Tabela 61 - Custos totais de capital por horizonte de planejamento para investimento em saneamento básico no município de Anísio de Abreu

Período	População total	Custos de Capital (R$)				
		Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2015	10.251	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**

2016 - 2018	11.012	675.206,6	248.314,1	0,0	0,0	**923.520,7**
2019 - 2023	12.408	3.913.678,5	10.726.855,3	2.618.398,60,0		**17.258.932,4**
2024 - 2027	13.652	1.370.996,3	12.635.781,4	1.407.370,010.248.268,9		**25.662.416,7**
2028 - 2035	16.524	3.167.834,6	5.649.551,2	3.205.745,414.561.105,3		**26.584.236,6**
Total		**9.127.716,1**	**29.260.502,1**	**7.231.514,124.809.374,2**		**70.429.106,4**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

A Tabela 63 apresenta os valores de investimentos em Valor Presente Líquido (VPL) assumindo-se uma taxa mínima de atratividade de 12% a.a. Percebe-se que o VPL foi de R$ 35,54 milhões, aproximadamente 50,46% do valor mostrado na Tabela 62.

Tabela 62 - Custos totais de capital acumulados por setor, distribuição dos investimentos e custos per capita para universalização do saneamento básico no município de Anísio de Abreu

Período	**População total**	**Custos de Capital (R$)**				
		Água	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2015	10.251	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2016 - 2018	11.012	675.206,63	248.314,12	0,00	0,00	**923.520,75**
2019 - 2023	12.408	4.588.885,1	10.975.169,4	2.618.398,6	0,0	**18.182.453,2**
2024 - 2027	13.652	5.959.881,4	23.610.950,9	4.025.768,7	10.248.268,9	**43.844.869,8**
2028 - 2035	16.524	9.127.716,1	29.260.502,1	7.231.514,1	24.809.374,2	**70.429.106,4**
Distribuição dos investimentos (%)		**13,0%**	**41,5%**	**10,3%**	**35,2%**	**100,0%**
Custo de investimento per capita (R$/hab)		**552,39**	**1.770,77**	**437,63**	**1.501,40**	**4.262,20**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 63 - VPL dos investimentos de capital para universalização do saneamento básico no município de Anísio de Abreu

Taxa mínima de atratividade			**12%**
Período	**Investimentos**	**VPL**	**R$ 35.540.930,5**
0			
1	4.545.613		
2	4.545.613		
3	4.545.613		
4	4.545.613		
5	6.415.604		
6	6.415.604		
7	6.415.604		
8	6.415.604		
9	2.215.353		
10	2.215.353		

11	2.215.353
12	2.215.353
13	2.215.353
14	2.215.353
15	2.215.353
16	2.215.353
17	2.215.353
18	2.215.353
19	2.215.353
20	2.215.353

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Análise de Viabilidade: Custos de Capital e Investimentos Previstos

Os investimentos referem-se aos valores relacionados à universalização dos serviços de saneamento básico, com base no conceito legal de ampliação progressiva.

Os repasses advindos do Plano Plurianual - PPA para o município de Anísio de Abreu pode ser observado na Tabela 64. Por sua vez, a Tabela 65 traz os valores dos investimentos a serem aplicados no Piauí e repassados proporcionalmente para Anísio de Abreu em função de sua população.

Tabela 64 - Recursos advindos do PPA para o município de Anísio de Abreu

Programa Abastecimento D' Água	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Manutenção do Sistema de Abastecimento d'água	32.000,00	34.080,00	36.397,44	38.945,24	141.422,68
Construção e Equipamentos de Poços Tubulares	160.000,00	170.400,00	181.987,20	194.726,29	707.113,49
Instalação de Pequenas Adutoras	340.000,00	362.100,00	386.723,20	413.793,38	1.502.316,58
Subtotal (1)	**532.000,00**	**566.580,00**	**605.107,84**	**647.464,91**	**2.351.152,75**
Programa de Desenvolvimento Rural	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Ampliação e Reforma de Barragens	40.000,00	42.600,00	45.496,80	48.681,57	176.778,37
Subtotal (2)	**40.000,00**	**42.600,00**	**45.496,80**	**48.681,57**	**176.778,37**
Programa de Proteção ao Meio Ambiente	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Reforma e Ampliação do Aterro Sanitário Controlado	260.000,00	276.900,00	295.729,20	316.430,23	1.149.059,43
Subtotal (3)	**260.000,00**	**276.900,00**	**295.729,20**	**316.430,23**	**1.149.059,43**
TOTAL GERAL (1) + (2) + (3)	**832.000,00**	**886.080,00**	**946.333,84**	**1.012.576,71**	**3.676.990,55**

Fonte: PPA de Anísio de Abreu (2015).

Tabela 65 - Investimentos a serem aplicados no Piauí e repassados proporcionalmente para Anísio de Abreu em função de sua população

Discriminação	Quantidade	Unidade
Investimentos em Saneamento no Piauí (PPA 2012-2015)	1.000.656.228	R$/quadriênio
População do Estado do Piauí (2015)	3.118.360	habitantes
População do Município de Anísio de Abreu (2015)	10.099	habitantes

Fonte: Comitê Executivo (2015).

A Tabela logo abaixo demonstra o resultado primário do caixa para os investimentos de capital em saneamento básico no município de Anísio de Abreu. Verifica-se que o mesmo é negativo, o que demonstra haver necessidade de captação de recursos externos.

A Tabela 66 apresenta o resultado primário de caixa em Valor Presente Líquido (VPL) assumindo-se uma taxa mínima de atratividade de 12% a.a.

Ano	Receitas	Despesas (R$)		Resultado Primário Caixa (R$)
		Investimento	Operação	
2016	785.282	4.545.613		-3.760.331
2017	804.253	4.545.613		-3.741.360
2018	823.682	4.545.613		-3.721.931
2019	843.580	4.545.613		-3.702.033
2020	863.959	6.415.604		-5.551.645
2021	884.831	6.415.604		-5.530.773
2022	906.206	6.415.604		-5.509.398
2023	928.099	6.415.604		-5.487.506
2024	950.519	2.215.353		-1.264.834
2025	973.482	2.215.353		-1.241.871
2026	996.999	2.215.353		-1.218.354
2027	1.021.085	2.215.353		-1.194.268
2028	1.045.752	2.215.353		-1.169.601
2029	1.071.015	2.215.353		-1.144.338
2030	1.096.888	2.215.353		-1.118.465
2031	1.123.387	2.215.353		-1.091.966
2032	1.150.526	2.215.353		-1.064.827
2033	1.178.320	2.215.353		-1.037.033
2034	1.206.786	2.215.353		-1.008.567
2035	1.235.939	2.215.353		-979.414

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 66 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital em saneamento básico no município de Anísio de Abreu.

Taxa mínima de atratividade 12%			
Período	Fluxo	VPL	-R$ 24.908.614,2
0	0		

1	-3.760.331
2	-3.741.360
3	-3.721.931
4	-3.702.033
5	-5.551.645
6	-5.530.773
7	-5.509.398
8	-5.487.506
9	-1.264.834
10	-1.241.871
11	-1.218.354
12	-1.194.268
13	-1.169.601
14	-1.144.338
15	-1.118.465
16	-1.091.966
17	-1.064.827
18	-1.037.033
19	-1.008.567
20	-979.414

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.7.2 Custos de Operação e Manutenção e Receitas

Custos de Operação e Manutenção

Os custos de operação e manutenção correspondem aos dispêndios relacionados à prestação dos serviços (incluindo a gestão), considerando valores obtidos através de pesquisa extensiva acerca de tais custos para cada setor do saneamento básico, praticados no município de Anísio de Abreu. A estimativa desses custos foi realizada considerando-se os dados disponibilizados no SNIS (2013).

Nas zonas rurais de Anísio de Abreu, as localidades que possuem sistema coletivo de abastecimento de água, foram consideradas em equilíbrio econômico-financeiro. Da mesma forma, os setores de esgoto e drenagem foram desconsiderados da análise de custos e receitas, uma vez que no PMSB não são previstas medidas estruturais coletivas para as zonas rurais. Portanto, apenas o setor de resíduos sólidos foi considerado na análise de custos e receitas nas zonas rurais de Anísio de Abreu.

Para a zona urbana de Anísio de Abreu, os valores referentes aos custos anuais com operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram projetados a partir dos valores das despesas por habitante atendido pelos mencionados serviços nesse município, conforme dados retirados do SNIS .

Os valores referentes aos custos anuais com operação e manutenção do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram estimados a partir das despesas por habitante

atendido, conforme dados do SNIS (2013). Na ausência de informações mais detalhadas para o município de Anísio de Abreu, os custos anuais com operação e manutenção do setor de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas foram estimados em aproximadamente 5% dos custos de capital, conforme sugerido por Tucci (2005).

Alguns custos unitários de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na sede de Anísio de Abreu são mostrados a seguir.

Tabela 67 - Custos unitários de operação relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na sede de Anísio de Abreu.

Setor	Unidade	Valor
Água	R$/hab/ano	128,40(1)
Esgoto	R$/hab/ano	154,08(1)
RS	R$/hab/ano	73,29 (RSU) /3,65 (RSS)
Drenagem	R$/km²/ano	60.000,00(2)

Fonte: (1) SNIS (2013), (2) Tucci (2005)

Tabela 68 - Custos unitários de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na sede e nos distritos de Anísio de Abreu.

Setor	Unidade	Valor
Implantação de Hidrômetros	R$/unidade	105,09
Substituição de Hidrômetros	R$/unidade	87,43
Substituição de Rede de Água	R$/m	60,00
Substituição de Rede de Esgoto	R$/m	340,00

Observe que os saltos de ampliação da cobertura para cada setor do saneamento básico ocorreram no final das etapas de planejamento de curto e médio prazo e no meio da etapa de planejamento de longo prazo.

Tabela 69 - Custos anuais de operação relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona urbana da sede de Anísio de Abreu

Ano	População urbana	Área urbana (km²)	Custos de Operação (R$) Água	Esgoto	Coleta RS	Drenagem	Total
2016	5.196	2,07	580.480,6	0,0	18.966,9	0,0	**599.447,5**
2017	5.322	2,07	580.480,6	0,0	18.966,9	0,0	**599.447,5**
2018	5.451	2,07	608.865,7	0,0	19.894,4	0,0	**628.760,1**
2019	5.582	2,07	608.865,7	0,0	19.894,4	0,0	**628.760,1**
2020	5.717	2,07	608.865,7	0,0	19.894,4	0,0	**628.760,1**
2021	5.855	2,07	608.865,7	0,0	19.894,4	0,0	**628.760,1**
2022	5.997	2,07	608.865,7	0,0	19.894,4	0,0	**628.760,1**
2023	6.141	2,07	788.563,8	473.138,3	472.536,4	0,0	**1.734.238,5**
2024	6.290	2,12	788.563,8	473.138,3	472.536,4	0,0	**1.734.238,5**
2025	6.442	2,17	788.563,8	473.138,3	472.536,4	0,0	**1.734.238,5**
2026	6.597	2,22	788.563,8	473.138,3	472.536,4	0,0	**1.734.238,5**

2027	6.757	2,28	867.569,9	1.041.083,9	519.879,8	68.321,8	**2.496.855,4**
2028	6.920	2,33	867.569,9	1.041.083,9	519.879,8	68.321,8	**2.496.855,4**
2029	7.087	2,39	867.569,9	1.041.083,9	519.879,8	68.321,8	**2.496.855,4**
2030	7.258	2,45	867.569,9	1.041.083,9	519.879,8	68.321,8	**2.496.855,4**
2031	7.434	2,51	867.569,9	1.041.083,9	519.879,8	68.321,8	**2.496.855,4**
2032	7.613	2,57	1.050.122,1	1.260.146,5	629.271,8	165.395,8	**3.104.936,2**
2033	7.797	2,63	1.050.122,1	1.260.146,5	629.271,8	165.395,8	**3.104.936,2**
2034	7.986	2,69	1.050.122,1	1.260.146,5	629.271,8	165.395,8	**3.104.936,2**
2035	8.179	2,76	1.050.122,1	1.260.146,5	629.271,8	165.395,8	**3.104.936,2**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 70 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona urbana da sede de Anísio de Abreu.

Ano	População urbana total	População urbana atendida	Inst. Hidrômetros	Subst. Hidrômetro	Subst. rede de água	Subst. rede de esgoto	Total
2016	5.196	3.918	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
2017	5.322	4.012	2.841,7	15.033,9	44.469,0	0,0	**62.344,6**
2018	5.451	4.109	2.910,3	15.397,1	45.543,3	0,0	**63.850,7**
2019	5.582	4.208	2.981	72.216,3	46.643,5	0,0	**121.840,4**
2020	5.717	4.310	3.052,6	2.479,7	47.770,3	0,0	**53.302,7**
2021	5.855	4.414	3.126,4	2.539,6	48.924,3	0,0	**54.590,4**
2022	5.997	4.521	3.201,9	17.634,9	50.106,3	0,0	**70.943,1**
2023	6.141	5.322	24.052,6	18.060,9	51.316,7	0,0	**93.430,3**
2024	6.290	5.451	3.860,3	92.227,0	60.409,7	171.160,7	**327.657,7**
2025	6.442	5.582	3.953,6	5.691,3	61.869,0	175.295,6	**246.809,6**
2026	6.597	5.717	4.049,1	5.828,8	63.363,7	179.530,4	**252.772,0**
2027	6.757	5.855	4.146,9	21.003,6	64.894,4	183.867,5	**273.912,3**
2028	6.920	5.997	4.247,1	21.511,0	66.462,1	376.618,6	**468.838,8**
2029	7.087	6.141	4.349,7	95.760,3	68.067,7	385.717,0	**553.894,7**
2030	7.258	6.290	4.454,8	9.310,1	69.712,1	395.035,1	**478.512,0**
2031	7.434	6.442	4.562,4	9.535,0	71.396,2	404.578,3	**490.071,8**
2032	7.613	6.597	4.672,6	24.799,2	73.120,9	414.352,0	**516.944,8**
2033	7.797	6.757	4.785,5	25.398,3	74.887,4	424.361,9	**529.433,1**
2034	7.986	6.920	4.901,1	99.741,6	76.696,5	434.613,6	**615.952,8**
2035	8.179	7.087	5.019,5	13.387,5	78.549,3	445.112,9	**542.069,3**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 71 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona rural de Anísio de Abreu.

Ano	População rural	Inst. Hidrômetros	Subst. Hidrômetro	Água	Esgoto	Subst. rede de água
2016	5.303	33.832,9	0,0	0,0		**33.832,9**
2017	5.431	35.958,0	2.594,5	32.700,0		**71.252,4**
2018	5.562	1.339,3	7.085,7	33.490,0		**41.915,0**
2019	5.696	1.371,7	37.557,9	34.299,0		**73.228,6**
2020	5.834	1.404,8	1.141,2	35.127,6		**37.673,6**
2021	5.975	1.438,8	1.168,7	35.976,2		**38.583,7**
2022	6.119	1.473,5	3.791,4	36.845,3		**42.110,3**
2023	6.267	1.509,1	8.311,6	37.735,4		**47.556,1**
2024	6.418	1.545,6	38.813,4	38.647,0		**79.006,0**

2025	6.573	1.582,9	2.427,0	39.580,7	**43.590,6**
2026	6.732	1.621,1	2.485,6	40.536,8	**44.643,6**
2027	6.895	1.660,3	5.140,2	41.516,1	**48.316,6**
2028	7.061	1.700,4	9.692,9	42.519,1	**53.912,4**
2029	7.232	1.741,5	40.228,1	43.546,2	**85.515,8**
2030	7.407	1.783,6	3.875,8	44.598,2	**50.257,6**
2031	7.586	1.826,6	3.969,5	45.675,6	**51.471,8**
2032	7.769	1.870,8	6.659,8	46.779,1	**55.309,7**
2033	7.957	1.916,0	11.249,3	47.909,1	**61.074,4**
2034	8.149	1.962,3	41.822,1	49.066,5	**92.850,8**
2035	8.346	2.009,7	5.508,4	50.251,9	**57.769,9**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 72 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu.

Ano	População rural	População atendida	Custos de Operação (R$)				
			Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2016	5.303	417			32.106,4		**32.106,4**
2017	5.431	835			64.212,8		**64.212,8**
2018	5.562	1.252			96.319,2		**96.319,2**
2019	5.696	1.669			128.425,7		**128.425,7**
2020	5.834	2.086			160.532,1		**160.532,1**
2021	5.975	2.504			192.638,5		**192.638,5**
2022	6.119	2.921			224.744,9		**224.744,9**
2023	6.267	3.338			256.851,3		**256.851,3**
2024	6.418	3.756			288.957,7		**288.957,7**
2025	6.573	4.173			321.064,1		**321.064,1**
2026	6.732	4.590			353.170,6		**353.170,6**
2027	6.895	5.007			385.277,0		**385.277,0**
2028	7.061	5.425			417.383,4		**417.383,4**
2029	7.232	5.842			449.489,8		**449.489,8**
2030	7.407	6.259			481.596,2		**481.596,2**
2031	7.586	6.676			513.702,6		**513.702,6**
2032	7.769	7.094			545.809,1		**545.809,1**
2033	7.957	7.511			577.915,5		**577.915,5**
2034	8.149	7.928			610.021,9		**610.021,9**
2035	8.346	8.346			642.128,3		**642.128,3**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 73 - Custos unitários de operação relacionados à prestação dos serviços coleta seletiva de Anísio de Abreu.

Serviço	Unidade	Valor	Fonte
RSU coletado	R$/ton	R$ 311,40	IPEA (2010) atualizado IPCA (dez/2008)
Triagem	R$/ton	R$ 100,00	BNDES (2014)
Compostagem	R$/ton	R$ 120,00	BNDES (2014)
Receita Composto	R$/ton	R$ 50,00	BNDES (2014)
Receita Recicláveis	R$/ton	R$ 482,20	BNDES (2014)

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 74 - Custos anuais de operação relacionados à prestação dos serviços de coleta seletiva de Anísio de Abreu.

Ano	População Coleta Dom.	Coleta Seletiva	Compostáveis (ton)	Recicláveis (ton)	Custos de Operação e Manutenção (R$) Coleta	Triagem	Compostagem	Total	Receita (R$)
2016	4.920	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2017	5.446	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2018	5.975	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2019	6.506	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2020	7.041	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2021	7.578	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2022	8.117	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2023	8.660	15,00	423,8	260,5	R$ 213.083,20	R$ 68.427,49	R$ 82.112,98	**R$ 363.623,67**	R$ 146.810,10
2024	9.206	17,92	546,8	336,2	R$ 274.946,34	R$ 88.293,62	R$ 105.952,35	**R$ 469.192,30**	R$ 189.432,58
2025	9.755	20,83	683,2	420,0	R$ 343.537,81	R$ 110.320,43	R$ 132.384,51	**R$ 586.242,75**	R$ 236.690,75
2026	10.307	23,75	833,0	512,1	R$ 418.891,91	R$ 134.518,92	R$ 161.422,70	**R$ 714.833,52**	R$ 288.608,23
2027	10.863	26,67	996,4	612,6	R$ 501.044,00	R$ 160.900,45	R$ 193.080,54	**R$ 855.024,99**	R$ 345.209,39
2028	11.421	29,58	1.173,4	721,4	R$ 590.030,60	R$ 189.476,75	R$ 227.372,10	**R$ 1.006.879,45**	R$ 406.519,40
2029	11.983	32,50	1.364,0	838,6	R$ 685.889,37	R$ 220.259,91	R$ 264.311,89	**R$ 1.170.461,17**	R$ 472.564,19
2030	12.549	35,42	1.568,4	964,2	R$ 788.659,17	R$ 253.262,42	R$ 303.914,90	**R$ 1.345.836,48**	R$ 543.370,55
2031	13.118	38,33	1.786,6	1.098,4	R$ 898.380,09	R$ 288.497,14	R$ 346.196,57	**R$ 1.533.073,79**	R$ 618.966,09
2032	13.691	41,25	2.018,7	1.241,1	R$ 1.015.093,49	R$ 325.977,36	R$ 391.172,83	**R$ 1.732.243,68**	R$ 699.379,32
2033	14.268	44,17	2.264,8	1.392,4	R$ 1.138.842,05	R$ 365.716,78	R$ 438.860,13	**R$ 1.943.418,96**	R$ 784.639,62
2034	14.848	47,08	2.525,0	1.552,3	R$ 1.269.669,75	R$ 407.729,53	R$ 489.275,44	**R$ 2.166.674,72**	R$ 874.777,32
2035	15.433	50,00	2.799,3	1.721,0	R$ 1.407.622,01	R$ 452.030,19	R$ 542.436,23	**R$ 2.402.088,43**	R$ 969.823,69

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Os custos globais de operação e manutenção dos serviços de saneamento básico na zona urbana e na zona rural do município, são mostrados na tabela a seguir

Tabela 75 - Custos globais de operação e manutenção dos serviços de saneamento básico nas zonas urbanas e rurais.

Ano	População urbana	População rural	Custos de Operação e Manutenção (R$)				
			Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2016	5.196	5.303	R$ 614.313,5	R$ 0,0	R$ 51.073,3	R$ 0,0	R$ 665.386,8
2017	5.322	5.431	R$ 714.077,6	R$ 0,0	R$ 83.179,7	R$ 0,0	R$ 797.257,3
2018	5.451	5.562	R$ 714.631,4	R$ 0,0	R$ 116.213,6	R$ 0,0	R$ 830.845,0
2019	5.582	5.696	R$ 803.934,7	R$ 0,0	R$ 148.320,0	R$ 0,0	R$ 952.254,8
2020	5.717	5.834	R$ 699.842,0	R$ 0,0	R$ 180.426,4	R$ 0,0	R$ 880.268,4
2021	5.855	5.975	R$ 702.039,8	R$ 0,0	R$ 212.532,9	R$ 0,0	R$ 914.572,6
2022	5.997	6.119	R$ 721.919,0	R$ 0,0	R$ 244.639,3	R$ 0,0	R$ 966.558,3
2023	6.141	6.267	R$ 929.550,2	R$ 473.138,3	R$ 729.387,7	R$ 0,0	R$ 2.132.076,2
2024	6.290	6.418	R$ 1.024.066,7	R$ 644.299,0	R$ 761.494,2	R$ 0,0	R$ 2.429.859,9
2025	6.442	6.573	R$ 903.668,3	R$ 648.433,9	R$ 793.600,6	R$ 0,0	R$ 2.345.702,8
2026	6.597	6.732	R$ 906.449,0	R$ 652.668,7	R$ 825.707,0	R$ 0,0	R$ 2.384.824,7
2027	6.757	6.895	R$ 1.005.931,4	R$ 1.224.951,4	R$ 905.156,8	R$ 68.321,8	R$ 3.204.361,3
2028	6.920	7.061	R$ 1.013.702,5	R$ 1.417.702,6	R$ 937.263,2	R$ 68.321,8	R$ 3.436.990,0
2029	7.087	7.232	R$ 1.121.263,4	R$ 1.426.800,9	R$ 969.369,6	R$ 68.321,8	R$ 3.585.755,7
2030	7.258	7.407	R$ 1.001.304,5	R$ 1.436.119,0	R$ 1.001.476,0	R$ 68.321,8	R$ 3.507.221,2
2031	7.434	7.586	R$ 1.004.535,2	R$ 1.445.662,2	R$ 1.033.582,4	R$ 68.321,8	R$ 3.552.101,6
2032	7.613	7.769	R$ 1.208.024,5	R$ 1.674.498,5	R$ 1.175.080,8	R$ 165.395,8	R$ 4.222.999,7
2033	7.797	7.957	R$ 1.216.267,7	R$ 1.684.508,4	R$ 1.207.187,2	R$ 165.395,8	R$ 4.273.359,1
2034	7.986	8.149	R$ 1.324.312,1	R$ 1.694.760,1	R$ 1.239.293,6	R$ 165.395,8	R$ 4.423.761,7
2035	8.179	8.346	R$ 1.204.848,3	R$ 1.705.259,4	R$ 1.271.400,1	R$ 165.395,8	R$ 4.346.903,6

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.7.3 Identificação de possíveis fontes de financiamento

A análise de viabilidade econômico-financeira demonstrou que os valores projetados de recursos para investimento em saneamento básico em Anísio de Abreu com base das premissas adotadas de repasse proporcional à população são inferiores aos valores estimados para a universalização dos serviços.

Dessa forma, compete ao município obter recursos necessários para a execução das ações previstas no PMSB. Ao contrário de outras áreas de atuação pública, ao saneamento básico não

se destinam recursos orçamentários específicos, como nos casos da educação e saúde, por exemplo.

Assim, a captação por recursos do PAC (PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO do Governo Federal) e outras fontes como Caixa Econômica Federal Econômica Federal (CEF) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) torna-se imprescindível para a execução do planejamento proposto.

Para identificação das fontes de financiamento existentes, são descritas as diversas formas de procedência dos recursos necessários. Os orçamentos federais e estaduais ajudam a vislumbrar as possíveis fontes de recursos disponíveis. Aos recursos externos destacam-se as atuações dos Bancos Internacionais de Desenvolvimento, entre eles, o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD, o Banco Interamericano de Desenvolvimento
– BID e o Banco Alemão KfW.

4.7.3.1 Programa de Aceleração do Crescimento - PAC

O Programa de Aceleração do Crescimento (mais conhecido como PAC), foi lançado em 28 de janeiro de 2007, sendo um programa do governo federal brasileiro que engloba um conjunto de políticas econômicas, planejadas para os quatro anos seguinte, e que tinha como objetivo acelerar o crescimento econômico do Brasil, prevendo investimentos totais de R$ 503,9 bilhões até 2010, sendo uma de suas prioridades o investimento em infraestrutura, em áreas como saneamento, habitação, transporte, energia e recursos hídricos, entre outros.

O PAC é composto por cinco blocos:

1. Medidas de infraestrutura, incluindo a infraestrutura social, como habitação, saneamento e transporte em massa (O principal bloco)
2. Medidas para estimular crédito e financiamento
3. Melhoria do marco regulatório na área ambiental
4. Desoneração tributária
5. Medidas fiscais de longo prazo

O PAC 2 foi lançado em 29 de março de 2010 e prevê recursos da ordem de R$ 1,59 trilhão em uma série de segmentos, tais como transportes, energia, cultura, meio ambiente, saúde, área social e habitação. São 6 as áreas de investimentos do PAC 2: Cidade Melhor, Comunidade Cidadã, Minha Casa, Minha Vida, Água e Luz para todos (expansão do Luz para Todos), Transportes e Energia.

- PAC Cidade Melhor: Enfrentar os principais desafios dos grandes centros urbanos para

melhorar a qualidade de vida das pessoas.

- PAC Mobilidade Urbana (ou PAC da Copa): PAC 2 - Mobilidade Grandes Cidades e PAC 2 - Mobilidade Cidades Médias

- PAC Comunidade Cidadã: Aumentar a oferta de serviços básicos à população de bairros populares e garantir a presença do Estado.
  - PAC Cidades Históricas
- PAC Minha Casa, Minha Vida: Reduzir o déficit habitacional, dinamizar o setor de construção civil e gerar trabalho e renda.
- PAC Água e Luz para Todos: Universalizar o acesso à água e à energia elétrica no país.
- PAC Transportes: Consolidar e ampliar a rede logística, interligando diversos modais (rodoviário, ferroviário e hidroviário) para garantir qualidade e segurança.
  - PAC 2 Equipamentos, que é, sinteticamente, a doação de máquinas aos governos municipais para abertura e melhoria de estradas.
- PAC Energia: Garantir a segurança do suprimento a partir de uma matriz energética baseada em fontes renováveis e limpas. Desenvolver as descobertas no Pré-Sal, ampliando a produção de petróleo no país.

Origem do dinheiro:

- R$ 219,20 bilhões deverá ser o volume de investimentos feitos por empresas estatais, sendo que, destes, R$ 148,7 bilhões serão investidos pela Petrobrás;
- R$ 67,80 bilhões deverão ser investidos com recursos do orçamento fiscal da União e da seguridade;
- R$ 216,9 bilhões deverão ser investidos pela iniciativa privada, induzidos pelos investimentos públicos já anunciados.

Destino do dinheiro:

Obra de um posto de saúde com recursos do PAC2.

- R$ 274,8 bilhões deverão ser investidos em Energia (inclui petróleo), assim divididos:
  - R$ 65,9 bilhões para geração de energia elétrica;
  - R$ 12,5 bilhões para transmissão de energia elétrica;
  - R$ 179,0 bilhões para petróleo e gás natural;
  - R$ 17,4 bilhões para combustíveis renováveis.

- R$ 170,8 bilhões serão investidos em Infraestrutura Social e Urbana, assim divididos:
  - R$ 8,7 bilhões para o projeto Luz Para Todos;
  - R$ 40,0 bilhões para projetos de saneamento básico;
  - R$ 106,3 bilhões para projetos de habitação;
  - R$ 3,1 bilhões para Metrôs;
  - R$ 12,7 bilhões para recursos hídricos.
- R$ 58,3 bilhões serão investidos em Logística, assim distribuídos:
  - R$ 33,4 bilhões para rodovias;
  - R$ 7,9 bilhões para ferrovias;
  - R$ 2,7 bilhões para portos;
  - R$ 3,0 bilhões para aeroportos;
  - R$ 700 milhões para hidrovias;
  - R$ 10,6 bilhões para marinha mercante.

4.7.3.2 Recursos Federais – Outras Fontes

Os recursos federais destinados para os financiamentos em saneamento básico são repassados aos municípios através de programas e linhas de financiamento de agentes financeiros públicos. Entre esses agentes destacam-se a Caixa Econômica Federal e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, dadas suas linhas específicas já preparadas para atender aos municípios quanto ao saneamento. Relata-se a seguir as algumas linhas e programas dessas instituições.

Caixa Econômica Federal

A Caixa Econômica Federal Econômica Federal, órgão federal instituído como empresa pública, possui em seu portfólio de produtos para o segmento Setor Público, programas específicos na área de saneamento básico, os quais se destacam:

- *Programa Brasil Joga Limpo:*

  Programa do Governo Federal com objetivo em viabilizar projetos no âmbito da Política Nacional de Meio Ambiente, conforme critérios e deliberações do Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA.

  Operado por meio de recursos do Orçamento Geral da União – OGU, repassados aos Municípios de acordo com as etapas do empreendimento executadas e comprovadas.

Os recursos são depositados em conta específica, aberta exclusivamente para movimentação de valores relativos à execução do objeto do contrato assinado.

Após processo de seleção realizado pelo gestor do programa, ocorre a formalização à Caixa Econômica Federal, objetivando a elaboração das análises necessárias à efetivação dos contratos de repasse.

O município selecionado deverá encaminhar à Caixa Econômica Federal, a documentação técnica, social e jurídica necessária à análise da proposta. Verificada a viabilidade da proposta, segundo as exigências da legislação vigente, é formalizado Contrato de Repasse entre a Caixa Econômica Federal e o Município.

A aplicação de contrapartida com recursos próprios ou de terceiros, em complemento aos recursos alocados pela União é obrigatória, conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO vigente.

Seguem abaixo as ações a serem atendidas pelo Programa, não se limitando as mesmas, podendo ocorrer outras a serem definidas pelo gestor.

- ¶ Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- ¶ Elaboração do Projeto Executivo para a implantação do investimento previsto;
- ¶ Implantação do Aterro Sanitário;
- ¶ Implantação de Unidades de Tratamento;
- ¶ Implantação de Unidades de Obras de Destino Final;
- ¶ Implantação de Coleta Seletiva;
- ¶ Recuperação de Lixão.

V *Programa Drenagem Urbana Sustentável:*

Objetiva promover, em articulação com as políticas de desenvolvimento urbano, a gestão sustentável da drenagem urbana com ações estruturais e não estruturais dirigidas à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas, além de outras atividades.

A gestão está atribuída ao Ministério das Cidades, sendo a operação viabilizada com recursos do Orçamento Geral da União - OGU. O gestor realiza a seleção das operações a serem atendidas pelo programa e informa à Caixa Econômica Federal para fins de análise e contratação da operação.

O município encaminha Plano de Trabalho à Caixa Econômica Federal na forma constante da Portaria nº 82, de 25.02.2005, que anualmente estabelece as condições de contratação no exercício. O Plano de Trabalho deve ser compatível com as modalidades e com o objetivo do programa e com a seleção efetuada pelo gestor. Deve, ainda, ser fornecida à Caixa Econômica Federal, junto com o Plano de Trabalho, documentação técnica, social e jurídica necessária à análise da proposta. Verificada a viabilidade da proposta, segundo as exigências da legislação vigente, é formalizado Contrato de Repasse entre a Caixa Econômica Federal e o município.

O repasse é efetivado de acordo com as etapas executadas do empreendimento devidamente comprovadas. Os recursos são depositados em conta específica, exclusivamente para movimentação de valores relativos à execução do objeto do contrato.

A contrapartida é obrigatória, devendo ser analisada sua adequação em relação aos percentuais mínimos exigidos pelo gestor, em conformidade com a LDO e com base no IDH-M, disponível no site do gestor (www.cidades.gov.br).

As ações a serem atendidas pelo programa são as elencadas abaixo, bem como outras que vierem a ser definidas pelo gestor:

- Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Elaboração do Projeto Executivo para a implantação do investimento previsto;
- Implantação do Aterro Sanitário;
- Implantação de Unidades de Tratamento de Resíduos;
- Implantação de Unidades de Obras de Destino Final;
- Implantação de Coleta Seletiva;
- Recuperação de Lixão.

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES

Enquadrado como uma empresa pública federal, O BNDES tem como objetivo apoiar empreendimentos que contribuam para o desenvolvimento do país, com linhas de financiamento e programas que resultem na melhoria da competitividade da economia brasileira e na elevação da qualidade de vida da população.

Entre as suas linhas de financiamento destaca-se, para os propósitos desse planejamento, a de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos. Essa linha apoia projetos de investimentos,

públicos ou até mesmo privados (inclusive em regime de consórcio), busca a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e a recuperação de áreas ambientalmente degradadas.

Seguem abaixo os itens passíveis de financiamento.

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Efluentes e resíduos industriais;
- Resíduos sólidos;
- Gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- Despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês. Os

custos financeiros são indexados pela Taxa de Juros de Longo Prazo - TJLP, agregando a remuneração do BNDES (0,9% a.a.), acrescidos pela taxa de risco de crédito, que para a administração direta dos municípios é de 1% a.a., podendo o nível de participação dos valores do financiamento alcançar até 100% para projetos nos municípios de baixa ou média renda, localizados nas regiões Norte e Nordeste.

As solicitações de financiamento são encaminhadas ao BNDES por meio de Carta-Consulta enviada pelo município. O detalhamento encontra-se disponível no site da instituição (www.bndes.gov.br).

4.7.3.3 Recursos Estaduais

Em adição aos recursos federais mencionados, devem ser considerados os recursos destinados para aplicação no setor de saneamento básico previstos no PPA 2010-2013 do Governo do Estado do Piauí.

As ações de saneamento básico apresentadas no PPA 2010-2013 do Governo do Estado do Piauí seguem as diretrizes da política nacional para o setor, que preconizam a universalização do acesso aos serviços nos termos da Lei Federal nº 11.445/07.

4.7.3.4 Recursos Externos

Entre as fontes viáveis de recursos externos, podem ser destacados os bancos a seguir:

Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD

O BIRD é uma organização internacional constituída por 185 países desenvolvidos e em desenvolvimento – que são os seus membros. Ajuda governos em países em desenvolvimento a reduzir a pobreza por meio de empréstimos e experiência técnica para projetos em diversas áreas.

Entre os diversos projetos apoiados pelo BIRD no Brasil, deve ser destacado o PROSANEAR II- Segundo Projeto de Água e Saneamento para a População de Baixa Renda.

Tem como objetivo dar assistência técnica à iniciativa brasileira de ampliação dos serviços básicos de saneamento para as regiões urbanas de baixa renda. O projeto financia a pesquisa e a preparação de projetos de saneamento, possibilitando investimentos a serem realizados pelo PROSANEAR e outros programas do Governo Federal, dos Estados e da iniciativa privada.

O empréstimo incorpora a experiência adquirida do PROSANEAR, financiado pelo Banco Mundial em 1990, além do programa PROSANEAR Nacional, com recursos do FGTS.

Os principais enfoques do financiamento são a sustentabilidade dos investimentos, obtida através da participação ativa das comunidades e da sociedade civil desde a fase de preparação; o uso de tecnologias adequadas; a introdução de uma clara política de recuperação de custos; e a coordenação com os planos de desenvolvimento urbano dos governos locais.

O projeto visa obter um suprimento de água integrado e por demanda, além do fornecimento de serviços de saneamento básico à população pobre urbana, com as agências governamentais locais participantes.

Os componentes do projeto são:

- Administração, promoções e estudos do projeto, para aumentar a capacidade de coordenação e administração do projeto pelo Governo Federal, e melhorar as condições de vida de populações selecionadas no setor. Uma estratégia de promoção elaborará a estrutura nacional de políticas de recuperação de custos em questões de água e saneamento para populações de baixa renda. O componente inclui a divulgação de melhores práticas, seminários, estudos de políticas tarifárias/ de subsídios sociais, tecnologias de baixo custo, métodos de participação comunitária, e fundos para pesquisa.
- Pré-investimentos para dar assistência técnica sobre os princípios básicos do programa às empresas de água e esgoto estaduais que estiverem passando por reformas. Isto inclui uma pesquisa de base socioeconômica, implementação de plano de desenvolvimento das áreas de baixa renda, e um plano de engenharia para o plano de participação comunitária. Também será executado um estudo sobre tarifas e política de subsídios, enfocando o desenvolvimento institucional.
- Programas de treinamento para as companhias de água e esgoto, governos locais e escritórios regionais, para fortalecer a capacidade institucional.
- Políticas de desenvolvimento urbano, para fortalecer a capacidade local, e

desenvolvimento de um sistema nacional de indicadores urbanos.

Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID

O BID, fundado em 1959, é considerado como a principal fonte de financiamento multilateral para a América Latina e o Caribe, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico da região, com empréstimos de US$ 118 bilhões e mobilização de recursos adicionais para projetos com um investimento total de mais de US$ 282 bilhões.

Do total a ser emprestado para o Brasil, 70%, ou US$ 3,15 bilhões, serão para a União, Estados e Municípios. Um dos programas que já conta com o apoio do BID e, em 2008, foi previsto novos empréstimos é o Pró-Cidades, do Governo Federal, desta vez para beneficiar 26 municípios. Os empréstimos, com prazo de 25 anos, destinam-se a obras de infraestrutura, saneamento e habitação.

Para o PAC, especificamente, o BID emprestará US$ 800 milhões. O banco pretende ampliar suas operações no Brasil com base num planejamento estratégico, que deve ser aprovado até setembro. Mas já decidiu que o PAC será uma prioridade dos eixos centrais de sua política de financiamento.

Após detalhamento das fontes de recursos existentes à execução do planejamento, o município deve elaborar um levantamento da sua capacidade em recursos tarifários e orçamentários e de endividamento para levantamento de empréstimos.

A participação associativa dos municípios na busca de seus pares através de consórcios entre municípios, pode contribuir para a solução de problemas mútuos. A aproximação com o Estado, observando suas diretrizes quanto à destinação de recursos, facilita as atividades do município. Cabe destacar que os recursos necessários não são apenas financeiros, mas também materiais e, essencialmente, humanos.

Banco Alemão KfW

O Banco Alemão KfW (KreditanstaltfurWiederanufbau), criado em 1948, apoia países em desenvolvimento. Esse banco já fez vários investimentos no Brasil, como no Estado do Piauí, com investimentos principalmente no setor de Abastecimento de Água em municípios, distritos e localidades.

Ressalta-se que cada programa de financiamento tem os seus critérios de elegibilidade e dependendo das características municipais, como: população, renda e disposição a pagar, as opções de financiamento para alguns municípios podem ser restritas.

Em síntese, o presente relatório identificou fontes de financiamento a fim de possibilitar a execução dos programas, projetos e ações propostos.

A **Tabela 8.46** apresenta os programas existentes no âmbito federal e estadual.

Tabela 8.22 – Programas existentes no âmbito federal e estadual.

PROGRAMAS	ÓRGÃO/ ENTIDADE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA
Programa Drenagem Urbana Sustentável	Ministério das Cidades
Programa Fortalecimento da Gestão Urbana	Ministério das Cidades
Programa Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano	Ministério das Cidades
Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Integrada	Ministério das Cidades
Programa Serviços Urbanos de Água e Esgotos	Ministério das Cidades
Programa Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Ministério das Cidades
Pró-municípios	Ministério das Cidades
Saneamento Básico	Ministério das Cidades
Planejamento Urbano	Ministério das Cidades
Gestão de Riscos e Respostas a Desastres	Ministério das Cidades
Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Ambiental Urbana	Ministério do Meio Ambiente
Programa Agenda Ambiental na Administração Pública/A3P	Ministério do Meio Ambiente
Programa de Conservação de Bacias Hidrográficas - PROBACIAS	Ministério do Meio Ambiente
Programa de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis	Ministério do Meio Ambiente
Programa Água Doce	Ministério do Meio Ambiente
Águas Subterrâneas	Ministério do Meio Ambiente
Educação Ambiental	Ministério do Meio Ambiente
Programa Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial	Ministério da Integração Nacional
Programa Pró Água Infraestrutura	Ministério da Integração Nacional
Água para Todos	Ministério da Integração Nacional
Projeto São Francisco	Ministério da Integração Nacional
Obras de Prevenção a Enchentes	Ministério da Integração Nacional
Produtor de Água	Agência Nacional das Águas - ANA
Programa nacional de Avaliação da Qualidade das Águas	Agência Nacional das Águas - ANA
Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas e/ou Programa de Compra de Esgoto Tratado	Agência Nacional das Águas - ANA
Interáguas	Agência Nacional das Águas - ANA
Programa Brasil Joga Limpo	Caixa Econômica Federal - CEF

PROGRAMAS	ÓRGÃO/ ENTIDADE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA
Programa Drenagem Urbana Sustentável	Caixa Econômica Federal - CEF
Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste – PRODETUR/NE	Banco do nordeste do Brasil - BNB
Linhas de Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos (PMI)	BNDES
Projeto BNDES Saneamento em Foco	BNDES
Programa BNDES de Financiamento ao Programa de Aceleração do Crescimento	BNDES
Programa de Desenvolvimento Sustentável de Projetos de Assentamentos	Ministério do Desenvolvimento Agrário
Programa Nacional de Apoio ao Controle de Qualidade da Água para Consumo Humano	FUNASA
Programa Nacional de Saneamento Rural	FUNASA

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.8 Sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços

O artigo 11, inciso IV, da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445) estabelece a sustentabilidade e o equilíbrio econômico-financeiro, em regime de eficiência, dos serviços públicos de saneamento básico como condição necessária para a validade dos respectivos contratos de concessão.

Os valores referentes aos custos de capital e de manutenção e operação dos serviços de saneamento básico do município de Anísio de Abreu são estimados ao longo dos horizontes de planejamento com base na expectativa de atendimento às exigências legais, aos aspectos técnicos e às demandas da população do município, observando-se os requisitos de eficiência dos mencionados serviços.

No presente capítulo, são calculados os investimentos necessários para cobrir os custos de capital para a universalização dos serviços de saneamento básico no município de Anísio de Abreu, bem como as receitas necessárias para cobrir os custos de manutenção e operação dos referidos serviços, em conformidade com o princípio legal de atendimento às condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro.

4.8.1 Abastecimento de Água

A Tabela 76 traz o Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em abastecimento de água no município de Anísio de Abreu, sendo o VPL mostrado na Tabela 77. Observa-se um valor de VPL **negativo de cerca de 3,4 milhões**.

Tabela 76 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em abastecimento de água no município de Anísio de Abreu.

Ano	População urbana (hab)	Cobertura média zona urbana (%)	População atendida zona urbana (hab)	Receitas (R$)	Despesas (R$) Investimento	Despesas (R$) Operação	Resultado Primário Caixa (R$)
2016	5.196	87,0%	4.521	408.988	147.927	580.481	-319.420
2017	5.322	87,0%	4.630	418.868	147.927	594.504	-323.563
2018	5.451	87,0%	4.742	428.987	147.927	608.866	-327.806
2019	5.582	87,0%	4.857	439.350	379.046	623.575	-563.271
2020	5.717	87,0%	4.974	449.964	379.046	638.639	-567.721
2021	5.855	87,0%	5.094	460.834	379.046	654.067	-572.279
2022	5.997	87,0%	5.217	471.967	379.046	669.868	-576.947
2023	6.141	100,0%	6.141	555.596	379.046	788.564	-612.014
2024	6.290	100,0%	6.290	569.018	208.315	807.614	-446.910
2025	6.442	100,0%	6.442	582.765	208.315	827.124	-452.674
2026	6.597	100,0%	6.597	596.843	208.315	847.106	-458.577
2027	6.757	100,0%	6.757	611.262	208.315	867.570	-464.623
2028	6.920	100,0%	6.920	626.028	240.667	888.529	-503.167
2029	7.087	100,0%	7.087	641.152	240.667	909.994	-509.508
2030	7.258	100,0%	7.258	656.641	240.667	931.977	-516.003
2031	7.434	100,0%	7.434	672.504	240.667	954.492	-522.654
2032	7.613	100,0%	7.613	688.750	240.667	977.550	-529.467
2033	7.797	100,0%	7.797	705.389	240.667	1.001.166	-536.443
2034	7.986	100,0%	7.986	722.430	240.667	1.025.352	-543.589
2035	8.179	100,0%	8.179	739.882	240.667	1.050.122	-550.907

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 77 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em abastecimento de água no município de Anísio de Abreu.

Taxa mínima de atratividade	12%		
Período	Fluxo	VPL	-R$ 3.478.861,6
0	0		
1	-319.420		
2	-323.563		
3	-327.806		
4	-563.271		
5	-567.721		
6	-572.279		
7	-576.947		
8	-612.014		
9	-446.910		

Taxa mínima de atratividade		12%	
Período	**Fluxo**	**VPL**	**-R$ 3.478.861,6**
10	-452.674		
11	-458.577		
12	-464.623		
13	-503.167		
14	-509.508		
15	-516.003		
16	-522.654		
17	-529.467		
18	-536.443		
19	-543.589		
20	-550.907		

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.8.2 Esgotamento Sanitário

A Tabela 78 traz o Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em esgotamento sanitário no município de Anísio de Abreu, sendo o VPL mostrado na Tabela 79. Observa-se um valor de VPL **negativo de cerca de 10,87 milhões**.

Tabela 78 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em esgotamento sanitário no município de Anísio de Abreu.

Ano	População urbana (hab)	Cobertura média zona urbana (%)	População atendida zona urbana (hab)	Receitas (R$)	Despesas (R$) Investimento	Despesas (R$) Operação	Resultado Primário Caixa (R$)
2016	5.196	0,0%	0	-	-	-	0
2017	5.322	0,0%	0	-	-	-	0
2018	5.451	0,0%	0	-	-	-	0
2019	5.582	0,0%	0	-	2.025.226	-	-2.025.226
2020	5.717	0,0%	0	-	2.025.226	-	-2.025.226
2021	5.855	0,0%	0	-	2.025.226	-	-2.025.226
2022	5.997	0,0%	0	-	2.025.226	-	-2.025.226
2023	6.141	50,0%	3.071	236.128	2.025.226	473.138	-2.262.235
2024	6.290	50,0%	3.145	241.833	3.038.800	484.568	-3.281.535
2025	6.442	50,0%	3.221	247.675	3.038.800	496.274	-3.287.399
2026	6.597	50,0%	3.299	253.658	3.038.800	508.263	-3.293.405
2027	6.757	100,0%	6.757	519.572	3.038.800	1.041.084	-3.560.312
2028	6.920	100,0%	6.920	532.124	586.049	1.066.234	-1.120.159
2029	7.087	100,0%	7.087	544.979	586.049	1.091.992	-1.133.062
2030	7.258	100,0%	7.258	558.145	586.049	1.118.372	-1.146.276
2031	7.434	100,0%	7.434	571.628	586.049	1.145.390	-1.159.810
2032	7.613	100,0%	7.613	585.438	586.049	1.173.060	-1.173.671
2033	7.797	100,0%	7.797	599.581	586.049	1.201.399	-1.187.867
2034	7.986	100,0%	7.986	614.065	586.049	1.230.422	-1.202.406
2035	8.179	100,0%	8.179	628.900	586.049	1.260.147	-1.217.295

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 79 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em esgotamento sanitário no município de Anísio de Abreu.

Taxa mínima de atratividade			12%
Período	**Fluxo**	**VPL**	**-R$ 10.872.871,0**
0	0		
1	0		
2	0		
3	0		
4	-2.025.226		
5	-2.025.226		
6	-2.025.226		
7	-2.025.226		
8	-2.262.235		
9	-3.281.535		
10	-3.287.399		
11	-3.293.405		
12	-3.560.312		
13	-1.120.159		
14	-1.133.062		
15	-1.146.276		
16	-1.159.810		
17	-1.173.671		
18	-1.187.867		
19	-1.202.406		
20	-1.217.295		

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.8.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

A Tabela 80 traz o Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu, sendo o VPL mostrado na Tabela 81.

Observa-se um valor de VPL **negativo de cerca de 7,23 milhões**. Tal fato é decorrente principalmente dos elevados custos de operação dos resíduos sólidos urbanos e RSS e pela não existência de tarifas para tal serviço. Assim, faz-se necessário que o município busque fontes externas de receitas para viabilização dos custos de capital e de operação previstos, inclusive para viabilizar também o programa de coleta seletiva.

Tabela 80 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu.

Ano	População urbana (hab)	Cobertura média zona urbana (%)	População atendida zona urbana (hab)	População rural (hab)	Cobertura média zona rural	População atendida zona rural (hab)	População total atendida (hab)	Receitas (R$)	Despesas (R$) Investimento	Despesas (R$) Operação	Despesa coleta seletiva (R$) Investimento	Despesa coleta seletiva (R$) Operação	Receita coleta seletiva (R$)	Resultado Primário Caixa (R$)
2016	5.196	100,0%	5.196	5.303	0,0%	0	5.196	0	-	399.822	-	-	-	-399.822
2017	5.322	100,0%	5.322	5.431	0,0%	0	5.322	0	-	409.481	-	-	-	-409.481
2018	5.451	100,0%	5.451	5.562	0,0%	0	5.451	0	-	419.373	-	-	-	-419.373
2019	5.582	100,0%	5.582	5.696	0,0%	0	5.582	0	197.988	429.504	205.150	-	-	-832.642
2020	5.717	100,0%	5.717	5.834	0,0%	0	5.717	0	197.988	439.880	205.150	-	-	-843.018
2021	5.855	100,0%	5.855	5.975	0,0%	0	5.855	0	197.988	450.507	205.150	-	-	-853.645
2022	5.997	100,0%	5.997	6.119	0,0%	0	5.997	0	197.988	461.390	205.150	-	-	-864.528
2023	6.141	100,0%	6.141	6.267	29,3%	1.836	7.978	0	197.988	613.829	205.150	363.624	146.810	-1.233.780
2024	6.290	100,0%	6.290	6.418	29,3%	1.881	8.171	0	50.488	628.658	-	469.192	189.433	-958.905
2025	6.442	100,0%	6.442	6.573	29,3%	1.926	8.368	0	50.488	643.845	-	586.243	236.691	-1.043.885
2026	6.597	100,0%	6.597	6.732	29,3%	1.973	8.570	0	50.488	659.399	-	714.834	288.608	-1.136.112
2027	6.757	100,0%	6.757	6.895	53,3%	3.673	10.429	0	50.488	802.465	-	855.025	345.209	-1.362.769
2028	6.920	100,0%	6.920	7.061	53,3%	3.761	10.681	0	58.329	821.851	-	1.006.879	406.519	-1.480.540
2029	7.087	100,0%	7.087	7.232	53,3%	3.852	10.939	0	58.329	841.705	-	1.170.461	472.564	-1.597.931
2030	7.258	100,0%	7.258	7.407	53,3%	3.945	11.204	0	58.329	862.039	-	1.345.836	543.371	-1.722.834
2031	7.434	100,0%	7.434	7.586	100,0%	7.586	15.019	0	58.329	1.155.619	-	1.533.074	618.966	-2.128.055
2032	7.613	100,0%	7.613	7.769	100,0%	7.769	15.382	0	58.329	1.183.536	-	1.732.244	699.379	-2.274.729
2033	7.797	100,0%	7.797	7.957	100,0%	7.957	15.754	0	58.329	1.212.128	-	1.943.419	784.640	-2.429.236
2034	7.986	100,0%	7.986	8.149	100,0%	8.149	16.134	0	58.329	1.241.410	-	2.166.675	874.777	-2.591.637
2035	8.179	100,0%	8.179	8.346	100,0%	8.346	16.524	0	58.329	1.271.400	-	2.402.088	969.824	-2.761.994

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 81 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu.

Taxa mínima de atratividade			12%
Período	**Fluxo**	**VPL**	**-R$ 7.232.163,3**
0	0		
1	-399.822		
2	-409.481		
3	-419.373		
4	-832.642		
5	-843.018		
6	-853.645		
7	-864.528		
8	-1.233.780		
9	-958.905		
10	-1.043.885		
11	-1.136.112		
12	-1.362.769		
13	-1.480.540		
14	-1.597.931		
15	-1.722.834		
16	-2.128.055		
17	-2.274.729		
18	-2.429.236		
19	-2.591.637		
20	-2.761.994		

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.8.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

A Tabela 82 traz o Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Anísio de Abreu, sendo o VPL mostrado na Tabela 83. Observa-se um valor de VPL **negativo de cerca de 5,62 milhões**.

Tal fato é decorrente principalmente dos elevados custos de capital e pela não existência de tarifas na operação de tal serviço. Assim, faz-se necessário que o município busque fontes externas de receitas para viabilização dos custos de capital e de operação previstos, da mesma forma que é necessário para os demais setores do saneamento.

Tabela 82 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Anísio de Abreu.

Ano	População urbana	Area urbana (km2)	Cobertura média zona urbana (%)	População urbana atendida	Area urbana coberta (km2)	Receitas	Despesas (R$) Operação	Investimento Operação	Resultado Primário Caixa (R$)
2016	5.196	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2017	5.322	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2018	5.451	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2019	5.582	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2020	5.717	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2021	5.855	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2022	5.997	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2023	6.141	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2024	6.290	2,12	0,0%	0	0,00	0	2.562.067	-	-2.562.067
2025	6.442	2,17	0,0%	0	0,00	0	2.562.067	-	-2.562.067
2026	6.597	2,22	0,0%	0	0,00	0	2.562.067	-	-2.562.067
2027	6.757	2,28	50,0%	3.378	1,14	0	2.562.067	68.322	-2.630.389
2028	6.920	2,33	50,0%	3.460	1,17	0	1.820.138	69.972	-1.890.110
2029	7.087	2,39	50,0%	3.544	1,19	0	1.820.138	71.663	-1.891.801
2030	7.258	2,45	50,0%	3.629	1,22	0	1.820.138	73.394	-1.893.532
2031	7.434	2,51	50,0%	3.717	1,25	0	1.820.138	75.167	-1.895.305
2032	7.613	2,57	100,0%	7.613	2,57	0	1.820.138	153.966	-1.974.104
2033	7.797	2,63	100,0%	7.797	2,63	0	1.820.138	157.685	-1.977.823
2034	7.986	2,69	100,0%	7.986	2,69	0	1.820.138	161.494	-1.981.633
2035	8.179	2,76	100,0%	8.179	2,76	0	1.820.138	165.396	-1.985.534

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 83 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Anísio de Abreu.

Taxa mínima de atratividade			12%
Período	**Fluxo**	**VPL**	**-R$ 5.616.510,9**
0	0		
1	0		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		
6	0		
7	0		
8	0		
9	-2.562.067		
10	-2.562.067		
11	-2.562.067		
12	-2.630.389		
13	-1.890.110		
14	-1.891.801		
15	-1.893.532		
16	-1.895.305		
17	-1.974.104		
18	-1.977.823		
19	-1.981.633		
20	-1.985.534		

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.9 Plano De Investimentos

As metas graduais e progressivas para os quatro setores do saneamento básico no município de Anísio de Abreu, incluindo etapas de imediato prazo (2016 – 2018), curto prazo (2019 – 2023), médio prazo (2024 – 2027) e longo prazo (2028 – 2035), foram apresentados no Capítulo 5.

Considerando que os investimentos serão iguais aos custos de capital necessários para a universalização, são apresentados nas a seguir planos de investimentos por setor do saneamento básico e para cada área de planejamento.

Tabela 84 - Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana de Anísio de Abreu.

Sede					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	443.781,5	0,0	0,0	0,0	**443.781,5**
2019 - 2023	1.895.231,7	10.126.128,4	2.015.689,5	0,0	**14.037.049,6**
2024 - 2027	833.258,3	12.155.199,9	201.951,7	10.248.268,9	**23.438.678,8**
2028 - 2035	1.925.333,0	4.688.388,2	466.631,2	14.561.105,3	**21.641.457,7**
Total	**5.097.604,6**	**26.969.716,6**	**2.684.272,3**	**24.809.374,2**	**59.560.967,7**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 85 - Plano de investimento no setor de abastecimento de água para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento

Zona rural					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	176.975,2	0,0	0,0	0,0	**176.975,2**
2019 - 2023	324.633,9	0,0	0,0	0,0	**324.633,9**
2024 - 2027	289.096,0	0,0	0,0	0,0	**289.096,0**
2028 - 2035	667.987,5	0,0	0,0	0,0	**667.987,5**
Total	**1.458.692,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1.458.692,6**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 86 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto e para universalização de resíduos sólidos, para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento.

Gastos com investimentos zona rural com sol. individual					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	54.449,9	248.314,1	0,0	0,0	**302.764,0**
2019 - 2023	1.693.812,9	600.726,9	602.709,2	0,0	**2.897.248,9**
2024 - 2027	248.642,0	480.581,5	1.205.418,3	0,0	**1.934.641,8**
2028 - 2035	574.514,1	961.163,0	2.739.114,2	0,0	**4.274.791,4**
Total	**2.571.418,9**	**2.290.785,5**	**4.547.241,7**	**0,0**	**9.106.682,1**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 87 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento

Gastos com investimento para universalização em Anísio de Abreu, detalhados no Programa PUSB					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	675.206,6	248.314,1	0,0	0,0	**923.520,7**
2019 - 2023	3.913.678,5	10.726.855,3	2.618.398,6	0,0	**17.258.932,4**
2024 - 2027	1.370.996,3	12.635.781,4	1.407.370,0	10.248.268,9	**25.662.416,7**
2028 - 2035	3.167.834,6	5.649.551,2	3.205.745,4	14.561.105,3	**26.584.236,6**
Total	**9.127.716,1**	**29.260.502,1**	**7.231.514,1**	**24.809.374,2**	**70.429.106,4**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Para o PMSB de Anísio de Abreu foram definidos três grandes Programas, os quais serão detalhados a seguir:

1) **Programa de Universalização do Saneamento Básico (PUSB):** contempla os investimentos de capital na zona urbana da sede, além da zona rural. Foi dividido em quatro subprogramas, cada um para um diferente setor do saneamento básico.
2) **Programa de Operação, Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (POMOQS):** contempla os investimentos na operação dos sistemas, assim como se prevê as melhorias operacionais na operação dos diferentes sistemas de saneamento básico. Podem ser citadas as ações para diminuição do índice de perdas no abastecimento de água, implantação da coleta seletiva, unidades de triagem, compostagem etc. na área de resíduos sólidos, entre outros.
3) **Programa da Gestão do Saneamento Básico (PGSB):** contempla os investimentos na gestão do saneamento básico, incluindo eventual criação da Secretaria Municipal do Saneamento Básico, programas de Educação Ambiental e Sanitária, de Inclusão Social dos catadores etc.

A Tabela 88 traz um resumo dos recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento. Pode-se perceber que o Programa PUSB demandará ao longo de 20 anos cerca de **R$ 70 milhões**, em que cerca de R$ 40 milhões é para o setor de drenagem urbana, seguido dos setores de esgotos, água e resíduos sólidos.

Quanto ao aspecto operacional, contemplado no Programa POMOQS, percebe-se que haverá uma demanda total de **R$ 65 milhões** ao longo de 20 anos, em que cerca de R$ 28 milhões é destinado ao setor de resíduos sólidos, seguido dos setores de esgotamento sanitário, abastecimento de água e drenagem urbana com valores respectivos de R$ 10 milhões, R$ 6 milhões e 2 milhões.

Para o Programa PGSB prevê-se um valor total de cerca de **R$ 1,5 milhões** ao longo dos 20 anos.

Por fim, percebe-se que os gastos anuais serão de R$ 1,4 milhões, R$ 5,0 milhões, R$ 9,68 milhões e R$ 8,74 milhões nos horizontes de planejamento de I, CP, MP e LP, respectivamente.

Tabela 88 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento

Programa	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Abastecimento de água	R$ 675.206,6	R$ 3.913.678,5	R$ 1.370.996,3	R$ 3.167.834,6	R$ 9.127.716,1
PUSB	Esgotamento sanitário	R$ 248.314,1	R$ 10.726.855,3	R$ 12.635.781,4	R$ 5.649.551,2	R$ 29.260.502,1
PUSB	Resíduos sólidos	R$ 0,0	R$ 2.618.398,6	R$ 1.407.370,0	R$ 3.205.745,4	R$ 7.231.514,1
PUSB	Drenagem	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 10.248.268,9	R$ 14.561.105,3	R$ 24.809.374,2
PUSB	**Sub-total 1**	**R$ 923.520,7**	**R$ 17.258.932,4**	**R$ 25.662.416,7**	**R$ 26.584.236,6**	**R$ 70.429.106,4**
POMOQS	Abastecimento de água	R$ 2.043.022,5	R$ 3.857.285,8	R$ 3.840.115,5	R$ 9.094.258,2	R$ 18.834.682,0
POMOQS	Esgotamento sanitário	R$ 0,0	R$ 473.138,3	R$ 3.880.207,3	R$ 15.765.700,4	R$ 20.119.046,0
POMOQS	Resíduos sólidos	R$ 644.139,9	R$ 3.270.402,3	R$ 4.851.311,1	R$ 16.765.289,5	R$ 24.887.002,9
POMOQS	Drenagem	R$ 0,0	R$ 75.000,0	R$ 143.321,8	R$ 1.009.870,5	R$ 1.228.192,3
POMOQS	**Sub-total 2**	**R$ 2.687.162,4**	**R$ 7.675.826,4**	**R$ 12.714.955,6**	**R$ 42.635.118,6**	**R$ 65.068.923,1**
PGSB	Todos	R$ 450.000,0	R$ 450.000,0	R$ 360.000,0	R$ 720.000,0	R$ 1.530.000,0
PGSB	**Sub-total 3**	**R$ 450.000,0**	**R$ 450.000,0**	**R$ 360.000,0**	**R$ 720.000,0**	**R$ 1.530.000,0**
Total Geral		**R$ 4.060.683,2**	**R$ 25.384.758,8**	**R$ 38.737.372,2**	**R$ 69.939.355,2**	**R$ 137.028.029,4**
Total Geral por Ano		**R$ 1.353.561,1**	**R$ 5.076.951,8**	**R$ 9.684.343,1**	**R$ 8.742.419,4**	**R$ 6.851.401,5**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Percebe-se que quando os custos de investimento de capital e operação são somados, os setores de esgotamento sanitário e resíduos sólidos são os serviços com maiores valores ao longo dos 20 anos (R$ 50 e 32 milhões, respectivamente), seguidos dos setores de abastecimento de água (R$ 28 milhões) e drenagem (R$ 26 milhões).

Tabela 89 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
Todos	Abastecimento de água	R$ 2.830.729,1	R$ 7.883.464,2	R$ 5.301.111,8	R$ 12.442.092,9	R$ 28.344.898,0
Todos	Esgotamento sanitário	R$ 360.814,1	R$ 11.312.493,6	R$ 16.605.988,7	R$ 21.595.251,6	R$ 49.762.048,0
Todos	Resíduos sólidos	R$ 756.639,9	R$ 6.001.300,9	R$ 6.348.681,1	R$ 20.151.034,9	R$ 32.501.017,0
Todos	Drenagem	R$ 112.500,0	R$ 187.500,0	R$ 10.481.590,7	R$ 15.750.975,8	R$ 26.420.066,5
Total Geral		**R$ 4.060.683,2**	**R$ 25.384.758,8**	**R$ 38.737.372,2**	**R$ 69.939.355,2**	**R$ 137.028.029,4**
Total Geral por Ano		**R$ 1.353.561,1**	**R$ 5.076.951,8**	**R$ 9.684.343,1**	**R$ 8.742.419,4**	**R$ 6.851.401,5**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 90 - Recursos estimados para Elaboração de Projetos Executivos ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Projeto	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 509.760,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 509.760,5
PUSB	Projeto 2	Projeto executivo para ampliação/implantação dos sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	R$ 291.738,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 291.738,5
Sub-total Abastecimento de Água			**R$ 801.499,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 801.499,0**
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 1.348.485,8	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 1.348.485,8
Sub-total Esgotamento Sanitário			**R$ 1.348.485,8**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 1.348.485,8**
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo das unidades de triagem e compostagem	R$ 98.859,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 98.859,5
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo do Aterro Sanitário	R$ 165.241,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 165.241,4
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo do Aterro de RCD	R$ 49.572,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 49.572,4
POMOQS	Projeto 3	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	R$ 80.000,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 80.000,0
Sub-total Resíduos Sólidos			**R$ 393.673,3**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 393.673,3**
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 744.281,2	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 744.281,2
Sub-total Drenagem Urbana			**R$ 0,0**	**R$ 744.281,2**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 744.281,2**
PGSB	Projeto 2	Sistema de Informações em Saneamento Básico	R$ 100.000,00				R$ 100.000,0
PGSB	Projeto 3	Plano de educação ambiental e sanitária para o município	R$ 100.000,00				R$ 100.000,0
PGSB	Projeto 4	Plano de inclusão social, capacitação e acompanhamento dos catadores	R$ 75.000,00				R$ 75.000,0
Sub-total Saneamento Básico			**R$ 275.000,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 275.000,0**
Total Geral Projetos Executivos			**R$ 2.818.658,1**	**R$ 744.281,2**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 3.562.939,3**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 91 - Recursos estimados para Execução das Obras ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Projeto	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 443.781,5	R$ 1.895.231,7	R$ 833.258,3	R$ 1.925.333,0	R$ 5.097.604,6
PUSB	Projeto 2	Execução das obras previstas para ampliação/implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	R$ 176.975,2	R$ 324.633,9	R$ 289.096,0	R$ 667.987,5	R$ 1.458.692,6
Sub-total Abastecimento de Água			**R$ 620.756,8**	**R$ 2.219.865,6**	**R$ 1.122.354,3**	**R$ 2.593.320,5**	**R$ 6.556.297,2**
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 10.126.128,4	R$ 12.155.199,9	R$ 4.688.388,2	R$ 26.969.716,6
Sub-total Esgotamento Sanitário			**R$ 0,0**	**R$ 10.126.128,4**	**R$ 12.155.199,9**	**R$ 4.688.388,2**	**R$ 26.969.716,6**
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção do Aterro Sanitário	R$ 0,0	R$ 660.965,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 660.965,4
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção das unidades de triagem e compostagem	R$ 0,0	R$ 560.203,9	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 560.203,9
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção do Aterro de RCD	R$ 0,0	R$ 198.289,6	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 198.289,6
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção dos PEVs	R$ 0,0	R$ 118.823,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 118.823,5
Sub-total Resíduos Sólidos			**R$ 0,0**	**R$ 1.538.282,4**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 1.538.282,4**
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 9.940.820,8	R$ 14.124.272,2	R$ 24.065.093,0
Sub-total Drenagem Urbana			**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 9.940.820,8**	**R$ 14.124.272,2**	**R$ 24.065.093,0**
Total Geral Projetos Executivos			**R$ 620.756,8**	**R$ 13.884.276,5**	**R$ 23.218.375,0**	**R$ 21.405.980,9**	**R$ 59.129.389,1**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.10 Metas físicas

4.10.1 Abastecimento de água

Quadro 46 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de abastecimento de água.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Ampliar a rede de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu (m)	14.823	15.548	20.137	22.154	26.816
M2 = Ampliar o número de ligações de água da sede de Anísio de Abreu (lig.)	1.119	1.174	1.521	1.673	2.025
M3 = Ampliar a capacidade de reservação de água da sede de Anísio de Abreu (m³)	150	0	300	0	0
M4 = Ampliar a produção de água da sede de Anísio de Abreu (L/s)	17,20	0,00	0,00	0,00	0,00
M5 = Ampliar o Índice de Uso da Rede de Água (IURA) da sede de Anísio de Abreu (%)	-	80,0	80,0	85,0	90,0
M6 = Ampliar o Índice de Cobertura de Água da sede de Anísio de Abreu (%)	87,0	87,0	100,0	100,0	100,0
M1 = Ampliar a rede de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu (m)	10.900	11.163	12.578	13.839	16.751
M2 = Aumentar o número de pessoas da zona rural de Anísio de Abreu abastecidas com sistemas coletivos e operados pela AGESPISA (hab.)	1.167	1.224	1.379	1.517	1.836
M3 = Aumentar o número de pessoas da zona rural de Anísio de Abreu abastecidas com sistemas coletivos e operados pelo SISAR (hab.)	0	0	752	827	1.001
M4 = Ampliar o índice de cobertura com soluções coletivas de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu (%)	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%
M5 = Aumentar o número de pessoas com soluções individuais de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu (hab.)	1.252	1.313	4.136	4.551	5.508
M6 = Ampliar a cobertura com soluções individuais de abastecimento de água adequadas na zona rural de Anísio de Abreu (%)	23,6%	23,6%	66,0%	66,0%	66,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 47 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de abastecimento de água.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Ampliar o número de ligações hidrometradas de água da sede de Anísio de Abreu (unid)	1.119	1.174	1.521	1.673	2.025
M2 = Substituição de rede de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu (m)	-	1.500	4.079	4.176	9.648
M3 = Substituição de hidrômetros da sede de Anísio de Abreu (unid)	-	348	1.292	1.427	3.425
M4 = Reduzir as perdas no SAA da sede de Anísio de Abreu (%)	42	40	37	35	30
M1 = Ampliar o número de ligações hidrometradas de água da zona rural de Anísio de Abreu (unid)	193	540	609	670	811
M2 = Substituição de rede de abastecimento de água da zona rural de Anísio de Abreu (m)	0	1.103	3.000	2.671	6.172
M3 = Substituição de hidrômetros na zona rural de Anísio de Abreu (unid)	0	111	594	559	1.407

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.10.2 Esgotamento sanitário

Quadro 48 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de esgotamento sanitário

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Ampliar a rede de esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu (m)	0	0	10.068	22.154	26.816
M2 = Ampliar o número de ligações de esgoto da sede de Anísio de Abreu (lig.)	0	0	760	1.673	2.025
M3 = Ampliar a capacidade de tratamento de esgoto da sede de Anísio de Abreu (L/s)	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0
M4 = Ampliar o Índice de Cobertura de Esgotamento Sanitário da sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	50,0	100,0	100,0
M5 = Aumentar o Índice de Uso da Rede de Esgoto (IURE) da sede de Anísio de Abreu (%)	-	-	60,0	80,0	90,0
M1 = Aumentar o número de pessoas com soluções individuais para o esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu (hab.)	1.082	1.847	3.758	5.287	8.346

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 49 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de esgotamento sanitário

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Substituição de rede de esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu (m)	0	0	0	2.088	9.648

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.10.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Quadro 50 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de resíduos sólidos.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Percentual do distrito sede coberto com coleta regular (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M2 = Percentual dos resíduos domiciliares coletados na sede de Anísio de Abreu e encaminhados a aterro sanitário (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
M3 = Percentual dos RSS coletados na sede de Anísio de Abreu e encaminhados a destino final adequado (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
M4 = População coberta pela coleta de resíduos sólidos domiciliares na sede de Anísio de Abreu (hab.)	4.503	4.723	5.322	5.855	7.087
M1 = Percentual da zona rural coberta com coleta regular (%)	0,0	22,5	53,3	72,6	100,0
M2 = Percentual dos resíduos domiciliares coletados na zona rural e encaminhados a aterro sanitário (%)	0,0	0,0	53,3	72,6	100,0
M3 = Número de habitantes que tem coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu (hab.)	417,3	1.251,8	3.338	5.007	8.346

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 51 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de resíduos sólidos.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Implantar a coleta seletiva de materiais recicláveis na sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M2 = Implantar a coleta de resíduos compostáveis na sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M3 = Quantidade de materiais recicláveis coletados na sede de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,32	0,62	1,41
M4 = Quantidade de resíduos compostáveis coletados na sede de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,51	1,01	2,29
M1 = Implantar a coleta seletiva de materiais recicláveis na zona rural de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M2 = Implantar a coleta de resíduos compostáveis na zona rural de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M3 = Quantidade de materiais recicláveis coletados na zona rural de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,40	1,06	3,31
M4 = Quantidade de resíduos compostáveis coletados na zona rural de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,65	1,72	5,38
M1 = Implantar Aterro Sanitário no Município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M2 = Implantar unidades de triagem e compostagem no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M3 = Aterro de RCD no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M4 = Implantar Postos de Entrega Voluntárias (PEV's)	0	0	1	0	0
M5 = Implantar cooperativas de catadores no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M6 = Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (unid)	0	0	1	0	0

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.10.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

Quadro 52 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de drenagem.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Percentual da área urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (%)	0,0	0,0	0,0	50,0	100,0
M2 = População da zona urbana da sede de Anísio de Abreu atendida com sistema de microdrenagem (hab.)	0	0	0	2.928	7.087
M3 = Área da zona urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (km²)	2,07	2,07	2,07	2,28	2,76

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 53 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de drenagem.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Contratação de Empresa para Levantamento e cadastro da população residente nas áreas de risco	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
M2 = Recomposição da mata ciliar de áreas afetadas (%)	0,0	0,0	25,0	50,0	100,0
M3 = Dragagem dos principais rios responsáveis pela macrodrenagem no município (%)	0,0	0,0	10,0	30,0	60,0

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4.11 Ações de emergências e contingências

O Quadro 54 apresenta os tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas.

Quadro 54 - Tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas.

Setor	Tipo de Emergência	Órgãos e secretarias envolvidas	Nível de atuação dos órgãos e secretarias envolvidas
Água	Aumento temporário da demanda, estiagem, rompimento, interrupção no bombeamento, contaminação acidental, enchentes, vandalismo e falta de energia elétrica.	AGESPISA Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Administração Secretaria de Saúde Secretaria de Infraestrutura	Municipal e Estadual
Esgoto	Aumento temporário da demanda, rompimento, interrupção no bombeamento, enchentes, vandalismo, falta de energia elétrica, entupimento e retorno de esgoto.	AGESPISA Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Administração Secretaria de Saúde Secretaria de Infraestrutura	Municipal e Estadual
Resíduos sólidos	Aumento temporário da demanda, enchentes, vandalismo, quebra veículo de coleta, quebra veículos destino final, destino final está próximo da capacidade limite, greve e vias bloqueadas.	Prestador dos serviços Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Administração e Planejamento Secretaria de Infraestrutura Secretaria de Saúde	Privado/Municipal e Estadual
Drenagem	Enchentes, entupimento, falha no gerenciamento de resíduos sólidos e ocupação irregular.	Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Administração Secretaria de Infraestrutura Secretaria de Saúde Secretaria de Educação Secretaria de Saúde	Municipal e Estadual

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Um cenário que recentemente vem ganhando muito destaque nos planos de emergência e contingência é relativo às enchentes urbanas, o qual envolve a participação de um grande número de órgãos e secretarias municipais.

4.12 Plano de emergências e contingências para enchentes urbanas

4.12.1 Atribuições e responsabilidades durante da enchente

A **Secretaria Municipal de Administração** terá como função principal o suporte financeiro às ações de resposta, centralizando as autorizações para aquisição de todos os materiais necessários, e por fornecer alimentação para o pessoal operacional envolvido no evento, além do recebimento de eventuais doações em dinheiro.

A **Secretaria Municipal de Educação** ficará responsável por dispor as estrutura das edificações da rede de ensino (postos secos), para que emergencialmente sirvam de abrigos temporários, disponibilizando servidores durante o período de anormalidade (ex.: limpeza dos abrigos, preparação de alimentação etc.), bem como disponibilizar veículos e outros materiais necessários ao atendimento da população atingida. Ficará a cargo dos serventes que trabalham nas escolas e como voluntários, a preparação da alimentação dos desabrigados.

A **Secretaria Municipal de Saúde** terá como função principal a assistência pré-hospitalar e ações básicas de saúde pública nos abrigos, agir preventivamente no controle de endemias, proceder à vacinação, caso haja necessidade, do pessoal envolvido nas ações de resposta, colocar em estado de prontidão o Hospital Municipal, que disponibilizará leitos para as emergências, solicitando apoio intermunicipal caso seja necessário.

Também será de sua responsabilidade recolherá os animais domésticos desabrigados e encaminhará os mesmos ao canil municipal. Ela ainda terá grande importância na avaliação de surtos e epidemias no município, principalmente os relacionados com doenças de veiculação hídricas.

A **Polícia Militar** ficará responsável por manter a ordem e a segurança da cidade, em especial nos abrigos, e pela interdição / sinalização das áreas sinistradas pelas enchentes, assim como dar informações oficiais e orientações sobre procedimentos, enquanto durar o sinistro. O Corpo de Bombeiros será acionado, se necessário, e ficará responsável por salvamentos nas áreas atingidas devido à ocorrência do evento.

Além disso, instalará o Posto de Comando que responderá pela Coordenação Geral das atividades e funcionará como uma central de comunicação para a população em geral. A coordenação municipal deverá acionar a CEDEC (Coordenação Estadual de Defesa Civil) para agilizar o auxílio ao município, através de apoio logístico e material (cestas básicas, colchões, cobertores e outros que eventualmente necessitar).

A **AGESPISA** e **Sistema de Saneamento Rural (SISAR)** farão um levantamento dos danos sofridos, durante a ocorrência do evento, na rede de abastecimento de água e coletora de esgoto, pela restauração dos danos encontrados, pelo fornecimento de água potável para os abrigos temporários (em caso de falha no sistema normal de distribuição) e por auxiliar a Vigilância Sanitária nas ações pós-enchente (limpeza/desinfecção).

A **Secretaria de Infraestrutura** fará um levantamento do impacto da enchente nos serviços de limpeza urbana para o rápido restabelecimento do mesmo; bem como possíveis correções no sistema de água e esgoto.

Outra função principal a realização da triagem sócio econômica e o cadastramento das famílias afetadas pela enchente (desabrigadas e desalojadas), gerenciar os abrigos temporários, coordenar campanhas de arrecadação e distribuição de alimentos e roupas e promover, em conjunto com as Secretarias de Educação, Cultura, ações de fortalecimento da cidadania nos abrigos (atividades culturais, de lazer e entretenimento).

Essa secretaria também deverá organizar uma equipe de funcionários e voluntários, para auxiliar na retirada e no transporte das famílias atingidas para os abrigos e/ou casas de amigos e familiares.

Ainda é de sua responsabilidade a execução de medidas de reabilitação do cenário afetado. A equipe da secretaria, responsável pela remoção dos desabrigados e desalojados, havendo tempo / condição fará também a retirada de móveis e eletrodomésticos, sendo todos etiquetados e encaminhados aos depósitos montados ou próprio abrigo, devendo, em cada lugar acima, permanecer um vigia que, em qualquer anormalidade, acionará a Polícia Militar.

4.12.2 Atribuições e responsabilidades após a enchente

Cessada a enchente, serão feitas prévias vistorias pelo Setor Técnico da Secretaria de Infraestrutura, da Secretaria de Saúde, e pelo Corpo de Bombeiros, a fim de avaliar o comprometimento estrutural das edificações e dos riscos de contaminações.

As retiradas de entulhos, volumes de lixos acumulados e desobstrução das vias públicas serão executados pela Secretaria de Infraestrutura, sendo depositados fora das áreas de Preservação Ambiental.

Os locais atingidos deverão ser lavados e higienizados por mutirões dos próprios moradores sob a coordenação de funcionários da Secretaria de Infraestrutura e da Secretaria de Meio Ambiente e da Secretaria de Saúde do município e com apoio da AGESPISA e SISAR, a depender da responsabilidade pelo abastecimento de água.

As avaliações de danos nas casas e estabelecimentos serão feitas pelos Militares do Corpo de Bombeiros, Técnicos da Secretaria de Administração e acompanhado pelo Comandante da PM.

4.12.3 Planos de racionamento e aumento de demanda temporária e ações preventivas de emergências e contingências

Conforme o Termo de Referência, o município deve estabelecer planos de racionamento e aumento de demanda temporária, como destacado no Produto D - Relatório de prospectiva e planejamento estratégico.

Não foi considerada a contribuição da população flutuante no estudo de demandas pela inexistência de eventos no município que sejam considerados relevantes para problemas no abastecimento de água ou qualquer outro serviço de saneamento básico.

Assim, o presente item se limitará aos planos de racionamento, assim como o estabelecimento de ações preventivas de emergências e contingências para os setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. É importante destacar que tais ações devem ser revisadas sempre que necessário em função da experiência adquirida durante as operações ou de eventuais atuações em emergências ou simulados, quando e se ocorrerem, para então compor o plano de emergência do Município de Anísio de Abreu.

As ações e diretrizes contemplam prevenção, atuação, funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação, envolvendo diversos órgãos, tais como o AGESPISA, SISAR (caso seja implantado), Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, entre outros, no auxílio e combate às ocorrências emergenciais no setor de saneamento básico. Estas ações são de relevância significativa, uma vez que englobam as diversas situações que podem impactar na prestação dos serviços.

Quadro 55 - Medidas preventivas para o setor de água**.**

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Avaliação do manancial de abastecimento em termos quantitativos e qualitativos	Definido pelo setor de Recursos Hídricos
Substituição de redes antigas e hidrômetros	Variável em função da necessidade
Instalação de bomba reserva	A cada 10 anos ou em caso de desgaste prematuro do sistema
Instalação de grupo gerador	A cada 10 anos ou em caso de desgaste prematuro do sistema
Manutenção preventiva nas unidades elétricas e eletromecânicas	Anual
Adoção de programas de eficiência energética	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais
Adoção de sistemas de supervisão/controle à distância	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais
Proteção e controle do acesso nas unidades	Implantação em no máximo 2 anos
Programas de racionalização	Variável em função da necessidade
Planos de emergências e contingências para o abastecimento de água	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 56 - Medidas preventivas para o setor de esgoto**.**

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Substituição de redes antigas	Variável em função da necessidade
Instalação de bomba reserva	A cada 10 anos ou em caso de desgaste prematuro do sistema
Instalação de grupo gerador	A cada 10 anos ou em caso de desgaste prematuro do sistema
Manutenção preventiva nas unidades elétricas e eletromecânicas	Anual

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Adoção de sistemas de supervisão/controle à distância	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais
Proteção e controle do acesso nas unidades	Implantação em no máximo 2 anos
Limpeza dos tubos coletores	Variável em função da necessidade
Remoção adequada de sólidos grosseiros e areia nas EEE e ETE	Variável em função da necessidade
Capacitação dos operadores do SES	Anual
Manutenção preventiva na ETE e controle do acesso	Variável em função da necessidade
Programa de combate a ligações clandestinas de água pluviais na rede coletora	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais
Programa de educação em higiene ocupacional e segurança no trabalho	Anual
Planos de emergências e contingências para o esgotamento sanitário	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 57 - Medidas preventivas para o setor de resíduos sólidos**.**

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Coletores de lixo em quantidade e volume adequados	Variável em função da necessidade
Equipe de coleta e limpeza urbana em número suficiente	Variável em função da necessidade
Programa de manutenção preventiva dos veículos coletores	Variável em função da necessidade
Programa de manutenção preventiva dos equipamentos presentes no destino final	Variável em função da necessidade
Implantação de coleta seletiva	Indefinido
Controle operacional na destinação final	Variável em função da necessidade
Controle da qualidade do efluente à ETE de lixiviado	Variável em função da necessidade
Instalação de piezômetros e poços de inspeção no aterro sanitário	Variável em função da necessidade
Controle aviário	Variável em função da necessidade
Programa de educação em higiene ocupacional e segurança no trabalho	Anual
Planos de emergências e contingências para os resíduos sólidos	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 58 - Medidas preventivas para o setor de drenagem urbana**.**

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Limpeza dos sistemas de micro e macrodrenagem	Variável em função da necessidade
Controle da ocupação em área de várzea	Variável em função da necessidade
Recomposição da mata ciliar	Variável em função da necessidade
Mapeamento das áreas de risco e de inundação	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais
Controle do lançamento de esgotos na rede de drenagem	Variável em função da necessidade

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Articulação com o setor de resíduos sólidos	Variável em função da necessidade
Planos de emergências e contingências para enchentes urbanas	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Plano de Racionamento de Água, exigido no Termo de Referência, deve contemplar uma série de ações corretivas, por exemplo:

- Avaliar a capacidade de oferta dos mananciais responsáveis pelo abastecimento da sede municipal, distritos e localidades na época do racionamento.
- Calcular o consumo per capita (CPC) possível de ser ofertado.
- Avaliar quais manobras da rede serão necessárias para garantia do abastecimento em todos as economias ativas.
- Realizar as manobras necessárias.
- Avaliar se haverá a necessidade de alternância no abastecimento. Caso seja necessário, estabelecer o calendário e áreas de abastecimento.
- Acionar os meios de comunicação para aviso à população atingida para racionamento (rádios e carro de som quando pertinentes).
- Informar os órgãos municipais e estaduais.
- Caso o CPC mínimo não ser ofertado, utilizar carros pipa como fonte alternativa de abastecimento.
- Avaliar a inclusão de tarifas diferenciadas etc.

5 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Para formulação dos programas, projetos e ações para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu, consideraram-se as metas previstas nos planos setoriais, para que as proposições estejam compatíveis com os planos governamentais existentes para cada área do saneamento básico, conforme detalhado anteriormente.

É importante salientar que quaisquer planos que tracem diretrizes para o planejamento da cidade são instrumentos dinâmicos, passíveis de alterações e modificações visando acompanhar o desenvolvimento local, readequando-se ao tempo e as novas políticas públicas. Essa característica de um organismo dinâmico inerente à cidade faz com que a salubridade ambiental deva ser vista como uma busca continuada, um processo no qual o rumo da gestão deva ser constantemente reavaliado.

Essa reavaliação permite a promoção de um planejamento com bases em constante retroalimentação dos sistemas de informações para readequação das ações objetivando a melhoria da qualidade dos serviços prestados, o aumento dos índices de cobertura e consequentemente o alcance gradativo de indicadores que apontem resultados crescentes da salubridade ambiental.

Deve-se esclarecer que os programas que serão detalhados a seguir estão baseados nos objetivos da lei federal do Plano Municipal de Saneamento Básico e que o “plano” desenvolvido será um produto que deverá ser atualizado revisado anualmente e atualizado a cada 04 anos, conforme Lei Federal nº 11.445/07.

Um **programa** é um grupo de projetos relacionados e gerenciados em modo coordenado para obter benefícios e controle que não seriam alcançados se fossem gerenciados individualmente. Programas podem ter projetos e outros trabalhos relacionados (por exemplo, esforço de gerenciamento do programa ou para prover infraestrutura necessária ao programa). Programas e projetos produzem benefícios para a organização e são meios para atender aos objetivos e metas organizacionais (PMI[1], 2008).

Um **projeto** é uma operação restrita de três fatores conflitantes: escopo, tempo e custo. São considerados projetos bem-sucedidos aqueles que entregam o produto ou serviço especificado dentro do escopo, prazo e orçamento (VALLE, 2009).

- Programas
  - Possuem escopo abrangente e, por isto, devem ser em número reduzido;
  - Delineamento geral de diversos projetos a serem executados, que traduz as

estratégias para o alcance dos objetivos e das metas estabelecidos rumo à universalização dos serviços de saneamento básico – macro objetivo;

- Projetos
  - Possuem escopo específico, têm custos e são restritos no tempo – possuem um começo e um fim;
  - Quando possuem o mesmo objetivo são agrupados em programas, possibilitando a obtenção de benefícios que não seriam alcançados se gerenciados isoladamente.
- Ações
  - Conjunto de atividades ou processos, que são os meios disponíveis ou atos de intervenção concretos, em um nível ainda mais focado de atuação necessário para a consecução do projeto;
  - Uma vez encerrado o projeto e atingido seu objetivo, as ações tornam-se atividades ou processos rotineiros de operação ou manutenção.

Figura 3.3 – Diagrama esquemático estrutural dos Programas, Projetos e Ações planejados para a gestão do Saneamento Básico.
Fonte: Sobrinho (2011).

Os programas, projetos e ações propostos para o PMSB de Anísio de Abreu são apresentados nos itens seguintes do presente relatório. Ressalta-se que os mesmos são complementares às metas previstas nos demais planos governamentais e planos plurianuais, de modo a fornecer diretrizes no sentido de definir os serviços de saneamento básico de maneira integrada e Intersetorial, enfatizando a educação ambiental, o controle e a inclusão social.

Além disso, os programas, projetos e ações foram formulados seguindo os princípios, as diretrizes e os objetivos da Política Nacional de Saneamento Básico, assim como as estratégias estabelecidos pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

5.1 Articulação e Integração dos Agentes que Compõem a Política Nacional de Saneamento Básico

De acordo com a Lei Federal nº. 11.445/07, um dos objetivos da Política Nacional de Saneamento Básico é “promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos contemplados às especificidades locais”.

A articulação entre os Ministérios visa uma maior eficiência no alcance dos resultados, principalmente no que diz respeito à qualidade de vida. É impossível dissociar o Saneamento Básico da saúde, das obras de infraestrutura urbana, da preservação dos recursos naturais e dos projetos de integração nacional. Desta forma, destaca-se a missão de cada órgão possibilitando a compreensão da importância de cada um dentro da Política Nacional do Saneamento Básico.

O **Ministério do Meio Ambiente** que tem como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implantação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade.

O **Ministério das Cidades** reforça a orientação de descentralização e fortalecimento dos municípios definida na Constituição Federal de 1988 e cumpre um papel fundamental na política urbana e nas políticas setoriais de habitação, saneamento e transporte.

O **Ministério da Saúde** tem a função de oferecer condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde da população, reduzindo as enfermidades, controlando as doenças endêmicas e parasitárias e melhorando a vigilância à saúde, dando, assim, mais qualidade de vida ao brasileiro.

O **Ministério da Integração Nacional**, sendo-lhe atribuídas as competências relativas aos programas e projetos de integração regional; desenvolvimento urbano; relação com estados e municípios; irrigação e defesa civil.

Dentre os órgãos vinculados aos Ministérios citados acima, destaca-se:

A **Agência Nacional de Águas (ANA)** tem como missão implantar e coordenar a gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos e regular o acesso à água, promovendo o seu uso sustentável em benefício da atual e das futuras gerações.

A **Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA)** visa assegurar à população os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes, e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade.

A **Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)**, órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma das instituições do Governo Federal responsável em promover a inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças.

O **Departamento de Obras Contra as Secas** (**DNOCS)** tem por finalidade executar a política do Governo Federal, no que se refere ao beneficiamento de áreas e obras de proteção contra as secas e inundações e subsidiariamente, outros assuntos que lhe sejam cometidos pelo Governo Federal, nos campos do saneamento básico, assistência às populações atingidas por calamidades públicas e cooperação com os Municípios.

No Estado do Piauí, a **Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA)** pertencente à **Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR)** é a responsável pela aplicação da Política Estadual de Saneamento Básico, nos termos da Lei Federal nº. 11.445/07 e do Decreto Federal nº. 7.217/10. A CONSEMA atua nos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana de manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, sendo o elo entre a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e os municípios do Estado do Piauí.

Por fim a **AGESPISA – Águas e Esgoto do Piauí** que através de concessão opera os sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de diversos municípios do estado, e opera no município de Anísio de Abreu e em seu único distrito, sendo a mesma responsável por operação, manutenção e expansão destes sistemas.

Portanto, o município de Anísio de Abreu deve intensificar a articulação e integração interinstitucional e legal com a CONSEMA, visando o seu envolvimento eficaz na execução dos programas, projetos e ações preconizados no PMSB. Adicionalmente, o município deve intensificar a articulação e integração com os órgãos do Estado do Piauí, principalmente aqueles responsáveis pelos setores de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, isto é, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMAR, a Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH.

No contexto dos vários agentes envolvidos é importante descrever a estruturação da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, assim como algumas funções de suas diversas secretarias.

A secretaria que se apresenta com elevada importância é a de Infraestrutura, responsável pela execução de obras de pavimentação e drenagem, definição da política de abastecimento e serviços de limpeza pública, sendo também de sua responsabilidade o planejamento urbano, da regulação do uso e ocupação do solo, do licenciamento ambiental.

Além desta, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais torna-se importante por coordenar e orientar a política ambiental do município, sendo as campanhas de educação ambiental e a realização de estudos de impacto ambiental suas principais atividades.

A Secretaria de Defesa Civil é importante no contexto de calamidades públicas, sendo responsável pela implementação do Plano de Emergência e Contingência, o qual visa à proteção da população quando ocorrer algum acidente relacionado ao sistema de saneamento urbano.

A articulação entre as Secretarias e suas agências ou autarquias vinculadas devem objetivar uma maior interação dos resultados principalmente no que diz respeito à qualidade de vida. É impossível dissociar o Saneamento Básico da saúde, das obras de infraestrutura urbana, da preservação dos recursos naturais e dos projetos de integração nacional. Desta forma, destaca-se a missão de cada órgão possibilitando a compreensão da importância de cada um dentro da Política Municipal do Saneamento Básico.

Sugere-se uma possível reestruturação da prefeitura centralizando os serviços relacionados ao Saneamento a fim de melhor executar e gerir as ações relacionadas ao mesmo. Pode-se criar a Secretaria Municipal do Saneamento Básico cujas funções seriam, por exemplo:

- Coordenar e definir a elaboração das políticas de saneamento básico;
- Coordenar as ações transversais em saneamento básico como Programa de Educação Ambiental e Sanitária, Programa de Inclusão Social dos catadores, Gestão Ambiental etc.
- Especificar serviços e obras de engenharia e limpeza urbana. Atualmente tais funções são da Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente;
- Ser a responsável pela gestão e fiscalização dos serviços de saneamento básico;
- Coordenar a implantação dos sistemas individuais de água e esgoto;
- Realizar a operação dos sistemas individuais de água e esgoto;
- Realizar os serviços de manutenção, urbanização, manutenção de praças e cemitérios; realizar a poda, plantio de árvores, roçadas, capinação das áreas públicas do município. Funções desempenhadas atualmente pela Secretaria de Infraestrutura;
- Fiscalizar as concessões e a prestação de serviços de coleta de lixo, limpeza urbana, abastecimento de água e esgotamento sanitário. Função atualmente exercida pela Secretaria de Infraestrutura;
- O estudo, planejamento, construção e operação de obras de infraestrutura de recursos hídricos, bem como a operação e manutenção de estruturas hidráulicas, compreendendo drenagem, erosão urbana e controle de

enchentes;

V Monitorar os indicadores de Saneamento Básico, tais como índice de atendimento, índice de hidrometração, índice de adesão da população a rede e de coleta seletiva.

5.2 Programas Definidos para o PMSB de Anísio de Abreu

Para o PMSB de Anísio de Abreu foram definidos três grandes Programas, os quais serão detalhados a seguir:

1) **Programa de Universalização do Saneamento Básico (PUSB):** contempla os investimentos de capital na zona urbana da sede, além da zona rural. Foi dividido em quatro subprogramas, cada um para um diferente setor do saneamento básico.
2) **Programa de Operação, Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (POMOQS):** contempla os investimentos na operação dos sistemas, assim como se prevê as melhorias operacionais na operação dos diferentes sistemas de saneamento básico. Podem ser citadas as ações para diminuição do índice de perdas no abastecimento de água, implantação da coleta seletiva, unidades de triagem, compostagem etc. na área de resíduos sólidos, entre outros.
3) **Programa da Gestão do Saneamento Básico (PGSB):** contempla os investimentos na gestão do saneamento básico, incluindo eventual criação da Secretaria Municipal do Saneamento Básico, programas de Educação Ambiental e Sanitária, de Inclusão Social dos catadores etc.

5.2.1 Programa de Universalização do Saneamento Básico (PUSB)

O quadro abaixo traz as metas físicas do PUSB para o setor de abastecimento de água ao longo de 20 anos. Foram previstos três projetos

Quadro 59 - Metas físicas do PUSB para o setor de abastecimento de água.

PROGRAMA 1/4: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)						
SUB-PROGRAMA 1/4: ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	87,0%	87,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Ampliação/Implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%
Projeto 3	Ampliação da cobertura com soluções individuais de abastecimento de água adequadas na zona rural de Anísio de Abreu	23,6%	23,6%	66,0%	66,0%	66,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 60 traz as metas físicas do PUSB para o setor de esgotamento sanitário. Foram previstos dois projetos.

Para o projeto da zona urbana da sede municipal, a universalização somente ocorrerá em longo prazo, com a implantação de 50% da infraestrutura em curto prazo. Ao longo de 20 anos são previstos investimentos de capital de cerca de R$ 29,3 milhões.

Para as zonas rurais espera-se ampliar o uso de sistemas individuais na zona rural de Anísio de Abreu, passando de 20,4% para 33,2% em prazo imediato, 60% em curto, 76,7% em médio prazo e 100% em longo prazo.

Quadro 60 - Metas físicas do PUSB para o setor de esgotamento sanitário.

PROGRAMA 1/4: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)						
SUB-PROGRAMA 2/4: ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Implantação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Ampliação das soluções individuais de esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu	20,4%	33,2%	60,0%	76,7%	100,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 61 traz as metas físicas do PUSB para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Foram também previstos dois projetos. Percebe-se que a universalização para as zonas urbanas é prevista para ocorrer em médio prazo.

Para as zonas rurais espera-se em longo prazo cobrir 100% da população em relação aos resíduos sólidos, realizando investimentos proporcionais ao crescimento populacional.

Ao longo de 20 anos são previstos ampliação do destino final, incluindo-se a implantação de infraestrutura para operacionalizar a coleta seletiva como PEVs, unidades de triagem e compostagem, aterro de RCD etc., conforme descrito no POMOQS.

Quadro 61 - Metas físicas do PUSB para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

PROGRAMA 1/4: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)						
SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Ampliação da coleta de resíduos sólidos urbanos na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Ampliação da coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído	0,0%	0,0%	29,3%	53,3%	100,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 62 traz as metas físicas do PUSB para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Foi previsto um único projeto para a zona urbana da sede municipal, em que a universalização somente ocorrerá em longo prazo, com a implantação de 50% da infraestrutura em médio prazo.

Quadro 62 - Metas físicas do PUSB para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

PROGRAMA 1/4: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)						
SUB-PROGRAMA 4/4: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Implantação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

5.2.1.1 Projetos Abastecimento de água

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB) SUB-PROGRAMA 1/4 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO: 1/3	
1 – Descrição: Ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	
2 – Resultados Esperados: R1 = Universalização do abastecimento de água na zona urbana da sede R2 = Melhoria da qualidade de vida da população	
3 – Entidade(s) Responsável(eis): Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu	
4 – Entidade(s) Parceira(s): AGRESPI e AGESPISA	
5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas): Ministério das Cidades (Programa de Saneamento Básico); BIRD; BNDES; CEF	
6 – Monitoramento / Indicadores: IURA; Cobertura da rede de abastecimento de água na ZU; Economias residenciais cobertas; Índice de atendimento por abastecimento de água; Incremento de ligações ativas	
7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Elaborar projeto executivo de melhorias e readequações do SAA	**I e CP**
A2 = Implantar ampliação e melhorias nos sistemas de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água	**CP, MP e LP**
A3 = Realizar ações de incentivo ao aumento do uso da rede de distribuição de água	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar a rede de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu (m)	14.823	15.548	20.137	22.154	26.816
M2 = Ampliar o número de ligações de água da sede de Anísio de Abreu (lig.)	1.119	1.174	1.521	1.673	2.025
M3 = Ampliar a capacidade de reservação de água da sede	150	0	300	0	0

de Anísio de Abreu (m³)					
M4 = Ampliar a produção de água da sede de Anísio de Abreu (L/s)	17,2	0,0	0,0	0,0	0,0
M5 = Ampliar o Índice de Uso da Rede de Água (IURA) da sede de Anísio de Abreu (%)	-	80,0	80,0	85,0	90,0
M6 = Ampliar o Índice de Cobertura de Água da sede de Anísio de Abreu (%)	87,0	87,0	100,0	100,0	100,0

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB) SUB-PROGRAMA 1/4 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO: 2/3

1 – Descrição:
Ampliação/Implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Manutenção da mesma cobertura das localidades que possuem sistema coletivo de abastecimento de água em Anísio de Abreu R2 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério das Cidades (Programa de Saneamento Básico); FUNASA (Programa Saneamento Rural); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI)

6 – Monitoramento / Indicadores:
Economias residenciais cobertas; Índice de cobertura; Incremento de ligações ativas

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Elaborar projeto executivo de melhorias e readequações do SAA	**I e CP**
A2 = Implantar ampliação e melhorias nos sistemas de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água	**CP, MP e LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar a rede de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu (m)	10.900	11.163	12.578	13.839	16.751
M2 = Aumentar o número de pessoas da zona rural de Anísio de Abreu abastecidas com sistemas coletivos e operados pela AGESPISA (hab.)	1167	1224	1379	1517	1836
M3 = Aumentar o número de pessoas da zona rural de Anísio de Abreu abastecidas com sistemas coletivos e operados pelo SISAR (hab.)	0	0	752	827	1001
M4 = Ampliar o índice de cobertura com soluções coletivas de abastecimento de água na	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00

zona rural de Anísio de Abreu (%)					

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB) SUB-PROGRAMA 1/4 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO: 3/3

1 – Descrição:
Ampliação da cobertura com soluções individuais de abastecimento de água adequadas na zona rural de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Ampliação do abastecimento de água das soluções individuais de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu R2 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério das Cidades (Programa de Saneamento Básico); FUNASA (Programa Saneamento Rural); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI); KfW; Ministério da Saúde

6 – Monitoramento / Indicadores:
Número de Cisternas construídas; número de poços perfurados; número de residências com soluções individuais

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar levantamento da população da sede e dos distritos que não possui sistema de abastecimento de água convencional	**I**
A2 = Promover a substituição de abastecimento através de carros pipas para a população difusa de baixa renda por outras soluções individuais, como cisternas e barragens simplificadas, definindo esta ação como uma prioridade	**I e CP**
A3 = Implantar soluções simplificadas tais como cisternas para captação de águas pluviais, sistemas catavento-poço, entre outros	**I e CP**
A4 = Promover apoio técnico à população referente a manutenção dos sistemas individuais	**Rotina**
A5 = Avaliar novas tecnologias para o atendimento às soluções individuais	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M5 = Aumentar o número de pessoas com soluções individuais de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu (hab.)	1.252	1.313	4.136	4.551	5.508
M6 = Ampliar a cobertura com soluções individuais de abastecimento de água adequadas na zona rural de Anísio de Abreu (%)	23,6	23,6	66,0	66,0	66,0

5.2.1.2 Projetos Esgotamento sanitário

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)
SUB-PROGRAMA 2/4 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO
PROJETO: 1/2

1 – Descrição:
Implantação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Universalização do esgotamento sanitário na zona urbana da sede R2 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério das Cidades (Programa de Saneamento Básico); BIRD; BNDES; CEF

6 – Monitoramento / Indicadores:
Índice de Cobertura da Rede de Esgoto; IURE; Economias residenciais cobertas; Incremento de ligações ativas

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Elaborar projeto executivo de melhorias e readequações do SES	**I e CP**
A2 = Implantar ampliação e melhorias nos sistemas do SES	**CP, MP e LP**
A3 = Realizar ações de incentivo ao aumento do uso da rede coletora de esgotos	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar a rede de esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu (m)	0	0	10.068	22.154	26.816
M2 = Ampliar o número de ligações de esgoto da sede de Anísio de Abreu (lig.)	0	0	760	1.673	2.025
M3 = Ampliar a capacidade de tratamento de esgoto da sede de Anísio de Abreu (L/s)	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0
M4 = Ampliar o Índice de Cobertura de Esgotamento Sanitário da sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	50,0	100,0	100,0
M5 = Aumentar o Índice de Uso da Rede de Esgoto (IURE) da sede de Anísio de Abreu (%)	-	-	60,0	80,0	90,0

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)
SUB-PROGRAMA 2/4 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO
PROJETO: 2/2

1 – Descrição:
Ampliação das soluções individuais de esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Eliminação do lançamento de esgotos a ceu aberto ou em soluções individuais de baixa eficiência R2 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possiveis Fontes de recursos (Programas):
FUNASA (Sistema de Esgotamento Sanitário); Ministério das Cidades (Programa de Saneamento Básico); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI); KfW; Ministério da Saúde

6 – Monitoramento / Indicadores:
Número de residências com soluções individuais

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Levantamento das economias que não possuem soluções individuais adequadas	**CP**
A2 = Implantar as soluções individuais	**CP, MP e LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Aumentar o número de pessoas com soluções individuais para o esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu (hab.)	1.082	1.847	3.758	5.287	8.346

5.2.1.3 Projetos Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)
SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PROJETO: 1/2

1 – Descrição:
Ampliação da coleta de resíduos sólidos urbanos na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído

2 – Resultados Esperados:
R1 = Universalização na coleta de resíduos sólidos na zona urbana da sede R2 = Melhoria da cobertura e frequência de coleta
R3 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e Prestadora do Serviço

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério das Cidades (Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Integrada); Caixa Econômica Federal (Programa Brasil Joga Limpo); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI)

6 – Monitoramento / Indicadores:
% do distrito coberto com coleta regular; População atendida; % resíduos domiciliares encaminhados a aterro sanitário; % RSS encaminhados a destino final adequado

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Ampliar o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da sede de Anísio de Abreu	**I, CP, MP e LP**
A2 = Viabilizar o destino adequado dos resíduos no município	**CP**
A3 = Aumentar frequência de coleta, de acordo com as necessidades da Sede	**CP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Percentual do distrito sede coberto com coleta regular (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M2 = Percentual dos resíduos domiciliares coletados na sede de Anísio de Abreu e encaminhados a aterro sanitário (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
M3 = Percentual dos RSS coletados na sede de Anísio de Abreu e encaminhados a destino final adequado (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
M4 = População coberta pela coleta de resíduos sólidos domiciliares na sede de Anísio de Abreu (hab.)	4.503	4.723	5.322	5.855	7.087

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)
SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PROJETO: 2/2

1 – Descrição:

Ampliação da coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído

2 – Resultados Esperados:
R1 = Universalização na coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu R2 = Melhoria da cobertura e frequência de coleta
R3 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e Prestadora do Serviço

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério das Cidades (Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Integrada); Caixa Econômica Federal (Programa Brasil Joga Limpo); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI)

6 – Monitoramento / Indicadores:
% do distrito coberto com coleta regular; População atendida; % resíduos domiciliares encaminhados a aterro sanitário; % RSS encaminhados a destino final adequado

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Ampliar o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu	**I, CP, MP e LP**
A2 = Viabilizar o destino adequado dos resíduos no município	**CP**
A3 = Aumentar frequência de coleta, de acordo com as necessidades da zona rural de Anísio de Abreu	**CP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Número de habitantes que tem coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu	417	1.252	3.338	5.007	8.346

5.2.1.4 Projetos Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

PROGRAMA 1/4: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)
SUB-PROGRAMA 4/4: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS
PROJETO: 1/1

1 – Descrição:
Implantação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Universalização da drenagem urbana na zona urbana da sede de Anísio de Abreu R2 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI, Defesa Civil

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):

Ministério da Integração Nacional (Programa Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial); Caixa Econômica Federal (Programa Drenagem Urbana Sustentável); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI)

6 – Monitoramento / Indicadores:
Índice de cobertura; população atendida

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar projeto executivo	**CP**
A2 = Implantar o sistema de drenagem urbana na sede de Anísio de Abreu	**CP**
A3 = Realizar a ampliação progressiva da rede	**CP, MP e LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Percentual da área urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (%)	0,0	0,0	0,0	50,0	100,0
M2 = População da zona urbana da sede de Anísio de Abreu atendida com sistema de microdrenagem (hab.)	0	0	0	2.928	7.087
M3 = Área da zona urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (km²)	2,07	2,07	2,07	2,28	2,76

5.2.2 Programa de Operação, Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (POMOQS)

O Quadro 63 traz as metas físicas do POMOQS para o setor de abastecimento de água. Foram previstos três projetos.

No que concerne às melhorias operacionais, se prevê a diminuição do índice de perdas, aumento da hidrometração, substituição de hidrômetros e rede ao longo do tempo, entre outras metas descritas nos projetos.

Quadro 63 - Metas físicas do POMOQS para o setor de abastecimento de água.

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS)						
SUB-PROGRAMA 1/4: ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Operação, manutenção e monitoramento do SAA da zona urbana da sede de Anísio de Abreu	87,0%	87,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de abastecimento de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu	87,0%	87,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Projeto 3	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de abastecimento de água nos distritos e localidades geridos pela prefeitura	87,0%	87,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 64 traz as metas físicas do POMOQS para o setor de esgotamento sanitário. Foram previstos dois projetos. No que concerne às melhorias operacionais, se prevê a substituição de rede ao longo do tempo, entre outras metas descritas nos projetos.

Quadro 64 - Metas físicas do POMOQS para o setor de esgotamento sanitário.

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS)						
SUB-PROGRAMA 2/4: ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Operação, manutenção e monitoramento do SES das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de esgotamento sanitário das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 65 traz as metas físicas POMOQS para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Foram previstos quatro projetos, no que concerne às melhorias operacionais, se prevê a implantação de infraestrutura para operacionalizar a coleta seletiva como unidades de triagem, compostagem, estações de transbordo, entre outras metas descritas nos projetos.

Quadro 65 - Metas físicas do POMOQS para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS)						
SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-**	**Curto Prazo**	**Médio Prazo**	**Longo Prazo**

			2018)	(2019-2023)	(2024-2027)	(2028-2035)
Projeto 1	Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da zona rural de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	29,3%	53,3%	100,0%
Projeto 3	Gerenciamento da coleta seletiva nas zonas urbanas e rurais de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	15,0%	26,7%	50,0%
Projeto 4	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	15,0%	26,7%	50,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 66 traz as metas físicas do POMOQS para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Foram previstos dois projetos. No que concerne às melhorias operacionais, se prevê a contratação de empresa para levantamento e cadastro da população residente nas áreas de risco, recomposição da mata ciliar de áreas afetadas, dragagem dos principais rios responsáveis pela macrodrenagem no município, entre outras metas descritas nos projetos.

Quadro 66 - Metas físicas do POMOQS para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS)						
SUB-PROGRAMA 4/4: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Operação, manutenção e melhorias operacionais dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Projeto 2	Zoneamento das áreas com risco de enchentes e realocação da população residente	0,0%	0,0%	10,0%	30,0%	60,0%

Fonte: Consducto Engenharia (2015).

5.2.2.1 Projetos Abastecimento de água

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 1/4: ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO: 1/3

1 – Descrição:
Operação, manutenção e monitoramento do SAA das zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Estimativa dos recursos necessários para operação do SAA R2 = Aumentar o número de usuários que utilizam o SAA

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI, AGESPISA e SISAR

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Eletrobrás (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Eficiência Energética no Saneamento Ambiental – Procel Sanear); FUNASA (PNCQA; Sistema de Abastecimento de Água); KfW; BIRD

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; Extensão total da RDA

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar a operação, manutenção e monitoramento do SAA da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A2 = Ampliar a rede de abastecimento de água	**I, CP, MP e LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar a rede de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu (m)	14.823	15.548	20.137	22.154	26.816

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 1/4: ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO: 2/3

1 – Descrição:
Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de abastecimento de água da zona urbana da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = 100% de Hidrometração das ligações ativas em todo o município
R2 = Redução de perdas no abastecimento de água na zona urbana da sede e distritos de Anísio de Abreu
R3 = Realização do abastecimento de água em todo o município com pressão regular compreendida entre 10 mca (metros de coluna d'água) e 50 mca, durante as 24 horas do dia

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI, AGESPISA e SISAR

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Eletrobrás (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Eficiência Energética no Saneamento Ambiental – Procel Sanear); FUNASA (PNCQA; Sistema de Abastecimento de Água); Ministério das Cidades

(Saneamento Integrado); KFW;

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de hidrometração; Índice de água Não Faturada (IANF); Índice de Uso da Rede de água (IURA)

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Ampliar a micromedição (hidrômetros) na zona urbana da sede e distritos de Anísio de Abreu	**I, CP, MP e LP**
A2 = Substituir as redes de abastecimento de água com riscos de vazamentos ou já desgastadas	**I, CP, MP e LP**
A3 = Reduzir as perdas no abastecimento de água na zona urbana da sede e distritos de Anísio de Abreu	**I, CP, MP e LP**
A4 = Adequar o fornecimento e a qualidade da água nos sistemas coletivos da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A5 = Manter a distribuição da água dentro dos parâmetros exigidos (mínimo 10 m.c.a.) durante 24 horas	**Rotina**
A6 = Usar de mão de obra capacitada ou ofertar cursos para treinamento dos funcionários envolvidos na operação do sistema	**Rotina**
A7 = Treinar usuários voluntários envolvidos na oferta de soluções alternativas de abastecimento de água para consumo humano, junto às populações de baixa renda, e difusas (rurais) do município	**I, CP e MP**
A8 = Realizar melhorias no sistema de abastecimento de água capazes de aumentar a eficiência energética do SAA	**MP e LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar o número de ligações hidrometradas de água da sede de Anísio de Abreu (unid)	1.119	1.174	1.521	1.673	2.025
M2 = Substituição de rede de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu (m)	-	1.500	4.079	4.176	9.648
M3 = Substituição de hidrômetros da sede de Anísio de Abreu (unid)	-	348	1.292	1.427	3.425
M4 = Reduzir as perdas no SAA da sede de Anísio de Abreu (%)	41,6	40,4	37,3	34,9	30,0

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 1/4: ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO: 3/3

1 – Descrição:
Melhorias operacionais nas zonas rurais do Município de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Melhoria da qualidade da água ofertada
R2 = Redução de perdas no abastecimento de água R3 = Melhorias na oferta do serviço de abastecimento

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI, SISAR e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
FUNASA (PNCQA; Sistema de Abastecimento de Água); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado); KFW;

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; Índice de hidrometração; Extensão total da RDA

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Elaborar croqui do sistema de abastecimento de água	**I e CP**
A2 = Levantar detalhadamente as unidades componentes do SAA, como vazão de captação dos mananciais, volume de reservação, potência das bombas, diâmetro e comprimento de adução, extensão da rede de distribuição	**I e CP**
A3 = Levantar os indicadores operacionais do sistema, como índice de cobertura, IURA, índice de perdas	**I e CP**
A4 = Construir do laboratório para análises de água, ainda inexistentes	**MP e LP**
A5 = Realizar o plano de coleta e análises de amostras água, definindo o período de realização destas	**I e CP**
A6 = Adequar fornecimento e qualidade da água nos sistemas coletivos alternativos de abastecimento de água	**I e CP**
A7 = Realizar procedimentos de análise de água adequados	**I e CP**
A8 = Redução de perdas no abastecimento de água	**MP e LP**
A9 = Realizar treinamento da mão de obra	**I e CP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar o número de ligações hidrometradas de água da zona rural de Anísio de Abreu (unid)	193	540	609	670	811
M2 = Substituição de rede de abastecimento de água da zona rural de Anísio de Abreu (m)	0	1.103	3.000	2.671	6.172
M3 = Substituição de hidrômetros na zona rural de Anísio de Abreu (unid)	0	111	594	559	1.407

5.2.2.2 Projetos Esgotamento sanitário

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 2/4: ESGOTAMENTO SANITÁRIO
PROJETO: 1/2

1 – Descrição:
Operação, manutenção e monitoramento do SES das zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Estimativa dos recursos necessários para operação do SES R2 = Ampliar a rede de esgotamento sanitário
R3 = Aumentar o número de usuários que utilizam o SES

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
BNDES; CEF; Ministério das Cidades (Saneamento Integrado)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; Extensão total do SES; Número de ligações

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar a operação, manutenção e monitoramento do SES da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A2 = Coletar óleo nas zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A3 = Planejar as limpezas da rede coletora	**Rotina**
A4 = Fiscalizar o destino final dado ao lodo coletado por essas empresas e garantir consonância com as diretrizes ambientais	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar a rede de esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu (m)	0	0	10.068	22.154	26.816
M2 = Ampliar o número de ligações de esgoto da sede de Anísio de Abreu (lig.)	0	0	760	1.673	2.025

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB) SUB-PROGRAMA 2/4: ESGOTAMENTO SANITÁRIO
PROJETO: 2/2

1 – Descrição:
Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de esgotamento sanitário das zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Aumento do controle e monitoramento dos esgotos tratados em ETEs R2 = Melhoria da operação do SES R3 = Diminuição de danos no meio ambiente pelo descarte de esgotos fora dos padrões de lançamento em corpos de água

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
BNDES; Ministerio das Cidades (Saneamento Integrado – SI)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; Extensão total da rede coletora; Índice de Uso da Rede de Esgoto (IURE)

7 – Ações:	**Classificação**
A1= Substituir tubos coletores que não atendem às normas da ABNT	**CP**
A2 = Promover a capacitação e formação de recursos humanos para a atuação na manutenção, fiscalização e controle do sistema de esgotamento sanitário, além da implantação de avaliações e diagnósticos periódicos baseados em inspeções do SES	**Rotina**
A3 = Resolver problemas operacionais pertinentes ao tratamento do esgoto coletado, afim de que ele atenda no mínimo às exigências ambientais da legislação em vigor e às condições locais quanto aos padrões de lançamento (Resolução n° 430/2011 do CONAMA, Portaria n° 154/2002 da SEMACE e Portaria nº 111/2011 da SEMACE)	**CP**
A4 = Mapear todos os corpos d´água do município e identificar fontes de poluição pontual e difusas	**MP e LP**
A5 = Propor um estudo de avaliação de autodepuração dos corpos d´água que recebem esgotos domésticos tratados ou in natura	**CP**
A6 = Identificar lançamentos de esgoto a céu aberto	**CP**
A7 = Verificar as economias onde há ligações clandestinas na rede pluvial e propor melhorias	**Rotina**
A8 = Cadastrar empresas limpa-fossa que atuam no município	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Substituição de rede de esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu (m)	0	0	0	2.088	9.648

5.2.2.3 Projetos Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PROJETO: 1/3

1 – Descrição:
Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos das zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Estimativa dos recursos necessários para operação dos resíduos sólidos nas zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu R2 = Aumentar o número de usuários que tem coleta de resíduos sólidos nas zonas urbanas R3 = Implantar e realizar a coleta seletiva na zona rural

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e Prestadora do Serviço

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Caixa Econômica Federal; BNDES; Ministério das Cidades

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; População atendida; % coleta seletiva; Quantidade de material coletado

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A2 = Implantar e realizar a coleta seletiva na sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A3 = Realizar inspeções em campo para verificaçao de possíveis pontos de acúmulo	**Rotina**
A4 = Fiscalizar disposição de resíduos em locais proibidos	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Implantar a coleta seletiva de materiais recicláveis na sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M2 = Implantar a coleta de resíduos compostáveis na sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M3 = Quantidade de materiais recicláveis coletados na sede de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,32	0,62	1,41
M4 = Quantidade de resíduos compostáveis coletados na sede de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,51	1,01	2,29

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PROJETO: 2/3

1 – Descrição:
Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos das zonas rurais de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Estimativa dos recursos necessários para operação dos resíduos sólidos nas zonas rurais de Anísio de Abreu
R2 = Aumentar o número de usuários que tem coleta de resíduos sólidos na zona rural
R3 = Implantar e realizar a coleta seletiva na zona rural

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e Prestadora do Serviço

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Caixa Econômica Federal; BNDES; Ministério das Cidades

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; População atendida; % coleta seletiva; Quantidade de material coletado

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos da zona rural de Anísio de Abreu	**Rotina**
A2 = Implantar e realizar a coleta seletiva na zona rural de Anísio de Abreu	**Rotina**
A3 = Realizar inspeções em campo para verificaçao de possíveis pontos de acúmulo	**Rotina**
A4 = Fiscalizar disposição de resíduos em locais proibidos	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Implantar a coleta seletiva de materiais recicláveis na zona rural de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M2 = Implantar a coleta de resíduos compostáveis na zona rural de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M3 = Quantidade de materiais recicláveis coletados na zona rural de Anísio de Abreu (ton/dia)	0	0	0,40	1,06	3,31
M4 = Quantidade de resíduos compostáveis coletados na zona rural de Anísio de Abreu (ton/dia)	0	0	0,65	1,72	5,38

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PROJETO: 3/3

1 – Descrição:
Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Aumento da quantidade de resíduos coletados por coleta seletiva e de resíduos compostáveis R2 = Criação de cooperativas de catadores
R3 = Melhoria da qualidade de vida da população
R4 = Aumento da eficiencia do transporte de resíduos

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e Prestadora do Serviço

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Caixa Econômica Federal; BNDES; Ministério das Cidades

6 – Monitoramento/ Indicadores:
% coleta seletiva; Quantidade de material coletado; Unidades implantadas

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Construção de um Aterro Sanitário	**CP**
A2 = Construção de uma unidade de triagem e compostagem	**CP**
A3 = Implantar e ampliar a coleta seletiva na sede e distritos de Anísio de Abreu	**CP, MP e LP**
A4 = Implantar e ampliar a coleta de resíduos compostáveis na sede e distritos de Anísio de Abreu	**CP, MP e LP**
A5 = Otimizar as rotas de coleta na sede e nos distritos, através de estudos que considerem os horários de pico de trânsito, relevo favorável, início e fim da rota do ponto mais distante ao mais próximo do destino (transbordo/Aterro Sanitário/Unidade de triagem) onde serão encaminhados os resíduos coletados e transportados	**CP, MP e LP**
A6 = Avaliar a capacidade de armazenamento e transporte dos caminhões coletores utilizados em cada distrito	**CP**
A7 = Identificar necessidades de capacitação e demandas específicas de desenvolvimento para o setor de resíduos sólidos urbanos	**CP**
A8 = Estabelecer programa municipal de capacitação técnica e gerencial para o setor	**CP**
A9 = Criar instrumentos de incentivos fiscais para indústrias recicladoras e para as que utilizarem materiais recicláveis como	**CP**
A10 = Dividir a cidade em setores, com a definição das áreas de coleta seletiva diferenciada para cada associação ou cooperativa de catadores	**CP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Implantar Aterro Sanitário no Município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M2 = Implantar unidades de triagem e compostagem no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M3 = Aterro de RCD no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M4 = Implantar Postos de Entrega Voluntárias (PEV's)	0	0	1	0	0

M5 = Implantar cooperativas de catadores no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M6 = Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (unid)	0	0	1	0	0

5.2.2.4 Projetos Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 4/4: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS
PROJETO: 1/2

1 – Descrição:
Operação, manutenção e melhorias operacionais dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da sede de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Estimativa dos recursos necessários para operação da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu R2 = Aumentar o número de usuários que tem os serviços de drenagem urbana

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério da Integração Nacional (Programa Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; população atendida; extensão total de rede de drenagem

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar o gerenciamento da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A2 = Programar e realizar limpezas periódicas nos elementos de micro e macro drenagem e o desassoreamento dos canais de drenagem. A programação das limpezas deve ser intensificada no período de chuvas quando da ocorrência de aumento do escoamento nestes canais, permitindo desta forma que as águas pluviais escoem com mais facilidade, reduzindo o pico de cheias e consequentemente os alagamentos e inundações	**Rotina**
A3 = Articular a manutenção e limpeza do sistema de drenagem de águas pluviais com as atividades dos setores de limpeza pública	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Percentual da área urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (%)	0	0	0	50	100
M2 = População da zona urbana da sede de Anísio de Abreu atendida com sistema de microdrenagem (hab.)	0	0	0	2.928	7.087
M3 = Área da zona urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (km²)	2,07	2,07	2,07	2,28	2,76

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 4/4: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS PROJETO: 2/2	
1 – Descrição: Zoneamento das áreas com risco de enchentes e realocação da população residente	
2 – Resultados Esperados: R1 = Menor risco de enchentes e acidentes ambientais nas áreas de risco R2 = Melhoria da qualidade de vida da população	
3 – Entidade(s) Responsável(eis): Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu	
4 – Entidade(s) Parceira(s): AGRESPI e Defesa Civil	
5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas): Ministério da Integração Nacional (Programa Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial); Caixa Econômica Federal (Programa Drenagem Urbana Sustentável)	
6 – Monitoramento/ Indicadores: População realocada; População residente na área de risco	
7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Levantamento detalhado e cadastramento das moradias, moradores e edificações estabelecidos em áreas de risco, propensas a inundação e realizar fiscalização quanto a irregularidades, levando-se em consideração a Lei de Uso e Ocupação do Solo	**MP**
A2 = Relocação da população residente em área de risco	**LP**
A3 = Implantar parques lineares e realizar a recomposição da mata ciliar nas áreas desapropriadas, favorecendo a infiltração e o escoamento das águas e evitar a invasão pelas populações de baixa renda	**LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Contratação de Empresa para Levantamento e cadastro da população residente nas áreas de risco	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
M2 = Recomposição da mata ciliar de áreas afetadas (%)	0,0	0,0	25,0	50,0	100,0

5.2.3 Programa da Gestão do Saneamento Básico (PGSB)

O Quadro 66 traz as metas físicas do PGSB para o qual foram previstos dois projetos.

Quadro 67 - Metas físicas do PGSB.

PROGRAMA 3/3: PROGRAMA DA GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)						
SUB-PROGRAMA: NENHUM						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Estruturação organizacional para gestão otimizada do saneamento básico		100%			
Projeto 2	Implantação do Sistema de Informações em Saneamento Básico		100%			

Fonte: Comitê Executivo (2015).

5.2.3.1 Projetos PGSB

PROGRAMA 3/3: PROGRAMA DA GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB) SUB-PROGRAMA: NENHUM
PROJETO: 1/2

1 – Descrição:
Estruturação organizacional para gestão otimizada do saneamento básico

2 – Resultados Esperados:
R1 = Melhoria da estrutura organizacional da Prefeitura de Anísio de Abreu para gestão do saneamento básico R2 = Criação de legislações que amparem cada vez mais o setor de saneamento básico

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério da Integração Nacional (Programa Infraestrutura Hídrica); BNDES (Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos - PMI); Ministério das Cidades (Sistemas Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos); Ministério do Meio Ambiente (Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Ambiental Urbana); FUNASA (Programa de Cooperação Técnica em Saneamento Ambiental)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Estruturação realizada

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Estruturação organizacional para gestão otimizada do saneamento básico	**CP**
A2 = Desenvolvimento de ações legislativas para aumento da adesão de uso ao SAA e SES existentes	**CP**
A3 = Contratar, terceirizar ou elaborar equipe multidisciplinar, formada por técnicos de diversas áreas, para gestão dos projetos propostos pelo PMSB	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Estruturação organizacional realizada		1			
M2 = Legislações criadas					

PROGRAMA 3/3: PROGRAMA DA GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB) SUB-PROGRAMA: NENHUM
PROJETO: 2/2

1 – Descrição:
Implantação do Sistema de Informações em Saneamento Básico

2 – Resultados Esperados:
R1 = Criação de indicadores de desempenho para acompanhamento das ações previstas no PMSB R2 = Criação do Sistema de Informações em Saneamento Básico

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério da Integração Nacional (Programa Infraestrutura Hídrica); BNDES (Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos - PMI); Ministério das Cidades (Sistemas Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos); Ministério do Meio Ambiente (Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Ambiental Urbana); FUNASA (Programa de Cooperação Técnica em Saneamento Ambiental)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Sistema de Informação concluído e funcionando adequadamente

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Desenvolvimento de um sistema de indicadores de desempenho em Saneamento Básico	**CP**
A2 = Implantação do Sistema de Informações em Saneamento Básico	**CP**
A3 = Elaborar e disponibilizar no site da prefeitura um as principais ações do PMSB concluídas, em andamento e planejadas	**Rotina**
A4 = Cadastrar procedimentos operacionais realizados na execução dos serviços de saneamento	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Sistema de Informações em Saneamento Básico criado e implantado		1			
9 – Orçamento Estimativo (R$):					
O1 = Execução das ações previstas		R$ 100.000,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0

5.2.4 Programa de Educação Ambiental, Controle e Inclusão Social da População (PEACIS)

O Quadro 68 traz as metas físicas do PGSB para o qual foram previstos dois projetos.

Quadro 68 - Metas físicas PEACIS.

PROGRAMA 4/4: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE E INCLUSÃO SOCIAL DA POPULAÇÃO (PEACIS)						
SUB-PROGRAMA: NENHUM						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Ações para Inclusão Social dos Catadores		100%	100%	100%	100%
Projeto 2	Ações transversais em Saneamento Básico		100%	100%	100%	100%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

5.2.4.1 Projetos PEACIS

PROGRAMA 4/4: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE E INCLUSÃO SOCIAL DA POPULAÇÃO SUBPROGRAMA: NENHUM PROJETO: 1/2	
1 – Descrição: Inclusão social dos catadores **2 – Resultados Esperados:** R1 = Inclusão social e mellhoria da qualidade de vida dos catadores R2 = Maior quantidade de resíduos reciclados pelas cooperativas R3 = Sensibilização da população acerca da importância da não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos R4 = Formação de educadores ambientais **3 – Entidade(s) Responsável(eis):** Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu **4 – Entidade(s) Parceira(s):** AGRESPI **5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):** Ministério do Meio Ambiente (Programa de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis); BNDES (Projeto BNDES Saneamento em Foco) **6 – Monitoramento/ Indicadores:** Materiais recicláveis provenientes de cooperativas; Mercado de recicláveis do município	
7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Organizar os catadores da coleta informal em cooperativas autossustentáveis para melhoria da sua condição social e de trabalho	**Rotina**
A2 = Elaborar plano de ação para retirar as crianças das atividades de catação por meio de incentivos como acesso à bolsa escola etc.	**Rotina**
A3 = Realizar medidas que aumentem a renda dos catadores de recicláveis	**Rotina**
A4 = Fornecer apoio técnico e logístico, capacitando e treinando os catadores	**Rotina**
A5 = Fornecer equipamentos de segurança aos catadores e instuí-los quanto à importância do uso	**Rotina**
A6 = Realizar treinamento para promover a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos.	**Rotina**
A7 = Incentivar a população, através de benefícios, à adesão de medidas que visem não geração, redução, reutilização e	**Rotina**
A8 = Formação de educadores ambientais populares	**I**
A9 = Implantação de práticas e tecnologias socioambientais	**I**
8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**

	Atual (2015)	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)
M1 = Contratação de empresa especializada em atividades voltadas para inclusão social dos catadores para a elaboração de um plano de capacitação e acompanhamento destes		1			

PROGRAMA 4/4: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE E INCLUSÃO SOCIAL DA POPULAÇÃO SUB-PROGRAMA: NENHUM
PROJETO: 2/2

1 – Descrição:
Ações transversais em Saneamento Básico

2 – Resultados Esperados:
R1 = Formação de pessoal capacitados em Saneamento Básico para atuação no município R2 = Menor índice de fraudes nos sistemas componentes do saneamento básico

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério da Integração Nacional (Programa Infraestrutura Hídrica); BNDES (Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos - PMI); Ministério das Cidades (Sistemas Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos); Ministério do Meio Ambiente (Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Ambiental Urbana); FUNASA (Programa de Cooperação Técnica em Saneamento Ambiental)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Redução das Fraudes; Desempenho da equipe capacitada

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Elaboração de legislação ambiental que vise o combate à fraudes, como ligações clandestinas de esgoto, by-pass no abastecimento de água etc	**I**
A2 = Capacitação contínua dos atores sociais envolvidos na elaboração do PMSB através de reuniões, oficinas, cursos, palestras, etc. para que estes continuem participando junto à efetivação das ações e programas definidos pelo plano	**Rotina**
A3 = Fiscalizar e combater as ligações clandestinas de esgotos domésticos e o lançamento de resíduos sólidos no sistema de drenagem	**Rotina**
A4 = Implementar atividades de Educação Ambiental e Sanitária	**Rotina**
A6 = Treinar agentes comunitários a fim de sensibilizar e incentivar ações para não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Contratação de empresa para elaboração de um plano de educação ambiental e sanitária para o município.		1			

5.3 Resumo dos Programas, Projetos e Ações

Programa	Sub - Programa	Projeto	Descrição	Responsável
PUSB	Abastecimento de Água	Projeto 1	Ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Ampliação/Implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 3	Ampliação da cobertura com soluções individuais de abastecimento de água adequadas na zona rural de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Esgotamento Sanitário	Projeto 1	Implantação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Ampliação das soluções individuais de esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Resíduos Sólidos	Projeto 1	Ampliação da coleta de resíduos sólidos urbanos na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Ampliação da coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Drenagem	Projeto 1	Implantação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
POMOQS	Abastecimento de Água	Projeto 1	Operação, manutenção e monitoramento do SAA da zona urbana da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de abastecimento de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 3	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de abastecimento de água nos distritos e localidades geridos pela prefeitura	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Esgotamento Sanitário	Projeto 1	Operação, manutenção e monitoramento do SES das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

Programa	Sub - Programa	Projeto	Descrição	Responsável
		Projeto 2	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de esgotamento sanitário das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Resíduos Sólidos	Projeto 1	Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da zona rural de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 3	Gerenciamento da coleta seletiva nas zonas urbanas e rurais de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 4	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Drenagem	Projeto 1	Operação, manutenção e melhorias operacionais dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Zoneamento das áreas com risco de enchentes e realocação da população residente	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

Programa	Projeto	Descrição	Responsável
PGSB	Projeto 1	Estruturação organizacional para gestão otimizada do saneamento básico	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Projeto 2	Implantação do Sistema de Informações em Saneamento Básico	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

Programa	Projeto	Descrição	Responsável
PEACIS	Projeto 1	Ações para Inclusão Social dos Catadores	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Projeto 2	Ações transversais em Saneamento Básico	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

6 PLANO DE EXECUÇÃO

6.1 Plano de investimentos

As metas graduais e progressivas para os quatro setores do saneamento básico no município de Anísio de Abreu, incluindo etapas de imediato prazo (2016 – 2018), curto prazo (2019 – 2023), médio prazo (2024 – 2027) e longo prazo (2028 – 2035), foram apresentados no Capítulo 5.

Considerando que os investimentos serão iguais aos custos de capital necessários para a universalização, são apresentados nas tabelas a seguir planos de investimentos por setor do saneamento básico e para cada área de planejamento.

Tabela 92 - Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana de Anísio de Abreu.

Sede					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	443.781,5	0,0	0,0	0,0	**443.781,5**
2019 - 2023	1.895.231,7	10.126.128,4	2.015.689,5	0,0	**14.037.049,6**
2024 - 2027	833.258,3	12.155.199,9	201.951,7	10.248.268,9	**23.438.678,8**
2028 - 2035	1.925.333,0	4.688.388,2	466.631,2	14.561.105,3	**21.641.457,7**
Total	**5.097.604,6**	**26.969.716,6**	**2.684.272,3**	**24.809.374,2**	**59.560.967,7**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 93 - Plano de investimento no setor de abastecimento de água para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento.

Gastos com investimentos zona rural com rede					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	176.975,2	0,0	0,0	0,0	**176.975,2**
2019 - 2023	324.633,9	0,0	0,0	0,0	**324.633,9**
2024 - 2027	289.096,0	0,0	0,0	0,0	**289.096,0**
2028 - 2035	667.987,5	0,0	0,0	0,0	**667.987,5**
Total	**1.458.692,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1.458.692,6**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 94 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto e para universalização de resíduos sólidos, para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento.

Gastos com investimentos zona rural com sol. individual					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	54.449,9	248.314,1	0,0	0,0	**302.764,0**
2019 - 2023	1.693.812,9	600.726,9	602.709,2	0,0	**2.897.248,9**
2024 - 2027	248.642,0	480.581,5	1.205.418,3	0,0	**1.934.641,8**
2028 - 2035	574.514,1	961.163,0	2.739.114,2	0,0	**4.274.791,4**

Total	**2.571.418,9**	**2.290.785,5**	**4.547.241,70**	**0,0**	**9.106.682,1**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 3.4 – Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento.

Gastos com investimento para universalização em Anísio de Abreu, detalhados no Programa PUSB					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	675.206,6	248.314,1	0,0	0,0	**923.520,7**
2019 - 2023	3.913.678,5	10.726.855,3	2.618.398,6	0,0	**17.258.932,4**
2024 - 2027	1.370.996,3	12.635.781,4	1.407.370,0	10.248.268,9	**25.662.416,7**
2028 - 2035	3.167.834,6	5.649.551,2	3.205.745,4	14.561.105,3	**26.584.236,6**
Total	**9.127.716,1**	**29.260.502,1**	**7.231.514,1**	**24.809.374,2**	**70.429.106,4**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Conforme foi dito anteriormente, para o PMSB de Anísio de Abreu foram definidos três grandes Programas, os quais serão detalhados a seguir:

1) **Programa de Universalização do Saneamento Básico (PUSB):** contempla os investimentos de capital na zona urbana da sede, além da zona rural. Foi dividido em quatro subprogramas, cada um para um diferente setor do saneamento básico.
2) **Programa de Operação, Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (POMOQS):** contempla os investimentos na operação dos sistemas, assim como se prevê as melhorias operacionais na operação dos diferentes sistemas de saneamento básico. Podem ser citadas as ações para diminuição do índice de perdas no abastecimento de água, implantação da coleta seletiva, unidades de triagem, compostagem etc. na área de resíduos sólidos, entre outros.
3) **Programa da Gestão do Saneamento Básico (PGSB):** contempla os investimentos na gestão do saneamento básico, incluindo eventual criação da Secretaria Municipal do Saneamento Básico, programas de Educação Ambiental e Sanitária, de Inclusão Social dos catadores etc.

A Tabela 95 traz um resumo dos recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento. Pode-se perceber que o Programa PUSB demandará ao longo de 20 anos cerca de **R$ 70 milhões**, em que cerca de R$ 40 milhões é para o setor de drenagem urbana, seguido dos setores de esgotos, água e resíduos sólidos.

Quanto ao aspecto operacional, contemplado no Programa POMOQS, percebe-se que haverá uma demanda total de **R$ 65 milhões** ao longo de 20 anos, em que cerca de R$ 28 milhões é destinado ao setor de resíduos sólidos, seguido dos setores de esgotamento sanitário,

abastecimento de água e drenagem urbana com valores respectivos de R$ 10 milhões, R$ 6 milhões e 2 milhões.

Para o Programa PGSB prevê-se um valor total de cerca de **R$ 1,5 milhões** ao longo dos 20 anos.

Por fim, percebe-se que os gastos anuais serão de R$ 1,4 milhões, R$ 5,0 milhões, R$ 9,68 milhões e R$ 8,74 milhões nos horizontes de planejamento de I, CP, MP e LP, respectivamente.

Tabela 95 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento.

Programa	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Abastecimento de água	R$ 675.206,6	R$ 3.913.678,5	R$ 1.370.996,3	R$ 3.167.834,6	R$ 9.127.716,1
PUSB	Esgotamento sanitário	R$ 248.314,1	R$ 10.726.855,3	R$ 12.635.781,4	R$ 5.649.551,2	R$ 29.260.502,1
PUSB	Resíduos sólidos	R$ 0,0	R$ 2.618.398,6	R$ 1.407.370,0	R$ 3.205.745,4	R$ 7.231.514,1
PUSB	Drenagem	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 10.248.268,9	R$ 14.561.105,3	R$ 24.809.374,2
PUSB	**Sub-total 1**	**R$ 923.520,7**	**R$ 17.258.932,4**	**R$ 25.662.416,7**	**R$ 26.584.236,6**	**R$ 70.429.106,4**
POMOQS	Abastecimento de água	R$ 2.043.022,5	R$ 3.857.285,8	R$ 3.840.115,5	R$ 9.094.258,2	R$ 18.834.682,0
POMOQS	Esgotamento sanitário	R$ 0,0	R$ 473.138,3	R$ 3.880.207,3	R$ 15.765.700,4	R$ 20.119.046,0
POMOQS	Resíduos sólidos	R$ 644.139,9	R$ 3.270.402,3	R$ 4.851.311,1	R$ 16.765.289,5	R$ 24.887.002,9
POMOQS	Drenagem	R$ 0,0	R$ 75.000,0	R$ 143.321,8	R$ 1.009.870,5	R$ 1.228.192,3
POMOQS	**Sub-total 2**	**R$ 2.687.162,4**	**R$ 7.675.826,4**	**R$ 12.714.955,6**	**R$ 42.635.118,6**	**R$ 65.068.923,1**
PGSB	Todos	R$ 450.000,0	R$ 450.000,0	R$ 360.000,0	R$ 720.000,0	R$ 1.530.000,0
PGSB	**Sub-total 3**	**R$ 450.000,0**	**R$ 450.000,0**	**R$ 360.000,0**	**R$ 720.000,0**	**R$ 1.530.000,0**
Total Geral		**R$ 4.060.683,2**	**R$ 25.384.758,8**	**R$ 38.737.372,2**	**R$ 69.939.355,2**	**R$ 137.028.029,4**
Total Geral por Ano		**R$ 1.353.561,1**	**R$ 5.076.951,8**	**R$ 9.684.343,1**	**R$ 8.742.419,4**	**R$ 6.851.401,5**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Os Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico são mostrados na Tabela 96. Percebe-se que quando os custos de investimento de capital e operação são somados, os setores de esgotamento sanitário e resíduos sólidos são os serviços com maiores valores ao longo dos 20 anos (R$ 50 e 32 milhões, respectivamente), seguidos dos setores de abastecimento de água (R$ 28 milhões) e drenagem (R$ 26 milhões).

As tabelas da sequência trazem os recursos estimados para Elaboração de Projetos Executivos e Execução das Obras, respectivamente, ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Tabela 96 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
Todos	Abastecimento de água	R$ 2.830.729,1	R$ 7.883.464,2	R$ 5.301.111,8	R$ 12.442.092,9	R$ 28.344.898,0
Todos	Esgotamento sanitário	R$ 360.814,1	R$ 11.312.493,6	R$ 16.605.988,7	R$ 21.595.251,6	R$ 49.762.048,0
Todos	Resíduos sólidos	R$ 756.639,9	R$ 6.001.300,9	R$ 6.348.681,1	R$ 20.151.034,9	R$ 32.501.017,0
Todos	Drenagem	R$ 112.500,0	R$ 187.500,0	R$ 10.481.590,7	R$ 15.750.975,8	R$ 26.420.066,5
Total Geral		**R$ 4.060.683,2**	**R$ 25.384.758,8**	**R$ 38.737.372,2**	**R$ 69.939.355,2**	**R$ 137.028.029,4**
Total Geral por Ano		**R$ 1.353.561,1**	**R$ 5.076.951,8**	**R$ 9.684.343,1**	**R$ 8.742.419,4**	**R$ 6.851.401,5**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 97 - Recursos estimados para Elaboração de Projetos Executivos ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Projeto	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 509.760,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 509.760,5
PUSB	Projeto 2	Projeto executivo para ampliação/implantação dos sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	R$ 291.738,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 291.738,5
Sub-total Abastecimento de Água			**R$ 801.499,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 801.499,0**
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 1.348.485,8	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 1.348.485,8
Sub-total Esgotamento Sanitário			**R$ 1.348.485,8**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 1.348.485,8**
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo das unidades de triagem e compostagem	R$ 98.859,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 98.859,5
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo do Aterro Sanitário	R$ 165.241,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 165.241,4
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo do Aterro de RCD	R$ 49.572,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 49.572,4
POMOQS	Projeto 3	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	R$ 80.000,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 80.000,0
Sub-total Resíduos Sólidos			**R$ 393.673,3**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 393.673,3**
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 744.281,2	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 744.281,2
Sub-total Drenagem Urbana			**R$ 0,0**	**R$ 744.281,2**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 744.281,2**
PGSB	Projeto 2	Sistema de Informações em Saneamento Básico	R$ 100.000,00				R$ 100.000,0
PGSB	Projeto 3	Plano de educação ambiental e sanitária para o município	R$ 100.000,00				R$ 100.000,0
PGSB	Projeto 4	Plano de inclusão social, capacitação e acompanhamento dos catadores	R$ 75.000,00				R$ 75.000,0
Sub-total Saneamento Básico			**R$ 275.000,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 275.000,0**
Total Geral Projetos Executivos			**R$ 2.818.658,1**	**R$ 744.281,2**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 3.562.939,3**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 98 - Recursos estimados para Execução das Obras ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Projeto	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 443.781,5	R$ 1.895.231,7	R$ 833.258,3	R$ 1.925.333,0	R$ 5.097.604,6
PUSB	Projeto 2	Execução das obras previstas para ampliação/implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	R$ 176.975,2	R$ 324.633,9	R$ 289.096,0	R$ 667.987,5	R$ 1.458.692,6
Sub-total Abastecimento de Água			**R$ 620.756,8**	**R$ 2.219.865,6**	**R$ 1.122.354,3**	**R$ 2.593.320,5**	**R$ 6.556.297,2**
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 10.126.128,4	R$ 12.155.199,9	R$ 4.688.388,2	R$ 26.969.716,6
Sub-total Esgotamento Sanitário			**R$ 0,0**	**R$ 10.126.128,4**	**R$ 12.155.199,9**	**R$ 4.688.388,2**	**R$ 26.969.716,6**
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção do Aterro Sanitário	R$ 0,0	R$ 660.965,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 660.965,4
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção das unidades de triagem e compostagem	R$ 0,0	R$ 560.203,9	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 560.203,9
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção do Aterro de RCD	R$ 0,0	R$ 198.289,6	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 198.289,6
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção dos PEVs	R$ 0,0	R$ 118.823,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 118.823,5
Sub-total Resíduos Sólidos			**R$ 0,0**	**R$ 1.538.282,4**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 1.538.282,4**
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 9.940.820,8	R$ 14.124.272,2	R$ 24.065.093,0
Sub-total Drenagem Urbana			**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 9.940.820,8**	**R$ 14.124.272,2**	**R$ 24.065.093,0**
Total Geral Projetos Executivos			**R$ 620.756,8**	**R$ 13.884.276,5**	**R$ 23.218.375,0**	**R$ 21.405.980,9**	**R$ 59.129.389,1**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

7 INDICADORES DE DESEMPENHO

Indicadores são porcentuais, índices, informações qualificadas que servem como instrumentos na avaliação e análise de determinadas realidades.

Como a palavra expressa, a disponibilidade de “indicadores” permite apontar, de maneira fundamentada, questões relativas a diferentes temas que são considerados fundamentais para a vida nas cidades.

Em virtude disso, é possível monitorar a qualidade de vida, o andamento das políticas socioambientais e a gestão municipal como um todo. São ferramentas importantes para a sociedade civil e para os gestores públicos na priorização de metas e na destinação de recursos orçamentários, com o objetivo de promover políticas públicas voltadas à construção de cidades mais justas e sustentáveis.

O sistema de monitoramento se dá a partir do acompanhamento de indicadores chave. Tais indicadores, reflexos de um conjunto de variáveis relevantes, permitem a mensuração dos resultados no processo de implementação do PMSB de Anísio de Abreu - PI. O processo de construção de indicadores é complexo e resulta de uma profunda análise dos objetivos delineados. As variáveis que são selecionadas para serem monitoradas devem corresponder a fatores que por sua vez estão vinculados de forma causal aos objetivos propostos.

Os indicadores podem ser diretos ou indiretos e podem ser medidas quantitativas ou qualitativas. Indicadores diretos, como o nome sugere, mantém de forma mais explícita a relação de causalidade e podem ser medidos em menor quantidade para uma mesma variável. O oposto ocorre com indicadores indiretos, que devem ser coletados em maior quantidade para auferirem o mesmo grau de confiabilidade. Para que os indicadores se tornem medidas fiéis de desempenho da implementação do PMSB de Anísio de Abreu, é necessário compará-los a indicadores de base, ou linha de base, para que a evolução do mesmo se torne comparável e compatível.

Adicionalmente, faz-se notar que os indicadores ideais são, em determinadas situações, substituídos por outros mais simples devido ao grau de exequibilidade de sua mensuração. Considera-se como ideal aquele indicador que seja disponível e confiável em termos de mensuração, para além das características acima descritas de confiabilidade e estabilidade.

Vale ressaltar que Anísio de Abreu ainda não possui um sistema de indicadores para acompanhamento que compreenda o seu território integralmente. Desta forma, serão

disponibilizados vários cadastros por meio de um sistema interligado, gerando consultas estatísticas para avaliação e acompanhamento do Plano nos seus diversos componentes.

Portanto, não se estabeleceu metas para todos os indicadores adotados neste PMSB, haja vista que o diagnóstico não propiciou a determinação dos valores atuais de alguns deles.

7.1 Conceitos

No processo de construção dos indicadores, torna-se importante o conhecimento dos seguintes conceitos envolvidos:

Dados: são itens referentes a uma descrição primária de objetos, eventos, atividades e transações que são gravados, classificados e armazenados, mas não chegam a ser organizados de forma a transmitir algum significado específico.

Informação: quando um conjunto de dados possui significado, temos uma informação. Informação é todo conjunto de dados organizados de forma a terem sentido e valor para seu destinatário.

Indicador: é o parâmetro que medirá a diferença entre a situação desejada e a situação atual. O indicador deve permitir a quantificação e qualificação de um processo.

7.2 Procedimento metodológico

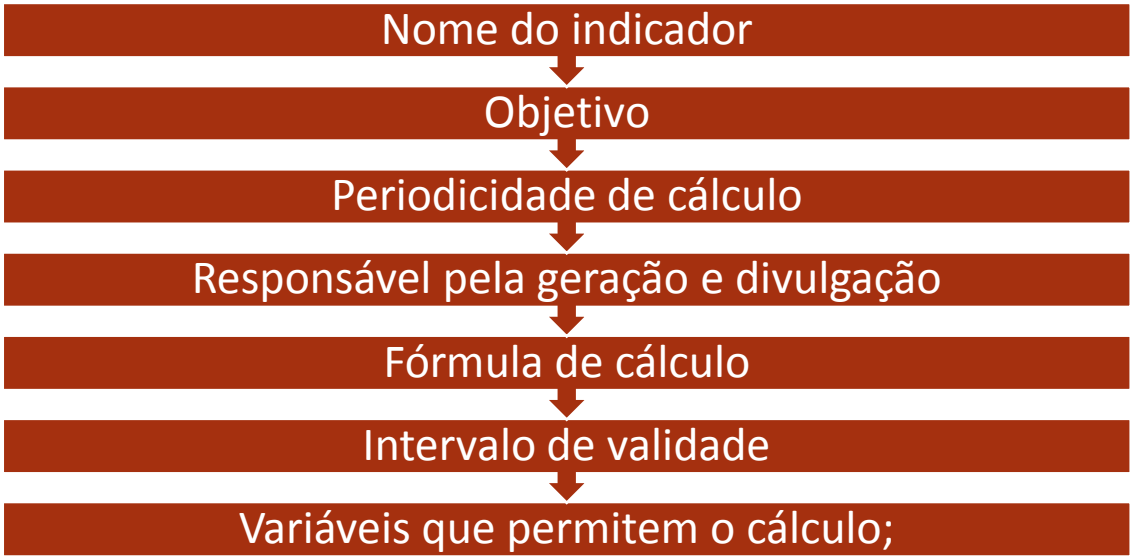
Indicadores são valores utilizados para medir e descrever um evento ou fenômeno de forma simplificada. Podem ser derivados de dados primários, secundários ou outros indicadores e classificam-se como analíticos (constituídos de uma única variável) ou sintéticos (constituídos por uma composição de variáveis).

As diretrizes e metodologias adotadas para a realização do relatório de indicadores PMSB do município de Anísio de Abreu – PI estão descrita a seguir.

A Lei 11.445/2007, no inciso V do art. 19 do Capítulo IV, define que o Plano de Saneamento deverá conter “mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas”. Neste sentido, o presente relatório apresenta a proposição dos indicadores para o acompanhamento do PMSB de Anísio de Abreu.

O conjunto de indicadores selecionados foi baseado em indicadores empregados por diversos autores ou propostos a partir da revisão bibliográfica, onde novas variáveis de estudo se mostraram relevantes à avaliação do sistema de saneamento básico.

Para a construção de indicadores para o Plano Municipal de Anísio de Abreu, foram descritos os seguintes itens:



Para que os indicadores se tornem medidas fiéis de desempenho da implementação do PMSB, é necessário compará-los a indicadores de base, ou linha de base, para que a evolução do mesmo se torne comparável e compatível.

É preciso destacar que os indicadores adotados devem servir para averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento. Como forma de transparência e fiscalização do sistema, os meios de controle social deverão ser definidos de forma clara e precisa.

Os serviços públicos oferecidos à população devem atender os requisitos de qualidade relacionados abaixo:

- **Regularidade:** obediência às regras estabelecidas e fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes ou neste documento;
- **Continuidade**: os serviços devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei e definidas neste documento;
- **Eficiência:** a obtenção do efeito desejado no tempo planejado;
- **Segurança:** a ausência de riscos de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada;
- **Atualidade:** modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços;
- **Generalidade**: universalidade do direito ao atendimento;
- **Cortesia:** grau de urbanidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários;
- **Modicidade das tarifas:** valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário.

A fim de verificar o atendimento aos requisitos listados, foram estabelecidos indicadores que representam as condições da prestação de serviços de saneamento de Anísio de Abreu, tanto no que se refere às suas características técnicas, quanto às administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários.

Os indicadores selecionados são compatibilizados com os indicadores do Sistema Nacional de Informação de Saneamento (SNIS), facilitando assim a integração do sistema de indicadores local com o sistema nacional de informações, e possibilitando a comparação de desempenho dos serviços na área do plano com a de outras regiões.

7.3 Indicadores de abastecimento de água

Aspectos institucionais como a regulação da prestação dos serviços de saneamento e o gerenciamento dos recursos hídricos, neste incluindo instrumentos de cobrança pelo uso da água, reforçam a importância do tema e enfatizam a necessidade de se desenvolver metodologias e procedimentos para a avaliação das perdas em sistemas de abastecimento de água, incluindo a construção de indicadores, base para o planejamento de programas de gerenciamento de perdas e para a comparação de desempenho.

O acesso à água tratada é fundamental para a melhoria das condições de saúde e higiene. Os indicadores relacionados ao abastecimento de água são importantes, tanto para a caracterização da qualidade de vida da população, quanto para o acompanhamento de políticas públicas de saneamento ambiental.

Os indicadores selecionados, em relação aos serviços de abastecimento de água foram:

Indicadores econômico–financeiros e administrativos

- Despesa total com os serviços por m³ faturado
  Despesa de exploração por m³ faturado
  Despesa de exploração por economia
  Tarifa média praticada
  Tarifa média de água
  Indicador de desempenho financeiro
  Índice de evasão de receitas
  Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio
  Índice de suficiência de caixa

Indicadores Operacionais – Água

- Índice de atendimento total de água
  Índice de atendimento urbano de água
  Índice de macromedição
  Índice de hidrometração
  Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado
  Índice de micromedição relativo ao consumo
  Índice de consumo de água
  Consumo médio per Capita de água
  Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água
  Extensão da rede de água por ligação
  Índice de faturamento de água
  Índice de perdas faturamento
  Índice de perdas na distribuição

Indicadores sobre Qualidade

- Economias atingidas por paralisações
  Economias atingidas por intermitências
  Extravasamentos de esgotos por extensão de rede
  Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual
  Incidência das análises de cloro residual fora do padrão
  Índice de conformidade da quantidade de amostra – Turbidez
  Incidência das análises de turbidez fora do padrão
  Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais

7.3.1 Informações sobre Abastecimento de Água

Abaixo seguem as informações sobre o sistema de abastecimento de água de Anísio de Abreu. As informações estão dividas nas seguintes categorias: informações gerais, financeiras, operacionais e de qualidade.

Cada informação foi classificada em: unidade, sigla, valor municipal, valor estadual, prestadores de serviço da região nordeste, totalização nacional, descrição.

7.3.1.1 Informações Gerais

INFORMAÇÃO	População residente total, segundo o IBGE
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	GE12a
VALOR MUNICIPAL	9.818
VALOR ESTADUAL	2973033
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	53.432.946,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	
DESCRIÇÃO	População total do município, tanto urbana como rural.

INFORMAÇÃO	População residente urbana
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	GE06a
VALOR MUNICIPAL	5.204
VALOR ESTADUAL	2027383
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	39.705.194,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	
DESCRIÇÃO	População urbana do município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços de saneamento básico

INFORMAÇÃO	Quantidade total de empregados próprios
UNIDADE	empregados
SIGLA SNIS	FN026
VALOR MUNICIPAL	1
VALOR ESTADUAL	1543
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	26.175,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	149262

7.3.1.2 Informações Financeiras

INFORMAÇÃO	RECEITAS OPERACIONAIS Total (direta + indireta)
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN005
VALOR MUNICIPAL	R$ 676.597,93
VALOR ESTADUAL	34.2987.066,70
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	6.768.411.082,82
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	45111238194
DESCRIÇÃO	Valor da receita anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, ou seja, produção e distribuição de água e coleta, tratamento e disposição de esgotos.

INFORMAÇÃO	RECEITAS OPERACIONAIS DIRETA Água Exportada
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN007
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL	100500
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	65.022.562,09
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	260304431,6
DESCRIÇÃO	Valor faturado anual decorrente da venda de água, bruta ou tratada, exportada no atacado para outros agentes distribuidores. Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas e/ou taxas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.

INFORMAÇÃO	RECEITAS OPERACIONAIS Indireta
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN004
VALOR MUNICIPAL	25767,30
VALOR ESTADUAL	17963306,52
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	410.919.580,79
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	1675915663
DESCRIÇÃO	Valor faturado anual decorrente da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água ou de esgotos, mas não contemplados na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade e outros. O valor correspondente a este campo deve estar inserido em FN005.

INFORMAÇÃO	Arrecadação total
UNIDADE	R$/ano

SIGLA SNIS	FN006
VALOR MUNICIPAL	669.924,06
VALOR ESTADUAL	351703312,5
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	6.063.557.308,40
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	42660369839
DESCRIÇÃO	Valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros).

INFORMAÇÃO	**Crédito de contas a receber**
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN008
VALOR MUNICIPAL	283658,64
VALOR ESTADUAL	341210276
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.301.469.612,19
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	14570763577
DESCRIÇÃO	Saldo bruto acumulado dos valores a receber, considerando o último dia do ano de referência, em decorrência do faturamento dos serviços de água e esgoto (receita operacional direta) e dos outros serviços, tais como ligações, religações, conservação e reparo de hidrômetros (receita operacional indireta).

INFORMAÇÃO	**"DESPESAS TOTAIS COM OS SERVIÇOS Total (DTS)"**
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN017
VALOR MUNICIPAL	R$ 956.593,00
VALOR ESTADUAL	480301667,7
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	6.557.374.370,57
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	42449487508

INFORMAÇÃO	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX) Total (DEX)
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN015
VALOR MUNICIPAL	R$ 923.477,02
VALOR ESTADUAL	371618767
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	5.092.009.513,62
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	30873798697
DESCRIÇÃO	Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

INFORMAÇÃO	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX) Pessoal próprio
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN010
VALOR MUNICIPAL	R$ 275.933,02
VALOR ESTADUAL	202917990,2
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.982.700.873,43
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	13078355058
DESCRIÇÃO	Valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, entre outros), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada.

INFORMAÇÃO	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX) Produtos químicos
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN011
VALOR MUNICIPAL	R$ 8.227,76
VALOR ESTADUAL	12652798,53
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	182.897.372,67
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	1089526142
DESCRIÇÃO	Valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas de tratamento de água e de esgotos e nas análises de amostras de água ou de esgotos

INFORMAÇÃO	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX) Água importada (bruta ou tratada)
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN020
VALOR MUNICIPAL	0,00

VALOR ESTADUAL	1100
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	49.831.259,02
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	295552328,8
DESCRIÇÃO	Valor anual das despesas realizadas com a importação de água - bruta ou tratada - no atacado.

INFORMAÇÃO	**"INVESTIMENTOS CONTRATADOS PELO GOVERNO DO ESTADO**
Não onerosos"	
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN057
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL	55723181,57
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	59.245.248,81
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	278405619,7

7.3.1.3 Informações Operacionais

INFORMAÇÃO	**População total atendida com abastecimento de água**
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	AG001
VALOR MUNICIPAL	5899
VALOR ESTADUAL	2017633
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	38.542.879,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	163236203
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias residenciais ativas de água, no último mês do ano, pela taxa média de habitantes do município, segundo dados do IBGE.

INFORMAÇÃO	**População urbana atendida com abastecimento de água**
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	AG026
VALOR MUNICIPAL	4489
VALOR ESTADUAL	1952993
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	35.670.107,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	156408041

INFORMAÇÃO	**QUANTIDADES DE LIGAÇÕES - Total (ativas + inativas)**
UNIDADE	ligação
SIGLA SNIS	AG021
VALOR MUNICIPAL	2685
VALOR ESTADUAL	796010
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	12.401.856,00

TOTALIZAÇÃO NACIONAL	51604335
DESCRIÇÃO	Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de água à rede pública, PROVIDAS OU NÃO de hidrômetro, existente no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	**QUANTIDADES DE LIGAÇÕES - Ativas**
UNIDADE	ligação
SIGLA SNIS	AG002
VALOR MUNICIPAL	1823
VALOR ESTADUAL	669151
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	10.641.336,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	46715358
DESCRIÇÃO	Quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de aparelho de medição (hidrômetro), que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

INFORMAÇÃO	**QUANTIDADES DE LIGAÇÕES - Ativas micromedidas**
UNIDADE	ligação
SIGLA SNIS	AG004
VALOR MUNICIPAL	1823
VALOR ESTADUAL	609993
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	9.165.720,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	42797857
DESCRIÇÃO	Quantidade de ligações ativas de água, providas de aparelho de medição (hidrômetro) em funcionamento regular, que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE ECONOMIAS ATIVAS - Total (ativas)
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	AG003
VALOR MUNICIPAL	1836
VALOR ESTADUAL	717730
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	12.166.231,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	59500902
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias ativas de água que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE ECONOMIAS ATIVAS - Micromedidas
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	AG014
VALOR MUNICIPAL	1836
VALOR ESTADUAL	650900
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	10.609.003,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	54735118
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias ativas de água, cujas respectivas ligações são providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE ECONOMIAS ATIVAS - Residenciais
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	AG013
VALOR MUNICIPAL	1735
VALOR ESTADUAL	656498
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	11.348.453,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	53784040
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias residenciais ativas de água, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE ECONOMIAS ATIVAS - Residências micromedidas
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	AG022
VALOR MUNICIPAL	1735
VALOR ESTADUAL	605711
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	9.926.552,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	49674263
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias residenciais ativas de água cujas respectivas ligações são providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Produzido
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG006
VALOR MUNICIPAL	370,84

VALOR ESTADUAL	213585,27
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.373.679,06
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	15991238,23
DESCRIÇÃO	Volume de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água tratada importada bruta, medido ou estimado. Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos nas entradas do sistema de distribuição.

INFORMAÇÃO	**VOLUMES DE ÁGUA - Macromedido**
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG012
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL	105674,89
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	2.092.577,01
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	12833194,65
DESCRIÇÃO	Valor da soma dos volumes de água medidos por meio de macromedidores permanentes

INFORMAÇÃO	**VOLUMES DE ÁGUA - Tratado em ETA(s)**
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG007
VALOR MUNICIPAL	370,84
VALOR ESTADUAL	127525,21
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	2.591.927,30
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	12943373,15
DESCRIÇÃO	Volume anual de água submetido a tratamento, incluindo a água bruta captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada (AG016), medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s). Deve estar computado no volume de água produzido (AG006). Não inclui o volume de água tratada por simples desinfecção em UTS(s) (AG015) e nem o volume importado de água já tratada (AG018).

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Tratada por simples desinfecção
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG015
VALOR MUNICIPAL	0,0
VALOR ESTADUAL	72943,44
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	510.020,19
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	2605537,24
DESCRIÇÃO	Volume anual de água captada de manancial subterrâneo ou fonte de cabeceira, ou de água bruta importada, que apresenta naturalmente características físicas, químicas e organolépticas que a qualificam como água potável e, por isto, é submetida apenas a simples desinfecção, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) UTS(s). Deve estar computado no volume de água produzido (AG006). Não inclui o volume de água tratada em ETA(s) (AG007) e nem o volume de água tratada importada (AG018).

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Fluoretada
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG027
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL	754,53
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.265.481,57
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	12522822,83
DESCRIÇÃO	"Volume anual de água submetida a fluoretação, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Micromedido
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG008
VALOR MUNICIPAL	84,36
VALOR ESTADUAL	
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.289.638,18
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	8144344,32
DESCRIÇÃO	Volume de água apurado pelos aparelhos de medição (hidrômetros) instalados nos ramais prediais.

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Consumido
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG010
VALOR MUNICIPAL	192,03
VALOR ESTADUAL	105943,88
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.816.595,58
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	10132306,01
DESCRIÇÃO	Volume de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado.

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Faturado
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG011
VALOR MUNICIPAL	245,81
VALOR ESTADUAL	116155,09
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.898.490,11
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	10286601,17
DESCRIÇÃO	Volume de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Micromedido nas economias residenciais ativas
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG020
VALOR MUNICIPAL	79,59
VALOR ESTADUAL	67388,99
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.085.814,47
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	6690998,63
DESCRIÇÃO	Volume anual de água apurado pelos hidrômetros, consumido nas economias residenciais ativas micromedidas (AG022). Deve estar computado no volume de água micromedido (AG008). Esse volume anual normalmente é inferior ao micromedido (AG008).

INFORMAÇÃO	Extensão da rede
UNIDADE	km
SIGLA SNIS	AG005
VALOR MUNICIPAL	14,82
VALOR ESTADUAL	5929,4
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	118.201,87
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	586169,82
DESCRIÇÃO	"Comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo

INFORMAÇÃO	Consumo total de energia elétrica
UNIDADE	1.000 kWh/ano
SIGLA SNIS	AG028
VALOR MUNICIPAL	426,11
VALOR ESTADUAL	161264,85
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	2.622.693,98
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	11573276,58
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de abastecimento de água, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas.

7.3.1.4 Informações Sobre Qualidade

INFORMAÇÃO	Atendimento da portaria sobre qualidade da Água
UNIDADE	-
SIGLA SNIS	QD001
VALOR MUNICIPAL	Atende integralmente
VALOR ESTADUAL	
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	
DESCRIÇÃO	"Informação de natureza qualitativa onde o prestador de serviços responde se atende de forma integral a Portaria 2.914/2011 do Ministério

INFORMAÇÃO	PARALISAÇÕES EM SISTEMAS DE ÁGUA - Paralisações
UNIDADE	paralisação/ano
SIGLA SNIS	QD002
VALOR MUNICIPAL	0
VALOR ESTADUAL	585
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.837,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	51222
DESCRIÇÃO	"Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de água. Devem ser somadas

INFORMAÇÃO	INTERMITÊNCIAS EM SISTEMAS DE ÁGUA - Interrupções
UNIDADE	interrupção/ano
SIGLA SNIS	QD021
VALOR MUNICIPAL	0
VALOR ESTADUAL	961
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	6.986,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	112748
DESCRIÇÃO	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água do município. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE CLORO RESIDUAL - Obrigatórias
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD020
VALOR MUNICIPAL	120
VALOR ESTADUAL	19171
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	516.924,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	12273828
DESCRIÇÃO	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes) para aferição do teor de cloro residual livre na água, determinada pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. A quantidade mínima obrigatória varia com a quantidade de pessoas abastecidas e a quantidade de unidades de tratamento. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE CLORO RESIDUAL - Analisadas
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD006
VALOR MUNICIPAL	0
VALOR ESTADUAL	14942
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	453.661,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	13009331
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de cloro residual livre na água. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE TURBIDEZ - Obrigatórias
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD019
VALOR MUNICIPAL	120
VALOR ESTADUAL	19180
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	380.130,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	11771334
DESCRIÇÃO	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes) para aferição do teor de turbidez da água, determinada pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. A quantidade mínima obrigatória varia com a quantidade de pessoas abastecidas e a quantidade de unidades de tratamento. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE TURBIDEZ - Analisadas
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD008
VALOR MUNICIPAL	56
VALOR ESTADUAL	14705
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	241.219,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	11028544
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de turbidez da água. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE COLIFORMES TOTAIS - Obrigatórias
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD028
VALOR MUNICIPAL	120
VALOR ESTADUAL	19147
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	82.269,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	3008001
DESCRIÇÃO	"Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE COLIFORMES TOTAIS - Analisadas
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD026
VALOR MUNICIPAL	56
VALOR ESTADUAL	14850
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	70.915,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	2947569
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de coliformes totais. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE COLIFORMES TOTAIS - Resultados fora do padrão
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD027
VALOR MUNICIPAL	3
VALOR ESTADUAL	1725
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	4.627,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	56158
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes totais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	Reclamações ou solicitações de serviços
UNIDADE	reclamações/ano
SIGLA SNIS	QD023
VALOR MUNICIPAL	2323
VALOR ESTADUAL	611222
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	474.364,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	67905379
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de reclamações ou solicitações de serviços referentes ao(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Incluem-se aquelas de iniciativa do próprio prestador de serviços. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	Serviços executados
UNIDADE	serviço/ano
SIGLA SNIS	QD024
VALOR MUNICIPAL	2143
VALOR ESTADUAL	524098
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	441.166,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	26929250
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de serviços executados no(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário relativa às reclamações ou solicitações feitas. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. A quantidade de serviços executados é computada na quantidade de reclamações ou solicitações de serviços da informação QD023. Portanto, a informação QD024 deve ser sempre menor ou igual à informação QD023.

7.3.2 Indicadores sobre Abastecimento de Água

Abaixo segue a descrição dos indicadores do sistema de abastecimento de água de Anísio de Abreu. Os indicadores estão divididos nas categorias de: econômico–financeiros e administrativos, operacionais e de qualidade.

Cada indicador contém informações como: nome indicador, unidade, sigla no SNIS, valor municipal, valor estadual (Piauí), valor regional, valor nacional, objetivo, periodicidade de cálculo, responsável pela geração e divulgação, e formula.

7.3.2.1 Indicadores econômico–financeiros e administrativos

NOME INDICADOR	Despesa total com os serviços por m3 faturado
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN003
VALOR MUNICIPAL	3,89
VALOR ESTADUAL (PI)	3,50
VALOR REGIONAL	2,67
VALOR NACIONAL	2,46
OBJETIVO	Medir os volumes não faturados pela empresa.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	((AG006 + AG018) - AG011) / (AG006 + AG018)

NOME INDICADOR	Despesa de exploração por m³ faturado
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN026
VALOR MUNICIPAL	3,76
VALOR ESTADUAL (PI)	2,88
VALOR REGIONAL	2,07
VALOR NACIONAL	1,81
OBJETIVO	Mensurar os gastos de exploração com água
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	(FN015/(AG011+ES007))*(1/1000)

NOME INDICADOR	Despesa de exploração por economia
UNIDADE	R$/ano/econ.
SIGLA NO SNIS	IN027

VALOR MUNICIPAL	502,98
VALOR ESTADUAL (PI)	468,35
VALOR REGIONAL	326,01
VALOR NACIONAL	316,57
OBJETIVO	Mensurar as despesas de exploração com água e esgoto
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	FN015 / (AG003*ES003)

NOME INDICADOR	Tarifa média praticada
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN004
VALOR MUNICIPAL	2,67
VALOR ESTADUAL (PI)	2,69
VALOR REGIONAL	2,59
VALOR NACIONAL	2,62
OBJETIVO	Mensurar a tarifa média praticada no município
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	(FN001/(AG011+ES007))*0,001

NOME INDICADOR	Tarifa média de água
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN005
VALOR MUNICIPAL	2,67
VALOR ESTADUAL (PI)	2,74
VALOR REGIONAL	2,76
VALOR NACIONAL	2,85
OBJETIVO	Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas e/ou taxas. Resultado da soma da Receita Operacional Direta de água e esgoto (receita operacional direta de água e receita operacional direta de esgoto e receita operacional direta de água exportada), dividido pelo volume total faturado.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	FN002 / (AG011 - AG019)

NOME INDICADOR	Indicador de desempenho financeiro
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN012
VALOR MUNICIPAL	68,49
VALOR ESTADUAL (PI)	76,75
VALOR REGIONAL	96,95
VALOR NACIONAL	106,54
OBJETIVO	Analisar a situação financeira da organização, através de demonstrações de dados de um balanço patrimonial e de diversos itens intrínsecos no mesmo, além disso, tem por intuito auxiliar o gestor financeiro para maximizar o rendimento econômico-financeiro da mesma.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	FN001 / FN017

NOME INDICADOR	Índice de evasão de receitas
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN029
VALOR MUNICIPAL	3,24
VALOR ESTADUAL (PI)	3,67
VALOR REGIONAL	10,41
VALOR NACIONAL	5,65
OBJETIVO	Verificar o desempenho financeiro do sistema de abastecimento de água e identificar os fatores que mais contribuíram para a evasão de receita.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	(FN005 - FN006) / FN005

NOME INDICADOR	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio
UNIDADE	econ./empreg.
SIGLA NO SNIS	IN002
VALOR MUNICIPAL	1.836,00
VALOR ESTADUAL (PI)	473,14
VALOR REGIONAL	597,13
VALOR NACIONAL	626,17
OBJETIVO	Mensurar a produtividades econômica, dos serviços de água e esgoto, por economia ativa..
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	(AG003+ES003) / FN026

NOME INDICADOR	Índice de suficiência de caixa
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN101
VALOR MUNICIPAL	70,90
VALOR ESTADUAL (PI)	82,16
VALOR REGIONAL	104,22
VALOR NACIONAL	114,08
OBJETIVO	Refletir uma posição de estoque, cuja variação entre dois períodos. Retrata a diferença entre as disponibilidades e obrigações financeiras.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	FN006 / (FN015 + FN037)

7.3.2.2 Indicadores Operacionais – Água

NOME INDICADOR	Índice de atendimento total de água
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN055
VALOR MUNICIPAL	60,08
VALOR ESTADUAL (PI)	67,12
VALOR REGIONAL	72,13
VALOR NACIONAL	82,50
OBJETIVO	Índice de atendimento com rede de água _TOTAL
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG001 /G12a

NOME INDICADOR	Índice de atendimento urbano de água
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN023
VALOR MUNICIPAL	86,26
VALOR ESTADUAL (PI)	95,06
VALOR REGIONAL	89,84
VALOR NACIONAL	92,98
OBJETIVO	Índice que relaciona a quantidade de pessoas, na zona urbana, efetivamente atendidas em relação ao total de pessoas, na zona urbana, que devem ser atendidas.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG026 / G06a

NOME INDICADOR	Índice de macromedição
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN011
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL (PI)	47,96
VALOR REGIONAL	59,75
VALOR NACIONAL	75,63
OBJETIVO	Medir vazão, pressão e nível de reservatório realizadas nos sistemas de abastecimento de água, desde a captação no manancial até imediatamente antes do ponto final de entrega para o consumo.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	((AG006 + AG018) - AG011) / (AG006 + AG018)

NOME INDICADOR	Índice de hidrometração
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN009
VALOR MUNICIPAL	100
VALOR ESTADUAL (PI)	90,80
VALOR REGIONAL	85,33
VALOR NACIONAL	91,11
OBJETIVO	O índice de hidrometração ativa em relação ao total de economias ativas representa a capacidade operacional do prestador de serviços uma vez que é pela hidrometração que se controla e cobra os serviços, sendo este fundamental para cálculos operacionais de disponibilização de pessoal por ligação, custo por ligação etc.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	AG004 / AG002

NOME INDICADOR	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN010
VALOR MUNICIPAL	24,20
VALOR ESTADUAL (PI)	34,49
VALOR REGIONAL	39,89
VALOR NACIONAL	52,03
OBJETIVO	Verificar o desempenho financeiro do sistema de abastecimento de água e identificar os fatores que mais contribuíram para a evasão de receita.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG008 / ((AG006 + AG018 – AG019)

NOME INDICADOR	Índice de micromedição relativo ao consumo
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN044
VALOR MUNICIPAL	43,93
VALOR ESTADUAL (PI)	71,79
VALOR REGIONAL	73,92
VALOR NACIONAL	84,38
OBJETIVO	Identificar e quantificar as perdas de água. Constitui-se em ferramenta essencial e indispensável para a implementação de ações de combate as perdas de água.
Periodicidade de cálculo	Anualmente (os dados são gerados mensalmente para somatória em prazo de um ano).
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG008 / (AG10 - AG019)

NOME INDICADOR	Índice de consumo de água
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN052
VALOR MUNICIPAL	55,09
VALOR ESTADUAL (PI)	48,18
VALOR REGIONAL	54,97
VALOR NACIONAL	63,05
OBJETIVO	Definição do valor médio do consumo diário de água.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG010 / (AG006+AG018)

NOME INDICADOR	Consumo médio per Capita de água
UNIDADE	l/hab.dia
SIGLA NO SNIS	IN022
VALOR MUNICIPAL	89,19
VALOR ESTADUAL (PI)	134,88
VALOR REGIONAL	125,83
VALOR NACIONAL	166,29
OBJETIVO	Definição do valor médio do consumo diário de água por pessoa, obtido pela divisão do volume total de água distribuída e pela população beneficiada.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	(AG010 - AG019) / AG001

NOME INDICADOR	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água
UNIDADE	kWh/m3
SIGLA NO SNIS	IN058
VALOR MUNICIPAL	1,15
VALOR ESTADUAL (PI)	0,63
VALOR REGIONAL	0,77
VALOR NACIONAL	0,68
OBJETIVO	O objetivo é definir o consumo de energia elétrica por todo o sistema de abastecimento de água. Está é um importante indicador para o gerenciamento dos sistemas de abastecimento de água, na medida em que a energia elétrica é utilizada na operação do sistema, para a iluminação das áreas administrativas e para serviços auxiliares. Para a operação do sistema, a energia elétrica é utilizada desde a captação de água até a distribuição aos consumidores.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	AG028 / (AG006 + AG018)

NOME INDICADOR	Extensão da rede de água por ligação
UNIDADE	m/lig.
SIGLA NO SNIS	IN020
VALOR MUNICIPAL	5,52
VALOR ESTADUAL (PI)	7,57
VALOR REGIONAL	9,40
VALOR NACIONAL	11,40
OBJETIVO	Definir a extensão de rede e a quantidade de ligações atendidas.
Periodicidade de cálculo	Anualmente (os dados são gerados mensalmente para somatória em prazo de um ano).
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG005 / AG021

NOME INDICADOR	Índice de faturamento de água
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN028
VALOR MUNICIPAL	70,52
VALOR ESTADUAL (PI)	52,93
VALOR REGIONAL	57,45
VALOR NACIONAL	63,26
OBJETIVO	Medir os volumes não faturados pela empresa
Periodicidade de cálculo	Mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG011 / (AG006 + AG018)

NOME INDICADOR	Índice de perdas faturamento
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN013
VALOR MUNICIPAL	29,48
VALOR ESTADUAL (PI)	47,07
VALOR REGIONAL	42,55
VALOR NACIONAL	36,74
OBJETIVO	Medir os volumes não faturados pela empresa.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	((AG006 + AG018) - AG011) / (AG006 + AG018)

NOME INDICADOR	Índice de perdas na distribuição
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN049
VALOR MUNICIPAL	44,91
VALOR ESTADUAL (PI)	51,82
VALOR REGIONAL	45,03
VALOR NACIONAL	36,95
OBJETIVO	O planejamento que intenta estabelecer níveis adequados de quantidade de água a ser abastecida deve contar com reduções nos níveis de perda pelo sistema que tendam a zero, pois estas implicam na redução da quantidade necessária de novas captações.
Periodicidade de cálculo	As medidas periódicas de perdas por ligação deverão ser calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	((AG006 + AG018) - AG010) / (AG006 + AG018)

7.3.2.3 Indicadores sobre Qualidade

NOME INDICADOR	Economias atingidas por paralisações
UNIDADE	econ./paralis.
SIGLA NO SNIS	IN071
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	110,92
VALOR REGIONAL	588,90
VALOR NACIONAL	813,00
OBJETIVO	Número de reclamações relativas ao serviço de abastecimento de água no período de referência / Número total de domicílios urbanos
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD004 / QD002

NOME INDICADOR	Economias atingidas por intermitências
UNIDADE	econ./interrup.
SIGLA NO SNIS	IN073
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	622,02
VALOR REGIONAL	559,82
VALOR NACIONAL	256,76
OBJETIVO	A intermitência indica que a abrangência do serviço de abastecimento não está sendo adequada, pois deve-se disponibilizar a água durante todos os períodos do dia. Índice que representa a quantidade de economias sujeitas a intermitência.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD015 / QD021

NOME INDICADOR	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede
UNIDADE	extrav./km
SIGLA NO SNIS	IN082
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	0,00
VALOR REGIONAL	8,58
VALOR NACIONAL	3,78
OBJETIVO	Quantificar extravasamentos de esgotos na rede
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	QD011 / ES004

NOME INDICADOR	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN079
VALOR MUNICIPAL	46,67
VALOR ESTADUAL (PI)	94,26
VALOR REGIONAL	87,76
VALOR NACIONAL	114,14
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano, dentro do padrão de potabilidade (Portaria nº 2.914/11 MS)
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD006 / QD020

NOME INDICADOR	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN075
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	10,71
VALOR REGIONAL	2,57
VALOR NACIONAL	1,73
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD007 / QD006

NOME INDICADOR	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Turbidez
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN080
VALOR MUNICIPAL	46,67
VALOR ESTADUAL (PI)	94,89
VALOR REGIONAL	63,46
VALOR NACIONAL	102,95
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano, dentro do padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD008 / QD019

NOME INDICADOR	Incidência das análises de turbidez fora do padrão
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN076
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL (PI)	19,15
VALOR REGIONAL	7,44
VALOR NACIONAL	4,11
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano, dentro do padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD009 / QD008

NOME INDICADOR	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN085
VALOR MUNICIPAL	46,67
VALOR ESTADUAL (PI)	94,76
VALOR REGIONAL	86,22
VALOR NACIONAL	94,59
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano, dentro do padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD026 / QD028

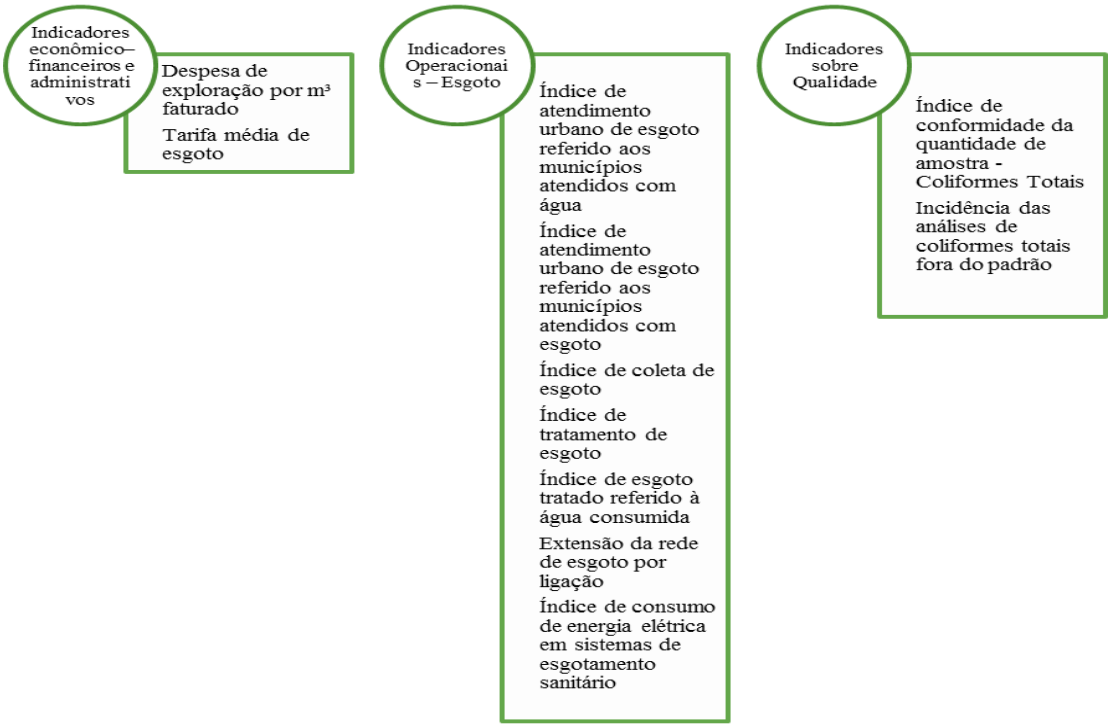
7.4 Indicadores do sistema de esgotamento sanitário

Embora a coleta dos esgotos domésticos traga significativa melhoria da qualidade ambiental do entorno imediato das áreas residenciais, por si só não e capaz de eliminar os efeitos ambientais nocivos decorrentes do lançamento de esgotos em corpos d'água.

O tratamento do esgoto coletado é condição essencial para a preservação da qualidade da água dos corpos d'água receptores, para a proteção da população e das atividades que envolvem outros usos dessas aguas, como, por exemplo, abastecimento humano, dessedentação de animais, irrigação, aquicultura e recreação.

Os indicadores relacionados ao esgotamento sanitário são importantes tanto para a caracterização básica da qualidade de vida da população residente e dos corpos receptores de esgoto tratado, quanto para o acompanhamento de políticas públicas de saneamento ambiental (IBGE, 2012).

Os indicadores selecionados, em relação aos serviços de esgotamento sanitário foram:



7.4.1 Informações sobre Esgotamento Sanitário

Abaixo seguem as informações sobre o sistema de esgotamento sanitário de Anísio de Abreu. As informações estão dividas nas seguintes categorias: informações gerais, financeiras, operacionais e de qualidade.

Cada informação foi classificada em: unidade, sigla, valor municipal, valor estadual, prestadores de serviço da região nordeste, totalização nacional, descrição.

7.4.1.1 Informações Gerais

INFORMAÇÃO	ATENDIMENTO COM ESGOTOS
UNIDADE	-
SIGLA SNIS	GE020
VALOR MUNICIPAL	Não atende
VALOR ESTADUAL	Sem referencia
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	Sem referencia
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Onde atende com esgotamento sanitário (1: Sede Municipal; 2: Localidades; 3: Ambos); - SEDE MUNICIPAL: preencher caso o prestador realize atendimento somente à sede do município e não realize atendimento a outras localidades além da sede; - LOCALIDADES: preencher caso o prestador não realize atendimento à sede do município, porém, realize atendimento a outras localidades, excluída a sede; - AMBOS: preencher em caso de atendimento tanto à sede quanto a outras localidades.

INFORMAÇÃO	População residente total, segundo o IBGE
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	GE12a
VALOR MUNICIPAL	9.818
VALOR ESTADUAL	2973033
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	53.432.946,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	
DESCRIÇÃO	População total do município, tanto urbana como rural.

INFORMAÇÃO	População residente total, segundo o IBGE
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	GE12b
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	1203154
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	33.168.882,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	152.356.458,00
DESCRIÇÃO	Valor da soma das populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios -sedes municipais e localidades- em que o prestador de serviços atua com serviços de esgotamento sanitário (aplica-se aos dados agregados da amostra de prestadores de serviços). Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços. Quando o prestador de serviços é de abrangência local, o valor deste campo corresponde à população total residente (urbana e rural) do município. Para cada município é adotada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE

INFORMAÇÃO	População residente urbana
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	GE06b
VALOR MUNICIPAL	5.204
VALOR ESTADUAL	1076265
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	28.323.362,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	139.907.746,00
DESCRIÇÃO	População urbana do município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços de saneamento básico

7.4.1.2 Informações Financeiras

INFORMAÇÃO	RECEITAS OPERACIONAIS DIRETA Esgoto bruto importado
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN038
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	0,1
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	127.862,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	34075270
DESCRIÇÃO	Valor faturado anual decorrente do recebimento de esgoto bruto de outro(s) agente(s). Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.

INFORMAÇÃO	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX) Esgoto bruto exportado
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN039
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	0
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	115.360,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	24464103,69
DESCRIÇÃO	Valor anual das despesas realizadas com a exportação de esgotos para outro(s) agente(s).

7.4.1.3 Informações Operacionais

INFORMAÇÃO	População total atendida com esgotamento sanitário
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	ES001 G12B
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	235685
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	11.828.176,91
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	98006500
DESCRIÇÃO	Valor da soma das populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios -sedes municipais e localidades- em que o prestador de serviços atua com serviços de esgotamento sanitário

INFORMAÇÃO	População urbana atendida com esgotamento sanitário
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	ES026
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	234295
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	11.631.911,72
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	96785251

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE LIGAÇÕES - Total (ativas + inativas)
UNIDADE	ligação
SIGLA SNIS	ES009
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	59086
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.004.920,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	27628416
DESCRIÇÃO	Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de esgotos à rede pública, existentes no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE LIGAÇÕES - Ativas
UNIDADE	ligação
SIGLA SNIS	ES002
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	56132
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	2.834.685,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	25839128
DESCRIÇÃO	Quantidade de ligações ativas de esgotos à rede pública que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADE DE ECONOMIAS ATIVAS - Total (ativas)
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	ES003
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	74246
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.754.977,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	34810518
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias ativas de esgotos que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADE DE ECONOMIAS ATIVAS - Residenciais
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	ES008
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	64016
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.422.583,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	31419324
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Coletado
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	ES005
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	9388,71
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	619.781,85
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	5357050,68
DESCRIÇÃO	Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia. Não inclui volume de esgoto bruto importado

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Tratado
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	ES006
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	9159,51
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	484.026,94
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	3763850,68
DESCRIÇÃO	Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Não inclui o volume de esgoto bruto

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Bruto exportado
UNIDADE	1.000 kWh/ano
SIGLA SNIS	ES012
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	1
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.701,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	37937,69
DESCRIÇÃO	Volume anual de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s). A Despesa com a exportação do esgoto deve estar computada na informação FN039. Para prestadores de serviços de abrangência

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Bruto exportado tratado nas instalações do importador
UNIDADE	1.000 kWh/ano
SIGLA SNIS	ES015
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	1
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	274,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	31650,46
DESCRIÇÃO	Volume de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s) e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Esse volume se refere à parcela do volume de esgoto bruto

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Bruto importado
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	ES013
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	3
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	4.713,10
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	56915,14
DESCRIÇÃO	Volume de esgoto bruto recebido de outro(s) agente(s). A receita com a importação do esgoto deve estar computada na informação FN038.Para prestadores de serviços de abrangência regional (X004) e

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Bruto importado tratado nas instalações do importador
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	ES014
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	1
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.638,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	41349,51
DESCRIÇÃO	Volume de esgoto recebido de outro(s) agente(s) e submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Esse volume se refere à parcela do volume de esgoto bruto importado

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO- Faturado
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	ES007
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	12815,65
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	560.600,59
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	5528808,46
DESCRIÇÃO	Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento. Em geral é considerado como sendo um percentual do volume de água faturado na mesma economia. Inclui o volume

INFORMAÇÃO	Extensão da rede de esgoto
UNIDADE	km
SIGLA SNIS	ES004
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	765,71
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	27.195,78
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	270660,84
DESCRIÇÃO	Comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços, no

INFORMAÇÃO	Consumo total de energia elétrica
UNIDADE	1.000 kWh/ano
SIGLA SNIS	ES028
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	2741,53
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	148.273,78
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	1166920,61
DESCRIÇÃO	"Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas. A despesa

7.4.1.4 Informações Sobre Qualidade

INFORMAÇÃO	EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTO- Extravasamentos
UNIDADE	extravasamentos/ano
SIGLA SNIS	QD011
VALOR MUNICIPAL	Atende integralmente
VALOR ESTADUAL	10
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	39.594,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	980388
DESCRIÇÃO	Quantidade de vezes no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos

INFORMAÇÃO	EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTO - Duração
UNIDADE	hora/ano
SIGLA SNIS	QD012
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	60
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	118.357,29
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	19236720,26
DESCRIÇÃO	"Quantidade de horas, no ano, despendida no conjunto de ações para solução dos problemas de extravasamentos na rede de coleta de esgotos, desde a primeira reclamação junto ao prestador de serviços

7.4.2 Indicadores sobre Esgotamento Sanitário

Abaixo segue a descrição dos indicadores do sistema de esgotamento sanitário de Anísio de Abreu. Os indicadores estão divididos nas categorias de: econômico–financeiros e administrativos, operacionais e de qualidade.

Cada indicador contém informações como: nome indicador, unidade, sigla no SNIS, valor municipal, valor estadual (Piauí), valor regional, valor nacional, objetivo, periodicidade de cálculo, responsável pela geração e divulgação, e formula.

7.4.2.1 Indicadores econômico–financeiros e administrativos

NOME INDICADOR	Despesa de exploração por m³ faturado
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN026
VALOR MUNICIPAL	2,15
VALOR ESTADUAL (PI)	2,88
VALOR REGIONAL	2,07
VALOR NACIONAL	1,81
OBJETIVO	Mensurar os gastos de exploração com água
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	(FN015/(AG011+ES007))*(1/1000)

NOME INDICADOR	Tarifa média de esgoto
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN006
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL (PI)	2,31
VALOR REGIONAL	2,26
VALOR NACIONAL	2,48
OBJETIVO	Monitorar o valor cobrado pelo serviço de esgotamento sanitário.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	(FN003/(ES007-ES013))*0,001

7.4.2.2 Indicadores Operacionais – Esgoto

NOME INDICADOR	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	0,00
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	9,53
VALOR REGIONAL	29,27
VALOR NACIONAL	56,30
OBJETIVO	A cobertura do serviço de esgoto denota a abrangência do serviço, que deve atender aos munícipes da zona urbana. Índice que relaciona a quantidade de pessoas efetivamente atendidas em relação ao total de pessoas que deve ser atendida, sendo a taxa de habitantes por domicílio do município.
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES026 / POP_URB

NOME INDICADOR	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN047
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL (PI)	20,63
VALOR REGIONAL	41,07
VALOR NACIONAL	66,69
OBJETIVO	Mensurar o atendimento urbano de esgoto
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	(ES026*GE06b) * 100

NOME INDICADOR	Índice de coleta de esgoto
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN015
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	8,51
VALOR REGIONAL	34,17
VALOR NACIONAL	54,16
OBJETIVO	Medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgotos
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES005 / AG010

NOME INDICADOR	Índice de tratamento de esgoto
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN016
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	96,61
VALOR REGIONAL	78,13
VALOR NACIONAL	69,42
OBJETIVO	A forma de se mensurar a eficiência do sistema de COLETA é por meio da aferição do volume de esgoto coletado que é tratado, visto que o tratamento é parte sistêmica fundamental, juntamente com a coleta. Índice que indica a relação de tratamento em função da coleta.
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES006 / ES005

NOME INDICADOR	Índice de esgoto tratado referido à água consumida
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN046
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	8,30
VALOR REGIONAL	28,79
VALOR NACIONAL	39,01
OBJETIVO	A forma de se mensurar a eficiência do sistema de TRATAMENTO é por meio da aferição do volume de esgoto coletado que é tratado, visto que o tratamento é parte sistêmica fundamental, juntamente com a coleta. Índice que indica a relação de tratamento em função da coleta.
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES006 / AG010

NOME INDICADOR	Extensão da rede de esgoto por ligação
UNIDADE	m/lig.
SIGLA NO SNIS	IN021
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	13,29
VALOR REGIONAL	9,03
VALOR NACIONAL	10,10
OBJETIVO	Verificar a o numero de ligações de esgoto a rede de esgotamento sanitário.
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES004 / ES009

NOME INDICADOR	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário
UNIDADE	kWh/m³
SIGLA NO SNIS	IN059
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	0,46
VALOR REGIONAL	0,25
VALOR NACIONAL	0,21
OBJETIVO	O objetivo é definir o consumo de energia elétrica por todo o sistema de esgotamento sanitário.
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES028 / ES005

7.4.2.3 Indicadores sobre Qualidade

NOME INDICADOR	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN085 - E
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL (PI)	35,86
VALOR REGIONAL	Sem referencia
VALOR NACIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Monitorar a qualidade tratamento de esgoto.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	QD026 / QD028

NOME INDICADOR	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN084
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	0,25
VALOR REGIONAL	6,36
VALOR NACIONAL	1,81
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano, dentro do padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD027 / QD026

7.5 Indicadores de drenagem pluvial

Neste capítulo, são propostos os indicadores para a avaliação de sistemas de drenagem urbana. A definição destes critérios foi realizada a partir de estudos e consulta à bibliografia existente, referente aos domínios da hidrologia urbana e às técnicas clássicas e alternativas de drenagem urbana.

Esses indicadores englobam os parâmetros possíveis de comparação entre as diversas técnicas de drenagem urbana. Eles são simples para que todos os participantes do processo decisório possam compreender seu significado e, ao mesmo tempo, coerentes e pertinentes de forma a fazer com que todos os aspectos relevantes sejam avaliados.

Além disso, seus valores devem ser obtidos por meio de cálculos, medições, observações, ou estudos do comportamento da implantação das estruturas de drenagem a serem propostas pelas diversas alternativas de projeto. Sendo assim, para o desenvolvimento dos indicadores, foi estudada a possibilidade da definição de expressões de cálculo para todos, de forma que sua determinação fosse mais clara e consistente. No entanto, nem todos os aspectos analisados foram de caráter quantitativo. Alguns indicadores devem ter suas avaliações realizadas de forma subjetiva com a participação do gestor por meio de sua experiência.

Os indicadores selecionados, em relação aos serviços de drenagem pluvial foram:

Indicadores de Manejo de Águs Pluviais

- Indicador de Drenagem Urbana- IDR;
  Existência de Vias com Rede de Drenagem;
  Domicílios com ocorrência de inundação/alagamento;•.
  Indicador de Qualidade de Drenagem de Águas Pluviais (IQD);
  Condições físicas dos equipamentos de drenagem;
  Indicador de Lotes com Dispositivos de Drenagem Pluvial.hhh

7.5.1 Informações de Manejo de Águas Pluviais

7.5.1.1 Glossário de Informações do Gestor do Serviço

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações do Gestor do Serviço			
Nome da Prefeitura	Informar o nome ou razão social da Prefeitura.	DG002	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
Nome da Secretaria ou Setor responsável pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município	Informar o nome da secretaria, departamento, diretoria, setor, que é diretamente responsável pela gestão dos serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.	CP001	Secretaria Municipal de Agricultura e Recursos Hídricos
Existe(m) outro(s) órgão(s) ou entidade(s), além da Prefeitura, responsável(is) pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?	Informar se existe no município algum outro órgão ou entidade, seja pública ou privada, que não faça parte de qualquer uma das secretarias ou departamentos da Prefeitura e que seja diretamente responsável pela realização dos serviços e/ou implantação, operação ou manutenção das infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.	CP061	Não
Existe órgão ou entidade responsável pela regulação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?	Informar se existe no município alguma instituição responsável pelas funções de controle, fiscalização, normatização e padronização dos serviços públicos de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, bem como de fixação, reajustamento e revisão ou homologação de suas tarifas.	CP062	Não

7.5.1.2 Glossário de Informações Gerais

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações Gerais			
Área territorial total do município (Km²)	Área de todo o território do município, em km². A área territorial total do município compreende as áreas urbana e rural.	GE001	337,9
Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas (Km²)	Área urbana total do município, incluindo as áreas urbanas isoladas, em km². A área urbana é constituída pela área interna ao perímetro urbano de uma cidade ou vila, definida por lei municipal. A área urbana isolada também é definida por lei municipal e encontra-se separada da sede municipal ou distrital por área rural ou por algum outro limite legal.	GE002	5.204
População total residente no município (habitantes)	Valor da soma das populações urbana e rural residentes no município, incluindo as populações das áreas urbanas isoladas. É adotada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE, ou são adotadas as populações obtidas por meio de Censos demográficos ou Contagens populacionais, também do IBGE.	GE005	9.818
População urbana residente no município	Corresponde à população residente apenas na área urbana do município. No SNIS é adotada uma estimativa que usa a	GE006	5.204

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
(estimada conforme taxa de urbanização do último Censo) (habitantes)	respectiva taxa de urbanização do último Censo ou Contagem de População do IBGE, multiplicada pela população total estimada anualmente pelo IBGE. Quando da existência de dados de Censos ou Contagens populacionais do IBGE, estas serão as informações utilizadas.		
Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município (Unidades)	Valor da soma das quantidades cadastradas ou estimadas das propriedades imobiliárias individualizadas e edificadas existentes no cadastro imobiliário ou no registro de imóveis, constituídas por domicílios, unidades comerciais, unidades públicas, unidades industriais, unidades de saúde, e outras de perfil similar, existentes na área urbana do município.	GE007	
Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município (Domicílios)	Quantidade cadastrada ou estimada de domicílios existentes no município no ano de referência. Segundo o IBGE, domicílio é o local de moradia estruturalmente separado e independente, constituído por um ou mais cômodos. A separação fica caracterizada quando o local de moradia é limitado por paredes, muros, cercas etc, coberto por um teto, permitindo que os moradores se isolem, arcando com parte ou todas as suas despesas de alimentação ou moradia.	GE008	1319
Região Hidrográfica em que se encontra o município (Dados hidrográficos)	Região Hidrográfica que compreende a área em que o município está localizado. Segundo a Agência Nacional de Águas, Região Hidrográfica é o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos.	GE010	Parnaíba
Nome da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município (Dados hidrográficos)	Identificação da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município. Segundo a Agência Nacional de Águas, bacia hidrográfica é o espaço geográfico delimitado pelo respectivo divisor de águas cujo escoamento superficial converge para seu interior, sendo captado pela rede de drenagem que lhe concerne, seja em território nacional ou não.	GE011	Bacia Hidrográfica dos rios Canindé e Piauí
Existe Comitê de Bacia ou de Sub-bacia Hidrográfica organizado? (sim / não)	Indicar se existe Comitê de Bacia ou de Sub-Bacia Hidrográfica organizado no município. Comitê de Bacia (ou Sub-Bacia) é o órgão colegiado formado por representantes do poder público, usuários e sociedade civil com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição.	GE012	Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Canindé e Piauí
Observações, esclarecimentos ou sugestões (Observações, esclarecimentos ou sugestões)	Quantidade total de domicílios/economias tributados com taxa específica de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais	GE999	

7.5.1.3 Glossário de Informações sobre cobranças (Cobrança) e Informações financeiras

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações sobre cobranças (Cobrança)			

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Existe alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas? (sim / não)	Informar se existe alguma forma de cobrança aos usuários – seja direta, por meio de tarifas ou preços públicos, taxas ou contribuição de melhoria; seja por ônus indireto, como a inclusão no cálculo do IPTU – em razão do uso efetivo ou pela disposição dos serviços (infraestrutura instalada) de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.	CB001	Não
Glossário de Informações financeiras			
Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (empregados)	Quantidade de empregados do órgão municipal ou prestador de serviços, constituídos por funcionários, dirigentes ou outros, alocados para atividades-fim dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas e postos permanentemente - e com ônus - à disposição do órgão municipal ou prestador de serviços. Informar a quantidade de pessoal próprio existente no último dia do ano de referência.	AD001	
Receita total do município (R$/ano)	Receita orçamentária total realizada pelo município no ano de referência, compreendendo as receitas correntes – aquelas compostas por arrecadação de receitas de tributos, contribuições, aplicações financeiras, receitas de atividades agropecuárias, receitas industriais e de serviços, transferências correntes e outras receitas eventuais, como doações, indenizações etc – e as receitas de capital – compostas por receitas de alienação de bens, operações de crédito, amortização de empréstimos concedidos, transferências de capital e outras eventuais.	FN003	
Formas de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Meios econômicos e financeiros que visam à realização e à manutenção dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município, no ano de referência.	FN004	
Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (R$/ano)	Valor da soma das receitas operacionais e não operacionais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados no município no ano de referência.	FN009	
Observações, esclarecimentos ou sugestões	Observações, esclarecimentos ou sugestões	FN999	

7.5.1.4 Glossário de Informações de infraestrutura

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações de infraestrutura			
Existe Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município? (sim / não)	Informar se já existe ou se passou a existir, no ano de referência, o Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município. O Plano Diretor é o relatório ou projeto de engenharia no âmbito de planejamento, que compara alternativas, cenários e soluções possíveis, em função das mais diversas técnicas disponíveis, levando em consideração o custo-benefício e a viabilidade econômica e financeira para cada possibilidade. A etapa que antecede o Plano Diretor, quando necessária, é a de Inventário ou Diagnóstico. A etapa posterior, principalmente para obras de engenharia, é o Projeto Básico, que orienta os processos de licitação para contratação de empreiteiras. O	IE001	Não

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
	Plano Diretor constitui-se na ferramenta por meio da qual as comunidades podem avaliar e priorizar os problemas e as necessidades presentes e futuras, além de considerar as alternativas de gerenciamento da drenagem de águas pluviais no município. É utilizado para tratar de funções como provisão de drenagem, mitigação de inundações, análise custo/benefício e avaliação de riscos.		
Existe cadastro técnico de obras lineares no unicípio? (sim / não)	Informação sobre a existência ou não de cadastro técnico do sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas implantado no município. Entende-se por "cadastro técnico" o conjunto de informações compostas de mapas e plantas de localização, de desenhos de detalhes e de outros registros descritivos e quantitativos sobre as infraestruturas físicas e operacionais do sistema de drenagem, feitas em papel ou em meio digital.	IE012	Não
Existe projeto básico, executivo ou "as built" de unidades operacionais de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas? (sim / não)	Informar se existe projeto básico, projeto executivo e/ou desenhos "as built" do sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas implantado no município. Entende-se por "projeto básico" o conjunto de informações básicas composto de pelo menos uma descrição sumária e mapas ou plantas de localização e de caracterização mínima dos tipos e dimensões das infraestruturas e equipamentos operacionais existentes. Por "projeto executivo", compreende-se o conjunto de informações detalhadas sobre a descrição e o processo construtivo ou de implantação e operação das infraestruturas e equipamentos operacionais existentes, composto por mapas e plantas de localização, caracterização e dimensionamento, desenhos de detalhes construtivos e operacionais e de memoriais quantitativos e descritivos de processos, de materiais, de equipamentos e operacionais e de outros elementos essenciais. Finalmente, por projeto "as built" entende-se o conjunto de informações básicas sobre como o sistema foi construído ou implantado, composto pelo menos de memorial descritivo e de desenhos ou croquis de localização, além de caracterização e dimensionamento mínimos das infraestruturas e equipamentos do sistema de drenagem de águas pluviais.	IE013	Não
Tipo de sistema de Drenagem Urbana (Documentação técnica)	Informar qual o tipo predominante de sistema de drenagem de águas pluviais urbanas existente no município. O sistema de drenagem compreende a totalidade das estruturas projetadas para promover o esgotamento das águas pluviais. Entende-se por “sistema unitário ou misto” a rede pública utilizada para coleta e transporte das águas pluviais urbanas e do esgoto sanitário, ambos no mesmo sistema. Entende-se por “sistema separador ou exclusivo” a rede pública utilizada para coleta e transporte exclusivamente das águas pluviais urbanas.	IE016	Sistema de drenagem superficial
Extensão total de vias públicas urbanas do município (km)	Comprimento total das vias públicas terrestres da área urbana total do município. São consideradas vias terrestres urbanas as ruas, as avenidas, os logradouros, os caminhos, as passagens, as estradas e as rodovias, que têm seu uso regulamentado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre elas, de acordo com as peculiaridades locais e as circunstâncias especiais.	IE017	31,92
Extensão total de vias públicas urbanas	Comprimento total das vias públicas terrestres da área urbana total do município que foram implantadas no ano de	IE018	

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
implantadas no município no ano de referência (km)	referência. Note-se que aqui deve ser informado apenas o valor da extensão das vias que foram implantadas no ano de referência, diferentemente do valor da extensão total das vias urbanas do município (correspondente à informação IE017).		
Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante) (km)	Extensão total das vias públicas terrestres da área urbana total do município que possuem algum tipo de pavimento (seja ele constituído de revestimentos flexíveis – como os betuminosos ou por calçamento – ou de pavimentos rígidos – como o concreto cimento ou macadame cimentado) e meio-fio ou estrutura semelhante destinada a encaminhar as águas da chuva para as saídas de água, impedindo a erosão da plataforma da via e dos taludes de aterros.	IE019	25,54
Quantidade de bocas de lobo existentes no município (Unidades)	Quantidade total de bocas de lobo existentes no município. Entende-se por "boca de lobo" a estrutura da rede de drenagem que objetiva captar as águas superficiais transportadas pelas sarjetas e conduzi-las ao interior da rede. As bocas de lobo se caracterizam por apresentarem apenas uma entrada.	IE021	
Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município (Unidades)	Quantidade total de bocas de leão, ou seja, bocas de lobo múltiplas conjugadas, existentes no município. As bocas de leão se caracterizam por apresentarem duas ou mais entradas (bocas de lobo) conjugadas.	IE022	
Quantidade de poços de visita (PV) existentes no município (Unidades)	Quantidade total de poços de visita (PV) existentes no município. Entende-se por "poço de visita" a estrutura da rede de drenagem que permite a entrada de profissional especializado para inspeção e limpeza da rede.	IE023	
Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos (km)	Comprimento total das vias públicas terrestres que possuem redes ou canais de águas pluviais subterrâneos na área urbana total do município. Os canais fechados construídos para o escoamento das águas de chuva, conhecidos como canais de águas pluviais subterrâneos, fazem parte das redes coletoras e destinam-se ao transporte das águas captadas pelas bocas coletoras até os pontos de lançamento. A rede coletora subsuperficial destinada a captar e a transportar águas de chuva pode ou não ser utilizada para transportar também o esgoto sanitário.	IE024	
Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantadas no ano de referência (km)	Extensão total das vias públicas terrestres que possuem redes ou canais subterrâneos de águas pluviais, localizadas na área urbana total do município, que foram implantadas no ano de referência. Note-se que aqui deve ser informado apenas o valor do comprimento total das vias com redes ou canais subterrâneos de águas pluviais que tiveram sua implantação concluída no ano de referência, diferentemente do valor total da extensão das vias urbanas do município com essas estruturas (correspondente à informação IE024).	IE025	
Existem vias públicas urbanas com canais artificiais abertos? (sim / não)	Informação sobre a existência ou não de vias públicas terrestres com canais artificiais abertos na área urbana total do município. Entende-se por "canal aberto" o curso construído artificialmente que conduz água a céu aberto para os locais de consumo ou aumenta a capacidade de escoamento dos cursos naturais durante as enchentes. Obras como estas, em geral, têm por objetivo dar forma geométrica definida para a seção transversal do curso d'água, ou trecho deste, com ou sem revestimento de qualquer espécie nas	IE026	

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
	margens ou no fundo.		
Extensão total de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração) (km)	Comprimento total das vias públicas terrestres que possuem ou passaram a possuir, no ano de referência, faixas ou valas de infiltração das águas pluviais, e que estão localizadas na área urbana total do município.	IE028	
Existem estações elevatórias de águas pluviais na rede de drenagem? (sim / não)	Informar se existem estações elevatórias de águas pluviais na rede urbana de drenagem do município. Entende-se por "estação elevatória de águas pluviais" a unidade responsável pelo recalque ou bombeamento de águas pluviais para pontos de maior altitude. É composta por um conjunto de bombas e acessórios que possibilitam a elevação da cota piezométrica do efluente pluvial transportado.	IE029	Não
Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas (Km)	Comprimento total de todos os cursos d'água naturais perenes existentes na área urbana total do município. Deve-se informar aqui apenas o somatório das extensões dos cursos d'água que realmente estão contidas dentro da área urbana, ou seja, não é necessário contabilizar as extensões desses mesmos cursos d'água que se encontram em áreas não urbanas. Por exemplo: para um município que contenha apenas um curso d'água, cuja extensão total seja de 20 km, mas apenas 5 km dessa extensão se encontrem dentro da área urbana, o valor a ser informado neste campo seria 5.	IE032	3,69
Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas (Km)	Informar a extensão total dos cursos d'água naturais perenes da área urbana total do município que possuem diques. Diques são muros laterais de terra ou concreto, inclinados ou retos, construídos a certa distância das margens dos cursos d'água, que protegem as áreas ribeirinhas contra o extravasamento.	IE033	
Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com retificação em áreas urbanas (Km)	Comprimento total dos cursos d'água naturais perenes, em áreas urbanas do município, que sofreram processos de retificação. A retificação é qualquer obra ou serviço que tenha por objetivo alterar, total ou parcialmente, o traçado dos cursos d'água ou o seu percurso original.	IE036	
Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas com outro tipo de intervenção (Km)	Comprimento total dos cursos d'água naturais perenes das áreas urbanas do município que tenham sofrido alguma outra intervenção, não mencionada nos itens IE033 a IE037, a qual tenha provocado qualquer alteração das características hidrológicas, morfométricas ou relativas ao transporte de sedimentos no curso d'água.	IE040	
Existe serviço de dragagem ou desassoreamento dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas? (sim / não)	Informar se existe serviço regular de dragagem ou desassoreamento dos cursos d'água que se encontram na área urbana total do município. O assoreamento, fenômeno causado pela erosão, desmatamento, práticas agrícolas inadequadas e ocupações urbanas, consiste no acúmulo ou na obstrução de um curso d'água por sedimentos, areia ou detritos quaisquer, reduzindo sua profundidade. Utilizando equipamentos denominados dragas, o processo de dragagem consiste nos serviços de desassoreamento, alargamento, desobstrução, remoção, derrocamento ou escavação do leito para remover materiais como solo, sedimentos, rochas, lodo, argila ou areia, com o objetivo de aumentar a profundidade do leito ou a capacidade de escoamento do curso d'água, realizar limpeza e manutenção ou conter enchentes.	IE041	
Existem parques	Responder se existem parques lineares na área urbana total	IE043	Não

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
lineares em áreas urbanas? (sim / não)	do município. Os parques lineares são implantados em uma faixa ao longo de um rio, córrego ou canal. Constituem-se de intervenções estruturantes de programas ambientais em áreas urbanas destinadas à conservação e à preservação dos recursos naturais, inclusive dos cursos d'água, agregando intervenções de uso humano, principalmente atividades de lazer, cultura, esporte, ciclovias, caminhos de pedestres, entre outras. Os parques têm múltiplas funções, sendo a principal delas, proteger a zona ribeirinha contra ocupações irregulares que possam vir a confinar o corpo d'água e reduzir a largura da área destinada à inundação. Dentre as outras funções que um parque linear pode ter, destacam-se: restauração de várzeas, proteção das margens contra erosão, recomposição da vegetação ciliar, redução da velocidade de escoamento com a redução dos picos de enchentes, redução da poluição difusa, promoção de área de lazer e incremento da área verde. Em termos de ação de manejo das águas pluviais urbanas, o parque linear tem como objetivo aumentar a área de várzea dos rios, ampliando as zonas de inundação e consequentemente reduzindo a vazão da água à sua jusante durante as enchentes.		
Especifique qual é o outro tipo de tratamento das águas pluviais informado em IE050	Informar quais os outros tipos de tratamento das águas pluviais adotados no município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em IE050.	IE050A	_
Especifique qual é o outro tipo de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações informado em IE051	Informar quais os outros tipos de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações adotados no município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em IE051.	IE051A	
Identificação estrutura de amortecimento de vazões de cheias/inundações (nome ou designação dada)	Identificar, por meio do nome ou designação oficial ou pelo qual é usualmente conhecida, a estrutura de amortecimento de vazões de cheias/inundações existente na área urbana total do município.	IE052	
Capacidade de reservação (m^3)	Informar a capacidade estrutural efetiva (volume) de reservação ou de retenção das águas pluviais referente à estrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações da área urbana total do município.	IE058	_
Identificação do parque (nome ou designação dada)	Identificar, pelo nome ou designação oficial ou pelo qual é usualmente conhecido, o parque linear existente na área urbana total do município.	IE061	_
Área ocupada total (m^2)	Informar a área total ocupada pelo parque linear, situada dentro da área urbana total do município.	IE064	_

7.5.1.5 Glossário de Informações de operacionais

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações de operacionais			
Especifique qual é a	Informar quais os outros tipos de intervenção ou manutenção	OP001A	_

outra intervenção ou manutenção realizada no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos de água da área urbana do município informada no campo OP001	foram realizados no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos de água da área urbana do município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em OP001.		

7.5.1.6 Glossário de Informações de Gestão de Riscos

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações de Gestão de Riscos			
Com relação à gestão de riscos e resposta a desastres referentes a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas, indique quais das seguintes instituições existem no município (instituições)	Indicar quais instituições (implementadas até o ano de referência), apresentadas entre as opções de resposta, existem no município e contribuem com a gestão de riscos e resposta a desastres especialmente relacionados a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas. Caso haja outras instituições que atuem nesta área, indicar na opção Outras. Se não existe nenhuma instituição no município que atue na gestão de riscos e resposta a desastres, informar na opção correspondente.	RI001	
Especifique qual é a outra instituição que atua na prevenção de riscos e resposta a desastres no município, informada no campo RI001:	Informar quais as outras instituições que atuam na prevenção de riscos e resposta a desastres no município e que não foram citadas nas opções de resposta apresentadas em RI001.	RI001A	
Especifique qual é a outra intervenção ou situação com potencial de riscos ou interferências no sistema de drenagem informada no campo RI002	Informar quais as outras intervenções ou situações com potencial de riscos ou interferências no sistema de drenagem existem no município e que não foram citadas nas opções de resposta apresentadas em RI002.	RI002A	
Instrumentos de controle e monitoramento hidrológicos existentes no município e que estiveram em funcionamento durante o ano de referência (instrumentos de controle)	Caso o município faça uso de instrumentos para o controle e o monitoramento hidrológicos, deve-se indicar, entre as opções apresentadas, quais instrumentos estiveram em operação e em uso efetivo durante o ano de referência. Caso o município não possua nenhum instrumento, selecionar a opção correspondente. A seguir, as definições de cada uma das opções de resposta predefinidas. Pluviógrafo: Pluviômetro que registra automaticamente e normalmente, sob a forma de gráfico, a quantidade acumulada de precipitação em função do tempo; Pluviômetro: Instrumento para medir a quantidade de precipitação que cai em um local, em um momento determinado; Linígrafo: Instrumento registrador de níveis de água, em função do tempo; Régua (ou escala) limnimétrica ou fluviométrica: Escala construída em madeira, ferro esmaltado, alumínio ou plástico, colocada adequadamente na seção de um rio, com a finalidade de permitir a medição da profundidade da água em diferentes momentos.	RI003	

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Especifique qual é o outro dado hidrológico monitorado no município e sua metodologia de monitoramento informados no campo RI004	Informar quais os outros dados hidrológicos monitorados no município e quais as metodologias de monitoramento que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em RI004.	RI004A	
Existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) no município? (sim / não)	Se no município existem ou passaram a existir, no ano de referência, sistemas de alerta de riscos hidrológicos impactantes, marcar a resposta "sim". Entendese por "sistema de alerta" o sistema de transmissão rápida de dados que ativem mecanismos de alarme em uma população previamente treinada para reagir a um desastre, por exemplo, em decorrência a eventos hidrológicos impactantes. Um risco hidrológico pode ser representado, por exemplo, por chuvas torrenciais que ultrapassam a capacidade dos cursos d'água, provocando alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Como exemplo de sistemas de alerta, tem-se os equipamentos de som e de alarme, os equipamentos de radiocomunicação, os sistemas de telecomunicação, entre outros.	RI005	
Existe cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações? (sim / não)	Informação sobre a existência de cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações dos cursos d'água presentes nas áreas urbanas do município. Entende-se por "inundação" o transbordamento de rios e canais que, durante ou após precipitações intensas, são incapazes de suportar a vazão resultante, causando a submersão das áreas marginais que não são habitualmente submersas. Em períodos de inundações, é também possível medir o nível da água e consequentemente a cota em que ela se encontra, assim possibilitando saber quais áreas estão ou podem ser inundadas. O registro das cotas do nível máximo da água em cada inundação ocorrida configura-se em cadastro de marcas históricas de inundações.	RI007	
Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos? (sim / não)	Informar se já foi feito, até o ano de referência, o mapeamento das áreas de risco de inundação dos córregos e rios urbanos do município. Entende-se por "mapeamento de áreas de risco" o levantamento ou medição das áreas onde existe a possibilidade de ocorrência de eventos adversos. O mapa de risco é um documento gráfico e textual para identificar o cenário de riscos, ameaças e condições de vulnerabilidades da população. Significa imaginar para antecipar mentalmente como pode ver-se afetada uma comunidade determinada. Um mapa de riscos de uma comunidade ou área geográfica assinala os lugares e construções – casas, escolas, instalações etc. – que poderiam ver-se adversamente afetados em uma situação de emergência. Para isso é preciso determinar no mapa as zonas e elementos que se encontram em risco. Deve ser elaborado a partir de atividades de consulta com pessoas e grupos com diferentes especialidades (inclusive de crianças e adolescentes), discutindo as alternativas para reduzir o risco. A avaliação dos riscos realizada coletivamente constitui um	RI009	Não

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
	poderoso instrumento de educação e influencia a comunidade para aumentar a consciência pública sobre os riscos de desastres. Também facilita a participação na tomada de decisões, a planificação das ações para a resposta e para o desenvolvimento. Os envolvidos na elaboração do mapa percorrem a comunidade para o reconhecimento das diferentes áreas afetadas ou potencialmente afetadas. Alguns dos elementos a considerar para elaborar um mapa de riscos são: limites territoriais; vias de acesso; recursos naturais; infraestrutura de todo tipo; escolas, centros de saúde; outros equipamentos sociais; lugares produtivos (cultivos); redes de água potável; depósitos de lixo; sistema de drenagem; acesso à energia elétrica; áreas seguras mais próximas; áreas mais afetadas; informação epidemiológica; meios de comunicação.		
Número de enxurradas na área urbana do município no ano de referência, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) (enxurradas / ano)	Informação sobre a quantidade de enxurradas ocorridas na área urbana do município, no ano de referência, cujos registros constam no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidas como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por "enxurrada" o volume de água que escoa na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas.	RI023	
Número de alagamentos na área urbana do município nos últimos cinco anos, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) (alagamentos)	Informação sobre a quantidade de pontos de alagamentos ocorridos na área urbana do município nos últimos cinco anos, considerados até o ano de referência (período 2011-2015), que foram registrados no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidos como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. O "alagamento" constitui-se em água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano devido a fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.	RI024	
Número de alagamentos na área urbana do município no ano de referência, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) (alagamento / ano)	Informação sobre a quantidade de pontos de alagamentos ocorridos na área urbana do município, no ano de referência, cujos registros constam no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidos como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. O "alagamento"	RI025	

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
	constitui-se em água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano devido a fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.		
Número de inundações na área urbana do município no ano de referência, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) (inundações / ano)	Informação sobre a quantidade de inundações ocorridas na área urbana do município, no ano de referência, cujos registros constam no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidas como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Considera-se "inundação" o transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas.	RI027	
Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) (pessoas / anos)	Informação sobre a quantidade de total de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência, que foi registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por "eventos hidrológicos impactantes" os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Consideram-se pessoas "desabrigadas" aquelas cuja habitação foi afetada por dano ou ameaça de dano e que necessitam de abrigo provido pelo Sistema (administração pública federal, estadual ou municipal); consideram-se pessoas "desalojadas" aquelas que foram obrigadas a abandonar temporária ou definitivamente sua habitação, em função de evacuações preventivas, destruição ou avaria grave, decorrentes do desastre, e que, não necessariamente, carecem de abrigo provido pelo Sistema.	RI029	
Número de unidades edificadas atingidas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência (unidades edificadas atingidas na área urbana / ano)	Informar a quantidade de unidades edificadas atingidas por eventos hidrológicos impactantes na área urbana do município no ano de referência. Entende-se por "eventos hidrológicos impactantes" os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Entende-se por "unidades edificadas" as propriedades imobiliárias individualizadas e edificadas existentes no cadastro imobiliário ou no registro de imóveis, constituídas por domicílios, unidades comerciais, unidades públicas, unidades industriais, unidades de saúde, e outras de perfil similar, existentes na área urbana do município.	RI032	

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência (pessoas / ano)	Informar a quantidade de pessoas transferidas em caráter definitivo para habitações providenciadas pela administração pública federal, estadual ou municipal, durante ou após a ocorrência de eventos hidrológicos impactantes na área urbana do município no ano de referência. Entende-se por "eventos hidrológicos impactantes" os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. As "habitações permanentes" são instalações que proporcionam abrigo, de forma definitiva, a pessoas necessitadas.	RI044	
Houve atuação (federal, estadual ou municipal) para reassentamento da população e/ou para recuperação de unidades edificadas afetadas pelos eventos hidrológicos impactantes? (sim / não)	Informar se houve algum tipo de intervenção da administração federal, estadual ou municipal em ações para reassentamento da população e/ou para recuperação de unidades edificadas afetadas pelos eventos hidrológicos impactantes ocorridos na área urbana do município no ano de referência. Exemplos de intervenções incluem doação de recursos financeiros e/ou materiais, execução de obras e/ou serviços, Programa Minha Casa Minha Vida, programas de habitação social etc. Entende-se por "eventos hidrológicos impactantes" os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente.	RI045	
Número de enxurradas na área urbana do município no ano de referência, que não foram registradas no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil: (unidades / ano)	Informar a quantidade de enxurradas ocorridas na área urbana do município, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por "enxurrada" o volume de água que escoa na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas.	RI064	

7.5.2 Indicadores de Manejo de Águas Pluviais

7.5.2.1 Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos

ÍNDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	CÓDIGO SNIS	2018
INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS			
Participação do Pessoal Próprio Sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (%)	IN001 = (AD001 / AD003) * 100	IN001	#DIV/0!
Participação do Pessoal Terceirizado sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (%)	IN002 = (AD002 / AD003) * 100	IN002	#DIV/0!
Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (R$ / unidades edificadas existentes)	IN005 = (FN005 / GE007)	IN005	#DIV/0!
Receita Operacional Média do Serviço por Domicílios Tributados (R$ / unidades edificadas urbanas tributadas)	IN006 = (FN005 / CB003)	IN006	#DIV/0!
Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (R$ / unidade edificada existente)	IN009 = FN016 / GE007	IN009	#DIV/0!
Participação da Despesa Total dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas na Despesa Total do Município (%)	IN010 (FN016 / FN012) * 100	IN010	#DIV/0!

7.5.2.2 Indicadores de Infraestrutura

ÍNDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	CÓDIGO SNIS	2018
INDICADORES DE INFRAESTRUTURA			
Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município (%)	IN020 = (IE019 / IE017) * 100	IN020	80
Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município (%)	IN021 = (IE024 / IE017) * 100	IN021	0
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares (%)	IN025 = (IE044 / IE032) * 100	IN025	0
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta (%)	IN026 = (IE034 / IE032) *100	IN026	0
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada (%)	IN027 = (IE035 / IE032) * 100	IN027	0
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes Retificados (%)	IN028 = (IE036 / IE032) * 100	IN028	0
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes	IN029 = (IE033 / IE032) *100	IN029	0

ÍNDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	CÓDIGO SNIS	2018
com Diques(%)			
Índice de Solução de Reservação de Águas Pluviais (km² / m³)	IN035 = ∑ IE058 / (GE002 * 1000)	IN035	#VALOR!
Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias (unidade / km)	IN037 = IE021 / IE019	IN037	0

7.5.2.3 Indicadores sobre Qualidade

ÍNDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	CÓDIGO SNIS	2018
INDICADORES SOBRE QUALIDADE			
Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação (%)	IN040 = (RI013 / GE008) * 100	IN040	#VALOR!
Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos (%)	IN041 = ((RI029 + RI067) / GE006) * 100	IN041	0

7.6 Indicadores de manejo de resíduos sólidos

Informações sobre a coleta de lixo produzido são de extrema relevância, fornecendo um indicador que pode ser associado tanto à saúde da população quanto a proteção do ambiente, pois resíduos não coletados ou dispostos em locais inadequados favorecem a proliferação de vetores de doenças e podem contaminar o solo e os corpos d'água. A decomposição da matéria orgânica presente no lixo, por sua vez, origina gases associados ao efeito estufa. O acesso à coleta de lixo domiciliar constitui um indicador de infraestrutura, principalmente para as áreas urbanas.

A implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu - PI deve integrar a implantação e o acompanhamento do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, considerando os indicadores e as metas do Plano de Gestão elaborado.

Os indicadores selecionados, em relação aos serviços de manejo de resíduos sólidos foram:

INDICADORES GERAIS

- Incidência de despesas com RSU na prefeitura
  Despesas per capita com RSU

INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. Total
  Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. Urbana
  Tx. cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. Urbana
  Taxa de terceirização da coleta Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. Urbana
  Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida
  Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à população total atendida

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Taxa de cobertura da col. Seletiva porta-a-porta em relação a pop. Urbana
  Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU
  Massa recuperada per capita Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO
  Incid. de papel/papelão sobre total mat. Recuperado
  Incid. de plásticos sobre total material recuperado
  Incid.de metais sobre total material recuperado
  Incid.de vidros sobre total de material recuperado
  Incidência de "outros" sobre total material recuperado

INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

- Massa de RSS coletada per capita
  Taxa de RSS sobre [RDO+RPU]

INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINA E PODA

- Extensão total anual varrida per capita

7.6.1 Informações de Manejo de Resíduos Sólidos

Abaixo seguem as informações sobre o manejo de resíduos sólidos de Anísio de Abreu, sendo divididos nas seguintes categorias: financeiras, sobra trabalhadores, serviços concedidos, população atendida, quantidade de resíduos sólidos, sobre coleta, coleta seletiva, coleta de resíduos dos serviços de saúde, coleta de resíduos da construção civil e serviço de varrição.

As informações possuem os seguintes dados: informação, unidade, sigla, valor e descrição.

7.6.1.1 Informações Financeiras

INFORMAÇÃO	Existência de algum serviço concedido
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	GE202
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência da delegação de todos ou algum dos serviços de manejo de RSU, seja por meio de contrato de concessão ou por contrato de programa. Devem também ser consideradas as delegações feitas

INFORMAÇÃO	Órgão também presta serviço de água/esgoto?
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	GE201
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Seleção (ou não) de outros serviços de saneamento a cargo do mesmo órgão responsável pelo manejo de RSU mencionado no campo Ge054. Enquadram-se nestes casos, principalmente, aqueles municípios que têm autarquia ou empresa pública também responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

INFORMAÇÃO	Despesa corrente da prefeitura
UNIDADE	R$/ano
SIGLA	FN223
VALOR	6.034.418,44
DESCRIÇÃO	Valor anual do total de despesas da administração pública municipal para a manutenção dos serviços públicos em geral, exceto despesas de capital. Inclui todos os serviços prestados pelo município (nas áreas de saúde, educação, segurança, transporte, etc), não só os relativos ao manejo de RSU. Valor recomendado ser extraído do balanço anual da Prefeitura.

INFORMAÇÃO	Recursos federais recebidos para manejo de resíduos sólidos - Ocorrência
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	FN224
VALOR	não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de recebimento de recursos oriundos de instituições federais, tais como BNDES, CAIXA, FUNASA, Banco do Brasil, Ministérios, para aplicação nos serviços de manejo de RSU. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

7.6.1.2 Informações sobre Trabalhadores

INFORMAÇÃO	Qtd. Trab.
UNIDADE	empreg.
SIGLA	TB017
VALOR	0
DESCRIÇÃO	Quantidade de empregados temporários (remunerados) envolvidos nos serviços de manejo de RSU contratados pela Frente de Trabalho '1', no ano de referência.

INFORMAÇÃO	Serviço predominante
UNIDADE	Descrição
SIGLA	TB026
VALOR	-
DESCRIÇÃO	Tipo de serviço de manejo de RSU (varrição, capina, limpeza de bocas-de-lobo, pintura de meios-fios, limpeza de lotes vagos, coleta de RDO, e outros) no qual a Frente de Trabalho '1' atuou por mais tempo. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são os tipos de serviços antes listados.

INFORMAÇÃO	Quantidade de trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos - Público
UNIDADE	pessoa
SIGLA	TB013
VALOR	0
DESCRIÇÃO	Quantidade total de trabalhadores, sejam funcionários, dirigentes ou outros, alocados permanentemente e com ônus nos agentes públicos executores dos serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.

INFORMAÇÃO	Quantidade de trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos - Privado
UNIDADE	pessoa
SIGLA	TB014
VALOR	29
DESCRIÇÃO	Quantidade total de trabalhadores (remunerados) pertencentes ao quadro das empresas contratadas exclusivamente para execução de serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.

7.6.1.3 Informações sobre Serviços Concedidos

INFORMAÇÃO	Existência de algum serviço delegado
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Ge202
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência da delegação de todos ou algum dos serviços de manejo de RSU, seja por meio de contrato de concessão ou por contrato de programa. Devem também ser consideradas as delegações feitas com instrumentos precários de delegação, desde que anteriores à Lei de Consórcios Públicos, nº 11.107/2005. Os serviços terceirizados mediante contratos com duração igual ou inferior a cinco anos (denominadas terceirizações), nos termos da legislação vigente, não são considerados serviços delegados.

7.6.1.4 Informações sobre População Atendida

INFORMAÇÃO	População atendida declarada- Total
UNIDADE	habitante
SIGLA	Co164
VALOR	9.818
DESCRIÇÃO	Valor declarado, pelo órgão responsável, da população total (urbana + rural) efetivamente beneficiada com o serviço de coleta regular de resíduos domiciliares no município, no final do ano de referência.

INFORMAÇÃO	População atendida declarada- Urbana do município
UNIDADE	habitante
SIGLA	Co050
VALOR	5.204
DESCRIÇÃO	Valor declarado pelo órgão responsável da população urbana efetivamente beneficiada com o serviço regular de coleta de RDO no município, no final do ano de referência. Inclui populações da sede e de localidades (distritos e povoados) efetivamente atendidas de forma regular. No SNIS é adotado o valor declarado pelo agente responsável pelo serviço.

INFORMAÇÃO	População atendida declarada - Urbana direta (porta-a-porta), sem uso de caçambas
UNIDADE	habitante
SIGLA	Co165
VALOR	5.204
DESCRIÇÃO	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta. Exclui a população que, geralmente, é atendida por sistemas estáticos de coleta, como o de caçambas

INFORMAÇÃO	Coleta noturna
UNIDADE	exist.
SIGLA	Co008
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de execução do serviço de coleta noturna de RDO. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Coleta com elevação de contêiner
UNIDADE	exist.
SIGLA	Co131
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de coleta de RDO acondicionado em contêineres que são diretamente transferidos para veículos de coleta com o auxílio de implementos apropriados acoplados a estes, eliminando a necessidade de manuseio direto dos resíduos por parte dos coletadores. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

7.6.1.5 Informações sobre Quantidades de Resíduos Sólidos Domiciliares e Públicos Coletados

INFORMAÇÃO	Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Co154
VALOR	Sim
DESCRIÇÃO	Informação de natureza qualitativa com opções de resposta 'sim' ou 'não'. Tal campo está relacionado com o procedimento não usual de uma pesagem exclusiva de resíduos domiciliares e outra de resíduos públicos, já que, na maioria das vezes esses resíduos são coletados num mesmo veículo compondo uma massa única (misturada).

INFORMAÇÃO	Quantidade total de resíduos coletados- Total
UNIDADE	t
SIGLA	Co119
VALOR	4.293
DESCRIÇÃO	Valor anual da soma das quantidades totais de RDO e RPU coletadas por todos os agentes mencionados, públicos, privados e outros agentes, exceto cooperativas de catadores. As quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores deverão ser preenchidas em campo específico no item Coleta Seletiva. Não inclui quantidades coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCC).

INFORMAÇÃO	Quantidade total de resíduos coletados - Prefeitura
UNIDADE	t
SIGLA	Co116
VALOR	0,0
DESCRIÇÃO	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes públicos. Não inclui quantidades coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCC). Corresponde à soma das informações Co108 + Co112. Considera-se como agente público a Prefeitura (através de qualquer órgão de sua administração direta centralizada -secretaria, departamento, divisão ou seção) ou administração descentralizada (empresa pública ou autarquia).

INFORMAÇÃO	Quantidade total de resíduos coletados - Empresas
UNIDADE	t
SIGLA	Co117
VALOR	4.293
DESCRIÇÃO	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui quantidade coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCC).

INFORMAÇÃO	Quantidade total de resíduos coletados - Assoc. catadores c/apoio Pref.
UNIDADE	t
SIGLA	Cs048
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliar recolhidos pelas organizações de catadores (associações ou cooperativas) que contam com parceria ou apoio técnico-operacional do agente público, por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva.

INFORMAÇÃO	Quantidade de resíduos domiciliares coletados - Total
UNIDADE	t
SIGLA	Co111
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de RDO coletada por todos os agentes executores público, privado ou outro(s) agente(s) executor(es), exceto cooperativas ou associações de catadores. Não inclui quantidade de RPU coletada. Esta informação deverá ser preenchida somente no caso de haver coleta distinta para os resíduos domiciliares e resíduos públicos (= oriundos da varrição ou limpeza de logradouros públicos).

INFORMAÇÃO	Quantidade de resíduos públicos coletados - Total
UNIDADE	t
SIGLA	Co115
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de RPU coletada por todos os agentes executores público, privado ou outro(s) agente(s) executor(es), exceto cooperativas de catadores. Não inclui quantidade de RDO coletada. Esta informação deverá ser preenchida somente no caso de haver coleta distinta para os resíduos domiciliares e resíduos públicos (= oriundos da varrição ou limpeza de logradouros públicos).

INFORMAÇÃO	Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Co154
VALOR	Sim
DESCRIÇÃO	Informação de natureza qualitativa com opções de resposta 'sim' ou 'não'. Tal campo está relacionado com o procedimento não usual de uma pesagem exclusiva de resíduos domiciliares e outra de resíduos públicos, já que, na maioria das vezes esses resíduos são coletados num mesmo veículo compondo uma massa única (misturada).

7.6.1.6 Informações Diversas sobre Coleta de Resíduos Sólidos

INFORMAÇÃO	Distância média até a unidade
UNIDADE	km
SIGLA	Co150
VALOR	sem referência
DESCRIÇÃO	"Especificação da distância média de transporte do centro de massa à unidade de destinação quando maior do que 15km, obtida através da ponderação entre a(s) massa(s) coletada(s) e sua(s) respectiva(s) distância(s) ao(s) centro(s) de massa admitido(s). Para efeito da determinação desta distância é usual adotar-se como referência um ponto fixo (uma praça pública, um cruzamento de vias importantes, ou outros), situado nas imediações do centro geométrico da região da zona urbana a que o referido centro de massa corresponde. Deverá ser preenchida somente em caso afirmativo ao campo Co149."

7.6.1.7 Informações Sobre Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos

INFORMAÇÃO	Existência de coleta seletiva
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Cs001
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência do serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares executado por agente público ou empresa contratada, por empresa do ramo ou sucateiro, por associações ou cooperativas de catadores, ou por outros agentes. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)- Total
UNIDADE	t
SIGLA	Cs026
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Valor anual do resultado da soma das quantidades de resíduos sólidos recolhidos, por meio do serviço de coleta seletiva por todos os agentes - público, privado, associações de catadores e outros que detenham parceria com a Prefeitura - no final do ano de referência. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva. Corresponde à soma das quantidades das informações Cs023 + Cs024 + Cs025 + Cs048.

INFORMAÇÃO	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)- Prefeitura ou SLU
UNIDADE	t
SIGLA	Cs023
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares recolhidos diretamente pelo agente público (prefeitura, empresa pública ou autarquias) por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência. Excluem-se as quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva. Importante lembrar que esta quantidade deve ser adicionada à quantidade de RDO coletada de forma convencional (não seletiva) informada no campo Co108."

INFORMAÇÃO	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)- Empresas contratadas
UNIDADE	t
SIGLA	Cs024
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares recolhidos pelos agentes privados contratados pela Prefeitura ou SLU por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva. Importante lembrar que esta quantidade deve ser adicionada à quantidade de RDO coletada de forma convencional (não seletiva) informada no campo Co109.

INFORMAÇÃO	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)- Catadores com apoio da prefeitura
UNIDADE	t
SIGLA	Cs048
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliar recolhidos pelas organizações de catadores (associações ou cooperativas) que contam com parceria ou apoio técnico-operacional do agente público, por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva.

INFORMAÇÃO	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)- Outros
UNIDADE	t
SIGLA	Cs025
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos recolhida por outros agentes executores da coleta seletiva que detenham alguma 'parceria' com a Prefeitura. Enquadram-se neste caso, as quantidades recolhidas por entidades filantrópicas que tenham parceria ou apoio técnico-operacional da Prefeitura e que destinam o produto de sua coleta para a Prefeitura. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva. Importante lembrar que esta quantidade deve ser adicionada à quantidade de RDO coletada de forma convencional (não seletiva) informada no campo Co140.

INFORMAÇÃO	Pop. Urb. com coleta seletiva porta-a-porta
UNIDADE	habitantes
SIGLA	Cs050
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU), por empresas contratadas pela Prefeitura, por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura ou por outros agentes que detenham parceria com a Prefeitura.

7.6.1.8 Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde

INFORMAÇÃO	Execução de coleta diferenciada de RSS - Existência
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Rs020
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS) executada pela Prefeitura ou empresa contratada por ela e/ou pelos próprios geradores desses resíduos ou empresas contratadas por eles. No caso desta coleta ser executada com os mesmos veículos da coleta domiciliar ou pública, admitir que NÃO existe coleta diferenciada. Considera-se como Prefeitura qualquer órgão da administração direta centralizada (secretaria, departamento, divisão ou seção) ou descentralizada (empresa ou autarquia). Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Da coleta domiciliar em viagem exclusiva
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Rs036
VALOR	Sem Referência
DESCRIÇÃO	Ocorrência de utilização dos veículos que executam a coleta de resíduos domiciliares (RDO) para a execução da coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS) em viagem exclusiva (para os RSS).Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Quantidade de RSS coletados - Total
UNIDADE	t
SIGLA	Rs044
VALOR	Sem Referência
DESCRIÇÃO	Valor anual coletado somente de RSS executadas pela Prefeitura, próprio gerador ou empresa contratada por ela. Esse campo corresponde a soma das informações Rs008+Rs028.

INFORMAÇÃO	Prefeitura controla executores
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Rs026
VALOR	Sem Referência
DESCRIÇÃO	Ocorrência de algum tipo de controle exercido pela Prefeitura sobre os agentes executores (externos) da coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS).Considera-se como Prefeitura qualquer órgão da administração direta centralizada (secretaria, departamento, divisão ou seção) ou descentralizadas (empresa ou autarquia). Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

7.6.1.9 Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos da Construção Civil

INFORMAÇÃO	Serviço executado pela prefeitura - Existência
UNIDADE	Sim/Não.
SIGLA	Cc019
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos da construção civil RCC (entulho, metralha ou caliça) feita pela Prefeitura, ou mesmo por empresas contratadas por ela. Considera-se como

INFORMAÇÃO	Existência de empresa especializada
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Cc020
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos da construção civil - RCC (entulho, metralha ou caliça) feita por empresas especializadas ("caçambeiros") contratadas pelo próprio gerador. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Existência de serviço de coleta de RCD feita por autônomos - Com caminhões tipo basculantes ou carroceria
UNIDADE	Sim/Não.
SIGLA	Cc017
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos da construção civil (RCC) entulho, metralha ou caliça por trabalhadores autônomos que utilizam caminhões tipo basculantes ou carroceria. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Existência de serviço de coleta de RCD feita por autônomos - Com carroças ou outro tipo de veículo de pequena capacidade
UNIDADE	Sim/Não.
SIGLA	Cc018
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos sólidos da construção civil (RCC) entulho, metralha ou caliça por trabalhadores autônomos que utilizam carroças com tração animal ou outro tipo de veículo com pequena capacidade volumétrica (até aproximadamente 1 m3). Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Quantidade coletada - Pref. ou contratado por ela
UNIDADE	t / ano
SIGLA	Cc013
VALOR	0,00
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela Prefeitura ou empresas contratadas por ela. Considera-se como Prefeitura qualquer órgão da administração direta centralizada (secretaria, departamento, divisão ou seção) ou descentralizada (empresa ou autarquia).

INFORMAÇÃO	Quantidade coletada - Caçambeiros e autônomos contrat. pelo gerador
UNIDADE	t / ano
SIGLA	Cc014
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada por empresas especializadas (caçambeiros) e por autônomos (carroceiros ou trabalhadores que usam caminhões basculantes) contratados pelo próprio gerador.

7.6.1.10 Informações sobre Serviço de Varrição

INFORMAÇÃO	Extensão de sarjeta varrida - Privado
UNIDADE	Km
SIGLA	Va011
VALOR	2.880,00
DESCRIÇÃO	Extensão anual de sarjeta varrida por empresa contratada alocados no serviço de varrição de vias e logradouros públicos. Inclui extensões varridas mecanicamente.

7.6.1.11 Informações sobre Catadores

INFORMAÇÃO	Existência de catadores dispersos
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Ca004
VALOR	Sim
DESCRIÇÃO	Ocorrência de catadores de materiais recicláveis trabalhando de forma dispersa na área urbana do município. Esta informação não trata de catadores presentes no lixão, para os quais há informações exclusivas no item de unidades de processamento. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Existência de organização formal
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Ca005
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Existência de entidades associativas formais de catadores de materiais recicláveis organizados em associações ou cooperativas. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou ‘não’.

INFORMAÇÃO	Quantidade de entidades associativas
UNIDADE	Quantidade de entidades associativas - entidades
SIGLA	Ca006
VALOR	0
DESCRIÇÃO	Quantidade de entidades associativas (cooperativas ou associações) formais de catadores de materiais recicláveis existentes no município, no final do ano de referência.

INFORMAÇÃO	Existência de trabalho social executado pela prefeitura
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Ca008
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Existência de algum trabalho social executado pela Prefeitura, direcionado exclusivamente aos catadores de materiais recicláveis. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou ‘não’.

7.6.2 Indicadores de Manejo de Resíduos Sólidos

Abaixo seguem a descrição dos indicadores dos serviços de manejo de resíduos sólidos de Anísio de Abreu. Os mesmos estão divididos em categorias: indicadores gerais, coleta de resíduos sólidos, colete seletiva, coleta de resíduos dos serviços de saúde, serviços de varrição, capina e poda.

Cada indicador possui as seguintes informações: nome indicador, unidade, sigla no SNIS, valor municipal, valor regional, objetivo, periodicidade de cálculo, responsável pela geração e divulgação e formula.

7.6.2.1 Indicadores Gerais

NOME INDICADOR	Incidência de despesas com RSU na prefeitura
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	IN003
VALOR MUNICIPAL	6,62
VALOR REGIONAL	4,60
OBJETIVO	Mensurar a incidência de despesas da prefeitura com RSU
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	(Fn220 * 100) / Fn223

NOME INDICADOR	Despesas per capita com RSU
UNIDADE	R$/habitante
SIGLA NO SNIS	IN006
VALOR MUNICIPAL	76,74
VALOR REGIONAL	99,46
OBJETIVO	O objetivo é verificar a despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana, a fim de assegurados sua sustentabilidade econômico-financeira.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	(Fn220) / POP_URB

7.6.2.2 Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos

NOME INDICADOR	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. total
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	IN015
VALOR MUNICIPAL	47,67
VALOR REGIONAL	93,10
OBJETIVO	Este índice determina o percentual de população de um município atendida com os serviços de coleta de resíduos domiciliares.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	(Co164 * 100) / POP_TOTAL

NOME INDICADOR	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. urbana
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I016
VALOR MUNICIPAL	89,93
VALOR REGIONAL	96,50
OBJETIVO	O objetivo é definir a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos públicos (domiciliares e comerciais) em relação à população urbana do município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	(Co050 * 100) / POP_URB

NOME INDICADOR	Tx. cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. urbana
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I014
VALOR MUNICIPAL	89,93
VALOR REGIONAL	90,00
OBJETIVO	Este indicador exprime a relação entre a população declarada pelo município atendida pelo serviço de coleta de resíduos domiciliares (RDO) e a população urbana estimada pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) no ano que não tenha contagem da população pelo IBGE.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	(Co165*100) / pop_urb

NOME INDICADOR	Taxa de terceirização da coleta
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I017
VALOR MUNICIPAL	100,00
VALOR REGIONAL	71,82
OBJETIVO	O objetivo é definir a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos públicos (domiciliares e comerciais), através de empresa tercerizada, em relação à população total do município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	((Co117+Cs048+Co142)*100)/(Co116+Co117+Cs048+Co142)

NOME INDICADOR	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. urbana
UNIDADE	Kg/(hab.x dia)
SIGLA NO SNIS	I021
VALOR MUNICIPAL	2,26
VALOR REGIONAL	1,01
OBJETIVO	Definir a massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana do município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsavél pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA SNIS	((Co119) * 100) / (POP_URB * 365)

NOME INDICADOR	Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida
UNIDADE	Kg/(hab.x dia)
SIGLA NO SNIS	I022
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR REGIONAL	
OBJETIVO	Mensurar a coleta de RDO em relação a população total
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA SNIS	((Co108+Co109+Cs048+Co140)/Co164)*(1000/365)

NOME INDICADOR	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à população total atendida
UNIDADE	Kg/(hab.x dia)
SIGLA NO SNIS	I028
VALOR MUNICIPAL	2,51
VALOR REGIONAL	0,96
OBJETIVO	Definir a massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população total do município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	((Co116+Co117+Cs048+Co142)/Co164)*(1000/365)

NOME INDICADOR	Taxa de cobertura da col. Seletiva porta-a-porta em relação a pop. Urbana
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I030
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR REGIONAL	
OBJETIVO	Mensurar a cobertura da coleta seletiva porta-a-porta, em relação a população urbana
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs050/POP_URB)*100

7.6.2.3 Indicadores sobre Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos

NOME INDICADOR	Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I031
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	1,80
OBJETIVO	Obtenção da quantidade total recuperada de recicláveis secos no município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs009 * 100) / (Co119 + Cs048)

NOME INDICADOR	Massa recuperada per capita
UNIDADE	Kg/(hab. x ano)
SIGLA NO SNIS	I032
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	6,60
OBJETIVO	Obtenção da quantidade total recuperada de recicláveis secos, em relação a população urbana.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs009 * 1000) / POP_URB

NOME INDICADOR	Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I053
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Obtenção da quantidade total recuperada de recicláveis secos, em relação aos resíduos sólidos domésticos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs026 * 100) / (Co108+Co109+Cs048+Co140)

NOME INDICADOR	Incid. de papel/papelão sobre total mat. recuperado
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I034
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	Sem ref.
OBJETIVO	Definir a porcentagem de papel e papelão do total de material recuperado. Monitorar a meta de redução e reciclagem de resíduos sólidos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs010 * 100) / Cs009

NOME INDICADOR	Incid. de plásticos sobre total material recuperado
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I035
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	Sem ref.
OBJETIVO	Definir a porcentagem de plásticos do total de material recuperado. Monitorar a meta de redução e reciclagem de resíduos sólidos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs011 * 100) / Cs009

NOME INDICADOR	Incid.de metais sobre total material recuperado
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I038
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	Sem ref.
OBJETIVO	Definir a porcentagem de metal do total de material recuperado. Monitorar a meta de redução e reciclagem de resíduos sólidos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsavél pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs012 * 100) / Cs009

NOME INDICADOR	Incid.de vidros sobre total de material recuperado
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I039
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	Sem ref.
OBJETIVO	Definir a porcentagem de vidro do total de material recuperado. Monitorar a meta de redução e reciclagem de resíduos sólidos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs013 * 100) / Cs009

NOME INDICADOR	Incidência de ''outros'' sobre total material recuperado
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I040
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	Sem ref.
OBJETIVO	Definir a porcentagem de papel e papelão do total de material recuperado. Monitorar a meta de redução e reciclagem de resíduos sólidos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsavél pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs014 * 100) / Cs009

NOME INDICADOR	Massa per capita recolhida via coleta seletiva
UNIDADE	Kg/(hab. x ano)
SIGLA NO SNIS	I054
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Definir a massa de resíduos, recolhida via coleta seletiva, por pessoa.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e Unidades de Serviço de Saúde
FORMULA	(Cs026 * 100) / POP_URB

7.6.2.4 Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

NOME INDICADOR	Massa de RSS coletada per capita
UNIDADE	Kg/(1000hab. X dia)
SIGLA NO SNIS	I036
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	6,10
OBJETIVO	Definir a massa de resíduos dos serviços per capita produzida anualmente pelo município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Rs044 * 10^6) / POP_URB * 365

NOME INDICADOR	Taxa de RSS sobre [RDO+RPU]
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I037
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	0,61
OBJETIVO	O objetivo é definir a quantidade de Resíduos dos Serviços de Saúde coletados em relação à quantidade total (todos os tipos de resíduos) coletados no município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Rs044 * 100) / Co119

7.6.2.5 Indicadores sobre Serviços de Varrição, Capina e Poda

NOME INDICADOR	Taxa de terceirização dos varredores
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I041
VALOR MUNICIPAL	100,00
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Mensurar a taxa de terceirização de varredores
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(TB004/(TB003+TB004)) X 100

NOME INDICADOR	Taxa de terceirização da extensão varrida
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I042
VALOR MUNICIPAL	100,00
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Mensurar a taxa de terceirização de varrição
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Va011/Va039) x 100

NOME INDICADOR	Produtividade média dos varredores
UNIDADE	(km/(empreg x dia))
SIGLA NO SNIS	I044
VALOR MUNICIPAL	0,77
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Mensurar o comprimento de sarjeta varrida
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Va039/TB004+TB003) x 1/313

NOME INDICADOR	Taxa de varredores por habitante urbano
UNIDADE	empreg/1000 habitantes
SIGLA NO SNIS	I045
VALOR MUNICIPAL	2,31
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Mensurar o número de varredores a cada 1000 hab.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(TB004+TB003/POP_URB) x 1.000

8 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS

De maneira simplificada o Sistema Municipal de Informação sobre Saneamento trata-se de um sistema, automatizado ou manual, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações.

A função primordial desse sistema é monitorar a situação real do saneamento municipal, tendo como base dados e indicadores de diferentes naturezas, possibilitando a intervenção no ambiente e auxiliando o processo de tomada de decisões. Trata-se de uma ferramenta de apoio gerencial fundamental, não apenas no momento de elaboração do plano, mas principalmente em sua implantação e avaliação.

Cabe ressaltar que o sistema proposto é articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA, criado pelo art. 53 da Lei nº 11.445/2007.

8.1 Metodologia

O grau de complexidade do sistema proposto foi definido em função das necessidades do município. Para Anísio de Abreu/ PI, buscou-se um sistema mais simplificado possível, buscando facilitar a questão da operação do sistema e o entendimento dos resultados.

O Sistema de Informações foi desenvolvido a partir do ano de 2018. O relatório do sistema informação apresenta dados compilados de cada ano. A inserção de dados pode ocorrer mês a mês, ou em uma única vez ao ano. Assim, o relatório apresentado no Anexo 10, possui apenas dados para os anos de 2018.

O fato dos relatórios se encontrarem na grande parte zerados de dados, se deve ao município não possuir as informações em sua maioria. Como no município há grande deficiência na prestação de serviços em relação ao esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos; consequentemente não há produção de dados e informações que deveriam ser inseridos. Consequentemente o relatório apresenta diversos indicadores zerados.

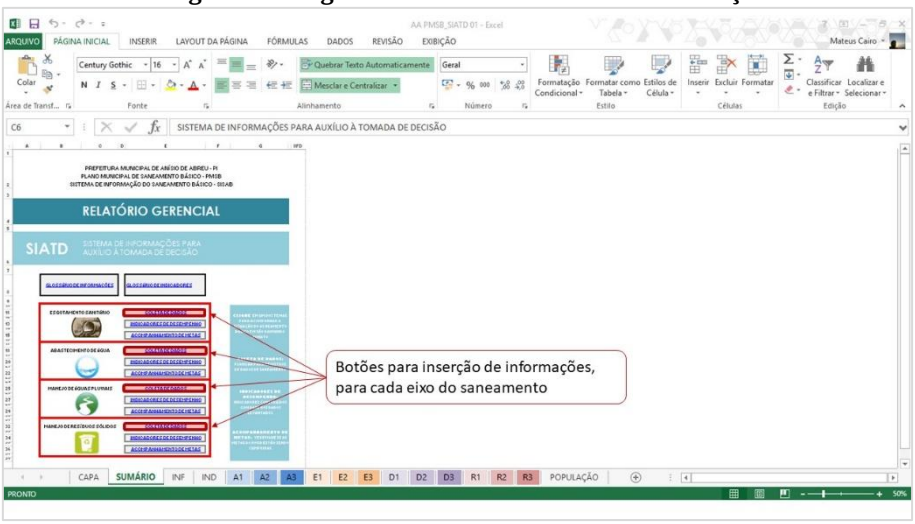
8.2 Inserção de dados

Sua estruturação foi baseada em um aplicativo gratuito de gerenciamento de banco de dados, através do programa Excel. O processo de entrada/aquisição de dados é constituído pela coleta dos dados, sejam eles primários ou secundários, e pelo seu registro e sistematização em um ambiente de armazenamento, o banco de dados.

A entrada de dados segue o modelo das planilhas utilizadas capítulo anterior – Indicadores de Desempenho. A coluna "valor" é a única de que deve ser preenchida, conforme unidade e descrição explicitadas nas colunas correspondentes.

Na página inicial do programa, cada eixo do saneamento básico possui um botão de acesso para inserção de informações, conforme indicado na imagem abaixo.

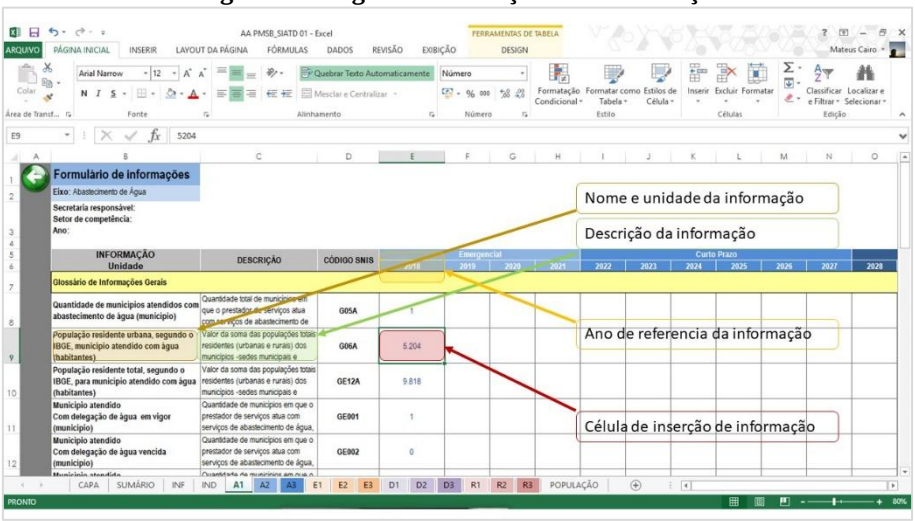
Imagem 1 – Página inicial do sistema de informação



Fonte: Comitê Executivo (2018).

Para inserir as informações, clique no botão COLETA DE DADOS, em um dos quatro eixos do saneamento básico, conforme ilustra a imagem acima. O programa irá para a página de informações. A imagem abaixo ilustra a página de inserção de informações do eixo abastecimento de água.

Imagem 2 – Página de inserção de informações



Fonte: Comitê Executivo (2018).

8.3 Processamento dos Dados

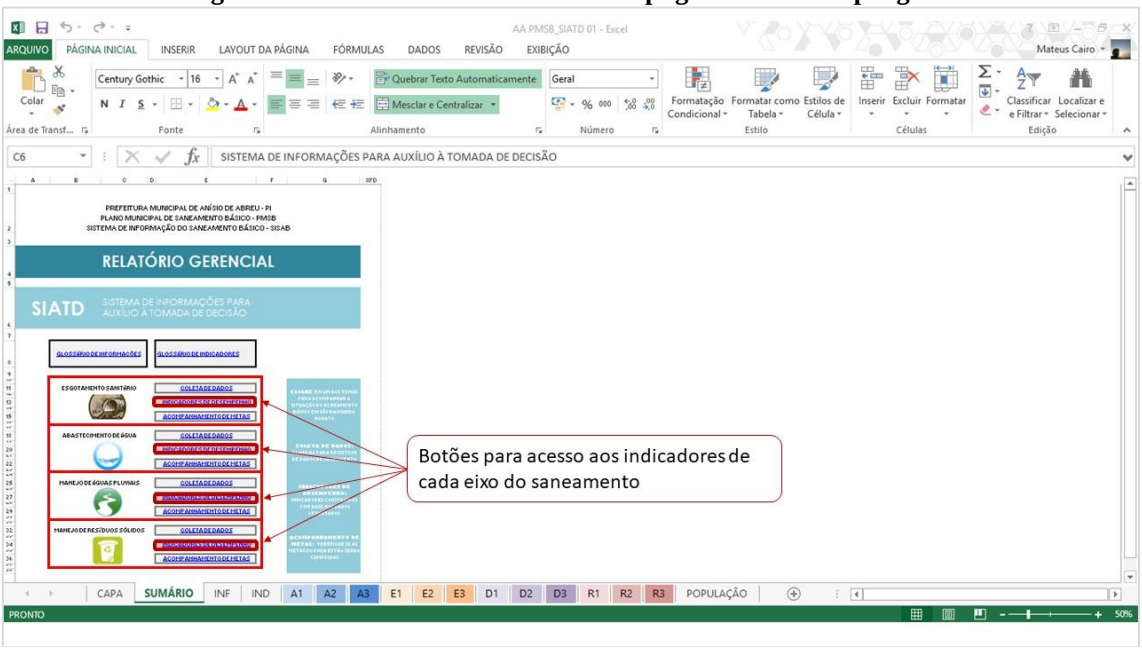
Observando as tabelas do capítulo anterior, podemos acompanhar como se dá o processamento dos dados que foram inseridos.

Com o preenchimento dos valores, os indicadores sugeridos no capítulo 07 são calculados automaticamente. As tabelas indicam os nomes dos indicadores; sua referência no referido capítulo, sua formula de cálculo (as formulas estão descritas segundo as siglas de cada valor), a unidade do indicador. A coluna “valor do indicador” é o resultado da aplicação da formula e aparecerá conforme inserção de dados.

Após inserir os dados dos quatro eixos do saneamento básico (esgotamento sanitário, abastecimento de água, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos), o programa irá calcular automaticamente os indicadores específicos para cada eixo.

Na página inicial do programa, cada eixo do saneamento básico possui um botão de acesso aos indicadores, conforme indicado na imagem abaixo.

Imagem 3 – Detalhe dos indicadores na página inicial do programa

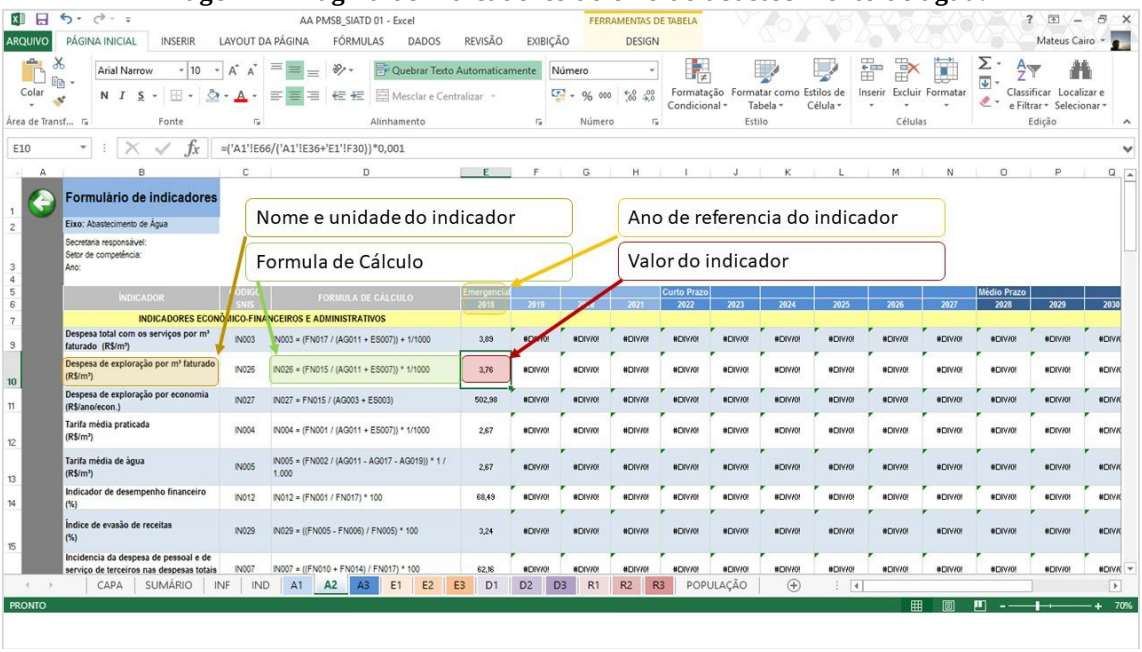


Fonte: Comitê Executivo (2018).

Os indicadores são calculados automaticamente pelo programa. Em cada célula foram inseridas formulas conforme “formula de cálculo” e “unidade” descrito no GLOSSÁRIO DE INDICADORES (já demonstrado nos primeiros passos). Não há necessidade de nenhum manejo por parte do usuário do programa.

A imagem abaixo ilustra a aba de indicadores do sistema de informação do município do eixo de abastecimento de água.

Imagem 4 – Página de indicadores do eixo de abastecimento de água.



Fonte: Comitê Executivo (2018).

Vamos observar nas telas de indicadores os símbolos "#DIV/0! e #VALOR!.

"#DIV/0! - Significa que a fórmula está sendo dívida por zero, ou seja, é impossível o cálculo do indicador.

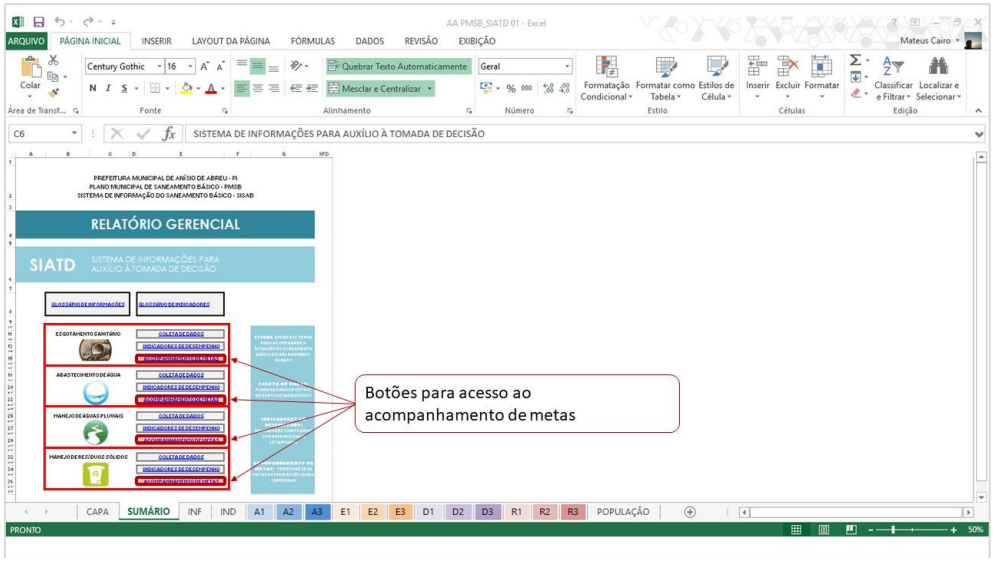
#VALOR! - Significa que a fórmula está sendo por algum texto, ou que não exista valores lançados no campo da informação. Logo não é possível o cálculo do indicador."

8.4 Resultados Esperados

Os valores dos indicadores calculados serão comparados com “metas” e/ou “intervalo de validade”. Com essa comparação o programa irá gerar um texto, para cada indicador, com a análise dizendo se o indicador está dentro da validade ou não. Caso não esteja dentro da validade, o texto deve indicar qual o dado inserido pode estar fora dos padrões.

A página inicial do programa, cada eixo do saneamento básico possui um botão de acesso para o acompanhamento das metas, conforme indicado na imagem abaixo.

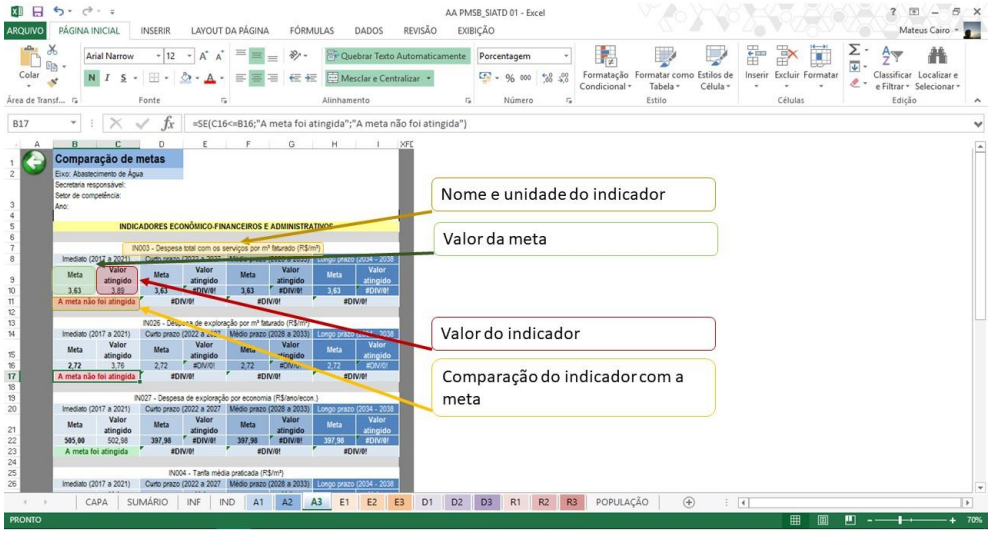
Imagem 5 – Detalhe do acompanhamento das metas na página inicial do programa



Fonte: Comitê Executivo (2018).

O programa irá compara o indicador calculado com a meta projetada. Caso a meta seja atingida, será sinalizado com a célula na cor verde com o escrito “a meta foi atingida”. Caso a meta não seja atingida, será sinalizada coma célula na cor vermelha com o escrito “a meta não foi atingida”. A imagem abaixo ilustra a página de acompanhamento de metas para o eixo de esgotamento sanitário.

Imagem 6 - Acompanhamento de metas para o eixo de esgotamento sanitário



Fonte: Comitê Executivo (2018).

Com a união dos textos de todos os indicadores tem-se a saída/produção de relatórios. Esses relatórios serão disseminados aos gestores e à comunidade. Por meio dos relatórios produzidos, os gestores e a população poderão acompanhar o processo de implantação do PMSB elaborado e a evolução e melhoria da qualidade de vida da população. Para tanto, o sistema construído deverá ser constantemente alimentado, adquirindo novos dados e gerando novas informações sempre que necessário.

8.5 Consistência e confiabilidades dos dados

Um instrumento de pesquisa deve ser avaliado quanto à sua precisão e à sua aplicabilidade, o que envolve a determinação da confiabilidade, validade e possibilidade de generalização da escala. A avaliação da confiabilidade compreende a confiabilidade no teste-re-teste, a confiabilidade em formas alternativas e a confiabilidade na consistência interna. Já a validade pode ser avaliada mediante a validade do conteúdo, a validade do critério e a validade de construto (MALHOTRA et al., 2005, p.262).

Antes de apresentar os conceitos relacionados com validade e confiabilidade é necessário descrever o conceito de precisão de uma medida. Medição é um número que reflete a característica de um objeto. Não se trata do valor verdadeiro de uma determinada característica, mas sim de uma observação daquele valor. Diversos fatores podem causar erros de medição, que têm como resultado o fato da medição, ou escore observado, ser diferente do verdadeiro escore da característica que está sendo medida.

Segundo Malhotra et al. (2005), o erro total de medida compreende o erro sistemático e o erro aleatório. O erro sistemático afeta a medida de forma constante e representa fatores estáveis que influem da mesma forma no escore observado, cada vez que se faz a medição. Exemplos de erros sistemáticos são: impressão ruim, excesso de itens no questionário, diferenças na atribuição de escores, análise estatística, entre outros. Por outro lado, o erro aleatório decorre de variações ou diferenças aleatórias nos respondentes ou em situações de medição.

Uma vez apresentado o conceito de precisão de uma medida, pode-se apresentar com maior clareza o conceito de confiabilidade. A confiabilidade mostra até que ponto uma escala produz resultados consistentes se as medidas são tomadas repetidamente. As fontes sistemáticas de erro não têm impacto sobre a confiabilidade, uma vez que afetam a medida de uma forma constante e não conduzem a inconsistências. Em contraste, o erro aleatório causa inconsistências, levando a baixa confiabilidade. Desse modo, a confiabilidade pode ser definida no âmbito em que as medidas estão livres de erro aleatório.

Conforme mencionado anteriormente, a confiabilidade de uma medida de três formas: teste-reteste, formas alternativas e consistência interna. Confiabilidade teste-reteste é uma abordagem para avaliar a confiabilidade com que os entrevistados recebem conjuntos idênticos de itens da escala, em duas ocasiões diferentes e em condições de equivalência tão próximas quanto possível. O grau de semelhança entre as duas medidas é obtido calculando-se o coeficiente de correlação: quanto mais alto o coeficiente, maior a confiabilidade. Alguns problemas relacionados com este tipo de confiabilidade são a dificuldade para fazer sucessivas medições, a possibilidade de influência da primeira medição nos resultados da segunda e, ainda, a característica que está sendo medida poder sofrer alterações no decorrer do tempo de medição.

Quanto à validade de construto, o autor sugere a utilização de fontes múltiplas de evidências, corretamente encadeadas, e com a revisão dos relatórios preliminares do estudo de caso por parte de informantes-chave. Sobre a validade interna (aplicável somente a estudos explanatórios ou causais, e não a exploratórios ou descritivos), recomenda “estabelecer uma relação causal, por meio da qual são mostradas certas condições que levem a outras condições” (YIN, 2005, p. 56), bem como o uso de modelos lógicos para se chegar a essa validação.

8.6 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA

O Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento deve se relacionar com base de dados do município de Anísio de Abreu/ PI e sistemas de informação estadual e nacional. Para isso deve atender alguns requisitos operacionais e não operacionais.

Para os requisitos operacionais é necessário que o sistema acompanhe o conjunto de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam a utilização da tecnologia de informação e comunicação no governo federal e que estabelecem as condições de interação com os demais Poderes e esferas de governo e com a sociedade em geral.

Para os requisitos não funcionais é necessário o compartilhamento entre consórcios, estados, municípios e a união de definições sobre:

- Dados a serem coletados – cuja proposta foi apresentada no item anterior (ver anexos);
- Glossário de termos técnicos, referenciados no glossário do SNIS que melhor expressam eficiência, eficácia, efetividade e outras condições estabelecidas sobre a prestação dos serviços públicos de saneamento;
- Desenvolvimento de estudos regionais sobre eficiência da prestação dos diversos serviços públicos de saneamento;

- Adoção da divisão territorial e dos códigos de identificação dos municípios utilizados pelo IBGE;
- Adoção da divisão das bacias hidrográficas brasileiras adotada pela Agência Nacional de Águas – ANA; e
- Adoção e compartilhamento de metodologia para apropriação de custos operacionais e administrativos.

Para que dados e informações gerado em Anísio de Abreu/ PI sejam integrados nacionalmente por sistemas de informações sobre saneamento poderá ser disponibilizado formulário na internet por comitê gestor do SNIS a ser preenchido diretamente, uma vez por ano. O formulário deverá ser preenchido apenas por responsável indicado formalmente pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu (a ser criado após aprovação de minuta de lei), a quem foi fornecido senha para acesso ao banco de dados do município de Anísio de Abreu/ PI.

Até o momento em que o Conselho Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu não tiver indicado o nome, a responsabilidade pela gestão do sistema de informação, a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu será da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Defesa Civil e Meio Ambiente.

Os técnicos devem ser formalmente indicados ao governo federal, pelos municípios, como responsáveis pelo fornecimento das informações requeridas anualmente pelo(s) comitê(s) gestor (es) do SNIS. O servidor titular disporá de senha fornecida pelo sistema para acessar o banco de dados de seu município. O município deverá indicar um titular e um substituto. Os responsáveis pelo fornecimento de informações aos sistemas nacionais poderão ser servidores públicos municipais ou servidores contratados pelos consórcios, indicados pelos consórcios, ou pelos municípios.

No caso de consórcios que realizam todos os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o sistema de informações deve ser implantado e operado pelo consórcio; e os responsáveis pelo fornecimento de informações aos sistemas nacionais, indicados pelo consórcio.

No caso de os serviços serem realizados parcialmente, os municípios e o consórcio respondem pela coleta e registro das informações sobre os serviços pelos quais são responsáveis; na etapa em que as informações serão disponibilizadas para o sistema nacional de informações, o consórcio poderá ser o responsável pela integração e consolidação das informações parciais.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente plano facilitará a gestão municipal dos serviços de saneamento de Anísio de Abreu, uma vez que, funciona como um instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazo, estando assegurada a participação da população no processo. É importante ressaltar que, o PMSB sozinho, sem a atuação eficaz do poder público não é o suficiente para a evolução do atendimento dos serviços de saneamento.

Com isso, a Lei 11.445/07 e o PMSB de Anísio de Abreu se apresentam como instrumentos importantes e promissores para a melhoria da situação do saneamento básico no município. Surgem como, respectivamente, o marco regulatório e o plano elaborado com suas diretrizes, que, se seguidos corretamente pela prefeitura municipal, têm todos os requisitos necessários para universalizar os serviços em um horizonte de 20 anos.

Compete também à população cobrar das autoridades constituídas e fiscalizar a implantação do plano, criando a consciência de responsabilidade social necessária para qualquer medida de evolução sanitária e ambiental. O controle social, exercido de forma eficaz, é essencial para garantir a efetividade de toda e qualquer política pública.

10 REFERÊNCIAS CONSULTADAS

AGUIAR, Robério Bôto de. *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí:* diagnóstico do município de Anísio de Abreu. Organização do texto [por] Robério Bôto de Aguiar [e] José Roberto de Carvalho Gomes . ¾ Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.

ANA - Agência Nacional de Águas (Brasil). *Atlas Brasil:* abastecimento urbano de água : panorama nacional / Agência Nacional de Águas; Engecorps/Cobrape. — Brasília : ANA : Engecorps/ Cobrape, 2010. Disponível em: <atlas.ana.gov.br/>Acesso em 13 set. 2013.

BASÍLIO, J. A. F.*Procedimentos para seleção de áreas para aterros sanitários a partir de cartas geotécnicas:*aplicação na folha de Campinas (SP). Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2001.

BORJA, Patrícia C. *Avaliação da qualidade ambiental urbana:* uma contribuição metodológica. 1997. 188f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1997.

BRASIL. (05 de janeiro de 2007). Lei Federal 11.445 – *Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Presidência da República.* Caderno Metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento – Ministério das cidades. – Brasília Maio de 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS)* Prestação dos serviços públicos de saneamento básico / coord. Berenice de Souza Cordeiro. – Brasília : Editora, 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Diretrizes para a definição da Política e Elaboração de Planos Municipais eRegionais de Saneamento Básico*. *2009.* Disponível em: <http://www.cidades.gov.br> . Acesso em 13 set. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Departamento de Ambiente Urbano. *Planos de Gestão de Resíduos Sólidos:* manual de orientação. Brasília, DF. Ministério do Meio Ambiente, 2012.

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente. *Como destinar os resíduos sólidos urbanos.* Belo Horizonte, Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1995. 47 p.

FREITAS, Márcio Antônio Sousa da Rocha. *Legislação de meio ambiente e recursos hídricos*. Teresina, Edições, 2003. 500 p.

FONSECA, A. M; GONZAGA, V. C. Metodologia para auditoria de serviços de limpeza urbana, com enfoque nos custos de coleta de resíduos sólidos urbanos. Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais - Xi Simpósio Nacional De Auditoria De Obras Públicas Belo Horizonte. 2006. Acessado em: <http://pt.scribd.com/doc/245027825/Metodologia-Para-Auditoria-de-Servicos-em-Limpeza-Urbana#scribd>. 04/10/2015.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. *Resíduos sólidos e a saúde da comunidade.*Fundação Nacional de Saúde - Brasília: FUNASA, 2009.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. *Termo de Referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico.* Brasília. FUNASA, 2012.

GONZAGA, V. C; FONSECA, A. M. *Metodologia para Auditoria de Serviços de Limpeza Urbana, com Enfoque nos Custos de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos* .XI Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas. Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico*. 2000-2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 set. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. *Metodologia da revisão da divisão regional do Brasil*. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

IBGE -Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística *Macrozoneamento Geoambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba.* Série Estudos e Pesquisas em Geociências, n. 4. IBGE: Rio de Janeiro, 1996.

JUNIOR, N. B. C. *Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a Construção Civil*. SINDUSCON-MG, 2005.

PASQUALI, Luiz. *Análise gravimétrica de resíduos sólidos recicláveis domiciliares no meio rural de Chopinzinho.* 2012. 68f. Dissertação (mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pós-graduação em Desenvolvimento Regional. Pato Branco – PR, 2012.

PEIXOTO, João Batista. *Financiamento dos Serviços de Saneamento Básico.* Fontes de Recursos. Brasília, novembro de 2006.

PLANSAB, *Pacto pelo Saneamento Básico, mais saúde, qualidade de vida e cidadania.* Resolução recomendada n° 62, de dezembro de 2008. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Governo Federal.

SEMAR. *Bacia do rio Poti. Atlas de abastecimento de água do Estado do Piauí,* 2004. CDROM 1.Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Piauí. Relatório síntese. Piauí. 2010.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos ï2011*. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2013. 432 p.

TOLEDO, Renata Ferraz. et al. *Mobilização Social em Saúde e Saneamento em Processo de Pesquisa-ação em uma Comunidade Indígena no Noroeste Amazônico,* Saúde Soc. São Paulo, v.21, n.1, p.206-218, 2012

WEBER, Eliseu; HASENACK, Heinrich. *Avaliação de áreas para instalação de Aterro Sanitário através de análise em SIG com classificação contínua de dados.* Disponível em: Acesso em: 13 set. 2013.

ANEXOS

Anexo 01 – Minuta do Projeto de Lei de Aprovação do PMSB

MENSAGEM AO PROJETO DE LEI__/

Excelentíssimo Senhor Presidente

Da Câmara Municipal de Anísio de Abreu

É com elevada honra que submetemos para análise de Vossa Excelência e dos Ilustres Vereadores dessa Egrégia Casa Legislativa o anexo Projeto de Lei que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Anísio de Abreu, em conformidade com a legislação vigente.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá integrar-se a Política Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu, respeitadas as competências da União e do Estado, e tem como objetivo melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o Meio Ambiente equilibrado, buscando o desenvolvimento sustentável e fornecer diretrizes ao poder público e a coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos, o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

Em relação aos direitos e deveres dos usuários e prestadores de serviços para os quatro setores do saneamento básico, existe o amparo legal na Constituição Federal e Estadual, Legislações Municipais e Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990). Neste último, são destacados no Capítulo III, artigos 6º e 7º, os direitos básicos do consumidor. Entre os deveres, os munícipes devem se interligar aos sistemas de saneamento ora implantados, participarem dos programas, projetos e ações a serem executados, bem como pagarem as tarifas existentes ou a serem criadas para utilização da infraestrutura implantada.

A análise e deliberação dessa Casa revestem-se de fundamental importância para o nosso município, não apenas por atender as Leis Federais nº 11.445/2007 e 12.305/2010 que instituem, respectivamente, a Política Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas, sobretudo, por ser um instrumento de planejamento e gestão para os próximos 20 (vinte) anos, visando à universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Anísio de Abreu.

Dessa maneira, aprovado e publicado o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB credencia-se o município, na forma da legislação vigente, à captação de recursos

federais para projetos e obras de saneamento básico, além de dispor de instrumento legal construído com forte participação popular que indicará as diretrizes municipais para os quatro setores que compõem o saneamento básico, desde ações emergenciais até as de longo prazo.

É importante que se ressalte que o referido estudo foi elaborado pela Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu com a assessoria da Consducto Engenharia LTDA, de acordo com o Contrato TP nº 111/2013, celebrado entre si. A Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu estabeleceu convênio com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA que deu o suporte necessário, sem o quê dificilmente se conseguiria o intento no tempo desejado para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Anísio de Abreu.

Fica instituída a criação do Conselho Municipal de Saneamento, órgão consultivo em matéria de saneamento básico prestado no âmbito do município de Anísio de Abreu, para o poder de controle social. Ao Conselho, na qualidade de órgão colegiado e com poder opinativo, competirá:

1. Participar ativamente da elaboração e execução da Política Municipal de Saneamento;
2. Participar e opinar sobre a elaboração e implementação dos Planos Diretores de Abastecimento de Água, Drenagem, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos dos Municípios participantes;
3. Promover a Conferência Municipal de Saneamento Básico, a cada dois anos;
4. Promover estudos destinados a adequar aos anseios da população à Política Municipal de Saneamento;
5. Opinar sobre medidas destinadas a impedir a execução de obras e construções que possam vir a comprometer o solo, os rios, lagoas e águas subterrâneas, a qualidade do ar e as reservas ambientais do Município, buscando parecer técnico para evidenciar o possível dano;
6. Buscar o apoio de órgãos e entidades realizadoras de estudos sobre meio ambiente e saneamento, de modo a dispor de subsídios técnicos e legais na implementação de suas ações;
7. Elaborar, aprovar e reformar seu próprio Regimento Interno, dispondo sobre a ordem dos trabalhos e sobre a constituição,

competência e funcionamento das Câmaras Técnicas em que se desdobrar o Conselho Pleno.

8. Avaliar e realizar o controle social da prestação dos serviços de saneamento ambiental, mediante apoio técnico de instituição capacitada.

A composição do Conselho Municipal de Saneamento Básico será constituída de várias entidades (cada uma com titular e suplente), além do presidente. O Vice-Presidente será eleito dentre os membros titulares do Conselho. O mandato dos membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico será de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzidos.

O Conselho Municipal de Saneamento Básico reunir-se-á, ordinariamente, uma vez ao mês ou, extraordinariamente para discussão e avaliação de matéria de caráter relevante e urgente. O quórum mínimo necessário à instalação das sessões será determinado em função da quantidade de membros participantes.

Fica ainda instituída a criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, o qual tem como missão o financiamento das ações públicas de saneamento básico, conforme a Política e o Plano Municipal de Saneamento Básico. O Fundo tem o objetivo principal de promover a universalização dos serviços no município e, secundariamente, de constituir uma fonte complementar e permanente do financiamento das ações a custos subsidiados, visando garantir a permanência da universalização e a qualidade dos serviços.

Para atuação no município de Anísio de Abreu na regulação dos serviços de Saneamento Básico institui-se como entidade reguladora a Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Piauí – AGRESPI.

Fica definido o prazo de revisão do presente PMSB de 4 (quatro) anos, a contar da data de aprovação da presente lei.

Por fim, institui-se a Secretaria Municipal de Infraestrutura como a responsável pela administração do PMSB de Anísio de Abreu.

Em razão da importância da matéria e do que se explanou, bem como se buscando gerir com responsabilidade e prioridades os recursos que serão confiados ao Poder Público destinados ao saneamento básico do município de Anísio de Abreu encaminhamos com pedido de tramitação em REGIME DE URGÊNCIA o presente projeto de lei, nos termos do artigo da Lei Orgânica.

XXXXXXXXX
Prefeito Municipal de Anísio de Abreu

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÍSIO DE ABREU

PROJETO DE LEI /2015, DE XX/XX/20XX

Ementa: Dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB no Município de Anísio de Abreu e dá outras providências.

Isaac Antão de Carvalho Neto, Prefeito do Município de Anísio de Abreu,
Faço saber a todos os habitantes deste município, que a Câmara de Vereadores aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Em conformidade com a legislação vigente, de forma a dispor o município de diretrizes fundamentais para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Anísio de Abreu, e tendo como objetivo principal o desenvolvimento e sustentabilidade socioeconômico e ambiental.

Compõe-se o Plano Municipal de Saneamento Básico dos seguintes relatórios que passam a integrar a legislação municipal pertinente:

Produto A – Formação dos Comitês por meio de portaria;

Produto B – Plano de mobilização social;

Produto C – Relatório de diagnóstico técnico-participativo;

Produto D – Relatório de prospectiva e planejamento estratégico;

Produto E – Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência;

Produto F – Plano de Execução;

Produto G – Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento;

Produto H – Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão;

Produto J – Relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas;

Produto K – Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O escopo do PMSB compreende as quatro atividades setoriais do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem de águas pluviais), e foi desenvolvido em sete fases, cada um abrangendo no mínimo o seguinte:

FASE 1 – Formação do Grupo de Trabalho;

FASE 2 – Plano de Mobilização Social;

FASE 3 – Diagnóstico-Técnico Participativo;

FASE 4 – Prospectiva e Planejamento Estratégico;

FASE 5 – Programas, Projetos e Ações;

FASE 6 – Plano de Execução;

FASE 7 – Procedimentos para Avaliação da Execução do PMSB.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá integrar-se a Política Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu, respeitadas as competências da União e do Estado, e tem como objetivo melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o Meio Ambiente equilibrado, buscando o desenvolvimento sustentável e fornecer diretrizes ao poder público e a coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos, o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

Em relação aos direitos e deveres dos usuários e prestadores de serviços para os quatro setores do saneamento básico, existe o amparo legal na Constituição Federal e Estadual, Legislações Municipais e Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990). Neste último, são destacados no Capítulo III, artigos 6º e 7º, os direitos básicos do consumidor. Entre os deveres, os munícipes devem se interligar aos sistemas de saneamento ora implantados, participarem dos programas, projetos e ações a serem executados, bem como pagarem as tarifas existentes ou a serem criadas para utilização da infraestrutura implantada.

O PMSB de Anísio de Abreu visa não somente atender as Leis Federais nº 11.445/2007 e 12.305/2010 que instituem, respectivamente, a Política Nacional de Saneamento

Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos, como também vir a ser um instrumento de planejamento e gestão para os próximos 20 (vinte) anos, visando à universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Anísio de Abreu.

Fica instituída a criação do Conselho Municipal de Saneamento, órgão consultivo em matéria de saneamento básico prestado no âmbito do município de Anísio de Abreu, para o poder de controle social. Ao Conselho, na qualidade de órgão colegiado e com poder opinativo, competirá:

1. Participar ativamente da elaboração e execução da Política Municipal de Saneamento;
2. Participar e opinar sobre a elaboração e implementação dos Planos Diretores de Abastecimento de Água, Drenagem, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos dos Municípios participantes;
3. Promover a Conferência Municipal de Saneamento Básico, a cada dois anos;
4. Promover estudos destinados a adequar aos anseios da população à Política Municipal de Saneamento;
5. Opinar sobre medidas destinadas a impedir a execução de obras e construções que possam vir a comprometer o solo, os rios, lagoas e águas subterrâneas, a qualidade do ar e as reservas ambientais do Município, buscando parecer técnico para evidenciar o possível dano;
6. Buscar o apoio de órgãos e entidades realizadoras de estudos sobre meio ambiente e saneamento, de modo a dispor de subsídios técnicos e legais na implementação de suas ações;
7. Elaborar, aprovar e reformar seu próprio Regimento Interno, dispondo sobre a ordem dos trabalhos e sobre a constituição, competência e funcionamento das Câmaras Técnicas em que se desdobrar o Conselho Pleno.
8. Avaliar e realizar o controle social da prestação dos serviços de saneamento ambiental, mediante apoio técnico de instituição capacitada.

A composição do Conselho Municipal de Saneamento Básico será constituída de várias entidades (cada uma com titular e suplente), além do presidente. O Vice-Presidente será eleito dentre os membros titulares do Conselho. O mandato dos membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico será de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzidos.

O Conselho Municipal de Saneamento Básico reunir-se-á, ordinariamente, uma vez ao mês ou, extraordinariamente para discussão e avaliação de matéria de caráter relevante e urgente. O quórum mínimo necessário à instalação das sessões será determinado em função da quantidade de membros participantes.

Fica ainda instituída a criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, o qual tem como missão o financiamento das ações públicas de saneamento básico, conforme a Política e o Plano Municipal de Saneamento Básico. O Fundo tem o objetivo principal de promover a universalização dos serviços no município e, secundariamente, de constituir uma fonte complementar e permanente do financiamento das ações a custos subsidiados, visando garantir a permanência da universalização e a qualidade dos serviços.

Para atuação no município de Anísio de Abreu na regulação dos serviços de Saneamento Básico institui-se como entidade reguladora a Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Piauí – AGRESPI.

Fica definido o prazo de revisão do presente PMSB de 4 (quatro) anos, a contar da data de aprovação da presente lei.

Por fim, institui-se a Secretaria Municipal de Infraestrutura como a responsável pela administração do PMSB de Anísio de Abreu.

XXXXXXXXXX
Prefeito Municipal

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÍSIO DE ABREU/PI

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PMSB

VOLUME II

PRODUTO A (FORMAÇÃO DE GRUPOS DE TRABALHO)

PRODUTO B (PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL)

PRODUTO C (DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO)

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PMSB

VOLUME II

PRODUTO A (FORMAÇÃO DE GRUPOS DE TRABALHO)

PRODUTO B (PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL)

PRODUTO C (DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO)

Anísio de Abreu – PI, março / 2019

Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu – PI

Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB): Volume 02 – Produto A, B e C. – 2018.
Anísio de Abreu, PREFEITURA MUNICIPAL, 2019.

151 p.

1. Serviços de Saneamento Básico. 2. Plano de Execução. 3. Água e Esgotos. 4. Manejo de Águas Pluviais. 5. Drenagem Urbana Manejo de Resíduos Sólidos. 6. Limpeza Pública.

CDD:

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO PIAUI – SUEST/PI

Av. João XXIII, 1317 – Jockey Club – Teresina/PI CEP: 64049-010

Telefone: (86) 3218-8400

www.funasa.gov.br

FICHA TÉCNICA

Convênio n°: 0067 / 2012

Objeto: Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Órgão Superior: Ministério da Saúde.

Concedente: MS-Fundação Nacional De Saúde/DF

Convenente: Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu / PI

Valor conveniado: R$ 249.527,76

Valor contrapartida: R$ 5.092,40

Publicação: 03/01/2013

Início da Vigência: 28/12/2012

Fim da Vigência: 19/11/2017

ÍNDICE GERAL

Volume 01 – Produto K (Relatório Final);

Volume 02 – Produto A (Formação do Grupo de Trabalho), Produto B (Plano de Mobilização Social) e Produto C (Diagnóstico Técnico-Participativo);

Volume 03 - Produto D (Prospectiva e Planejamento Estratégico) e Produto E (Programas, Projetos e Ações), Produto F (Plano de Execução) e Produto G (Minuta do Projeto de Lei);

Volume 04 -, Produto H (Indicadores de Desempenho do PMSB) e Produto I (Sistema de Informações Gerenciais.

Lista de Figuras

Figura 1 - Faixa de Desenvolvimento Humano 45
Figura 2 - IDHM 45
Figura 3 - Sistema Integrado Adutor do Garrincho 66
Figura 4 - Relatório Anual de Qualidade de Água distribuída 75
Figura 5 - Principais tipologias dos resíduos sólidos urbanos 82
Figura 6 - Mapa do sistema natural de drenagem na sede do Município de Anísio de Abreu . 89
Figura 7 - Croqui do sistema de abastecimento de água da Sede; povoados: Cacimbas e Pedra Comprida; e comunidade dos Potes 94
Figura 8 - Visão dos poços 4, 5 e 6 de Nova Mira 98
Figura 9 - Sistema Adutor do Garrincho 104
Figura 10 - Sistema adutor do Garrincho 109
Figura 11 - – Croqui sistema Salinas 115
Figura 12 - Croqui sistemático do projeto de abastecimento de água para zona rural de Anísio de Abreu em desenvolvimento pela PMAA/SI 126
Figura 13 - Relatório da qualidade de água distribuída em 2012 da AGESPISA 127

Lista de Fotos

Foto 1 - PMHCh – instalação sanitária descaracterizada 36
Foto 2 - Vista da comunidade Pau de Birro 37
Foto 3 – Igreja Católica no povoado Baixão do Santo 40
Foto 4 - Amostra do minério – ferro 49
Foto 5 - Rio Piauí represado na sede do município de Anísio de Abreu 51
Foto 6 - Unidade Escolar Municipal Antônio Ferreira dos Santos 58
Foto 7 - Biblioteca Pública Municipal 59
Foto 8 - Cavalgada no distrito sede 59
Foto 9 - Agência dos Correios 60
Foto 10 - Viatura da Polícia Militar e a delegacia 61
Foto 11 - Estação meteorológica automática de Anísio de Abreu/PI 88
Foto 12 - Assoreamento do sistema de drenagem natural- Rio Piauí 90
Foto 13 - Escritório operacional e posto de atendimento da AGESPISA em Anísio de Abreu. 92
Foto 14 – PT01 – Nova Mira 97
Foto 15 – PT03 – Nova Mira 97
Foto 16 – PT05 – Nova Mira 97
Foto 17 - Poço tubular PT 02 desativado – Cana Brava 98
Foto 18 - Adutora de água bruta (AAB) exposta do PT 05 – Nova Mira 100
Foto 19 - Adutora de água bruta (AAB) principal exposta (150 mm) 100
Foto 20 - Adutora de água bruta exposta entre o povoado Cacimbas e a comunidade Lagoa dos Potes 101
Foto 21 - Reservatório do povoado de Pedra Comprida – capacidade de 10 m³ 101
Foto 22 - Hidrômetro residencial no povoado Cacimbas 102
Foto 23 - Chafariz do povoado Pedra Comprida administrado pela PMAA 102
Foto 24 - Pavimentação e drenagem superficial comprometida 105
Foto 25 - Bombas da EE – 01 de AB 106
Foto 26 - Bombas da EE – 01 de AB 106
Foto 27 - One-Way entre o RAP 01 (AB) e a ETA do Garrincho 107
Foto 28 - Fonte: Comitê Executivo (2015) 108
Foto 29 - Laboratório da ETA 108

Foto 30 - Visão geral da ETA do Garrincho 108
Foto 31 - ETA - Módulos I e II 108
Foto 32 – ETA – Casa de Bomba 109
Foto 33 – Quadro de comando 109
Foto 34 – Caixa de passagem na comunidade Manda Saia 110
Foto 35 - Caixa de passagem na comunidade Manda Saia 110
Foto 36 - Quadro elétrico de comando – EEAT Anísio de Abreu 110
Foto 37 - RAP/EEAT povoado Baixão do Santo 110
Foto 38 - Macro medidor EEAT povoado Baixão do Santo 111
Foto 39 - Quadro da automação quebrado EEAT povoado Baixão do Santo 111
Foto 40 - Caixa de registro sem proteção e vegetação 112
Foto 41 - Chafariz da comunidade Fartura 113
Foto 42 - Chafariz da comunidade Fartura 113
Foto 43 - Reservatório elevado (REL) de 30 m³, localizado no povoado de Baixão do Santo 113
Foto 44 - Transporte de água do chafariz da comunidade Fartura para o povoado de Baixão do Santo 113
Foto 45 - Vista do poço e a reservação do manancial e captação do sistema Salinas 116
Foto 46 - Ponto da economia (bengala e torneira) e ao fundo a cisterna de placa na comunidade Pau de Birro 118
Foto 47 - Cisterna de placas na comunidade Salinas 118
Foto 48 - Reservatório apoiado (RAP), vol. 5 m³ 118
Foto 49 - Reservatório apoiado (RAP), vol. 5 m³ 119
Foto 50 - Barragem localizada no Baixão da Gameleira II 120
Foto 51 - Sistema simples de abastecimento de água a 1.500 m do Baixão da Gameleira II a ser liberado quando da chegada da energia elétrica 120
Foto 52 - Sistema de abastecimento de água na comunidade Boa Esperança I 122
Foto 53 - Vista de um domicílio com cisterna e o chafariz 122
Foto 54 - Vista de um domicílio com cisterna e o chafariz. 122
Foto 55 - REL de 10 m³ localizado em Barreiro Branco 124
Foto 56 - REL de 10m³ localizado em Baixão da Gameleira I 124
Foto 57 - REL de 10m³ localizado em Baixão da Gameleira II 124
Foto 58 - REL de 10m³ localizado entre Baixão da Gameleira II e Queimada de Baixo 124
Foto 59 - Ligação domiciliar na comunidade Queimada de Baixo 124

Foto 60 - REL de 10m³ da comunidade Boa Esperança II 124
Foto 61 - Fossa rudimentar na sede de Anísio de Abreu 130
Foto 62 - Esgoto a céu aberto na rua Medrado Dias, centro, sede de Anísio de Abreu 130
Foto 63 - Esgoto doméstico lançado na rua Salvador Xavier Macedo, centro, a 40 m do rio Piauí, sede de Anísio de Abreu 130
Foto 64 - Casa sem banheiro na comunidade Lagoa dos Potes. 131
Foto 65 - Sr. João Batista Lopes Lima, catador residente no povoado Baixão do Santo, Anísio de Abreu/PI 134
Foto 66 - Acondicionamento – Sacola plástica de reuso no bairro Ribeirão, sede de Anísio de Abreu 135
Foto 67 - Papeleiras estocadas na PMAA 138
Foto 68 - Lixo enterrado no povoado Baixão do Santo 139
Foto 69 - Acondicionamento dos RSS na unidade hospitalar de emergência (HPP) na sede de Anísio de Abreu 140
Foto 70 - Lixão do município de Anísio de Abreu/PI 141
Foto 71 - Lixão do município de Anísio de Abreu/PI 141
Foto 72 - Presença de catador no lixão 141
Foto 73 - Galeria pluvial na avenida Adolfo Ferreira dos Santos, e ocorrência de carga de esgoto conforme tubo de PVC a vista 143
Foto 74 - Alagamento – rua Maria Joaquina Ribeiro 143
Foto 75 - Alagamento no povoado Barreiro dos Dôca 144

Lista de Quadros

Quadro 1: Setores de Mobilização 22
Quadro 2 – Principais organizações em atividade 41
Quadro 3 - Renda, pobreza e desigualdade 46
Quadro 4 - Porcentagem de renda apropriada por estrato de população 46
Quadro 5 - Distribuição da terra por grupos de área e estabelecimento 47
Quadro 6 - Condição do produtor por estabelecimento e área 47
Quadro 7 - Produção e área da lavoura temporária – 2011 47
Quadro 8 - Produção e área da lavoura permanente – 2011 48
Quadro 9 - Produção do mel de abelha 48
Quadro 10 - Quantidade de indústrias, comércio e serviços 48
Quadro 11 - Unidades de saúde de Anísio de Abreu 52
Quadro 12 - UBSF Mãe Luzia - Distrito sede 53
Quadro 13 - Profissionais por estabelecimento 53
Quadro 14 - Longevidade, mortalidade e fecundidade de Anísio de Abreu 54
Quadro 15 - Nascidos vivos e óbitos em Anísio de Abreu 55
Quadro 16 - Crianças acompanhadas pelo programa “Agentes de Saúde” em 2014 55
Quadro 17 - Doenças de veiculação hídrica e esgoto em 2014 56
Quadro 18 - Indicadores de habitação 62
Quadro 19 - construídas 62
Quadro 20 - Consumo e consumidores 63
Quadro 21 - Pavimentação 63
Quadro 22 - Tipo de saneamento básico no município Anísio de Abreu 64
Quadro 23 - Formas de abastecimento de água em Anísio de Abreu 65
Quadro 24 - Formas de esgotamento sanitário do Município de Anísio de Abreu 67
Quadro 25 – Características do prestador de serviços 70
Quadro 26 - Informações dos sistemas de abastecimento de água operados pela AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu 71
Quadro 27 - Estrutura tarifária adotada pelos municípios do Piauí operados pela AGESPISA 77
Quadro 28 - Responsabilidades pelo gerenciamento dos resíduos sólidos 86
Quadro 29 - Linhas de adução de água bruta sistema Nova Mira/Cana Brava 99
Quadro 30 - Análise de Água 128

Quadro 31 - Análise de Água 128
Quadro 32 - Cobertura e Frequência de Coleta 137
Quadro 33 - O que queremos conhecer 144
Quadro 34 - Suas prioridades num cenário temporal para 20 anos 145
Quadro 35 - Problemas apontados pela população em relação ao saneamento básico 145
Quadro 36 - Expectativas apontadas pela população em relação à universalização do saneamento básico 146

Lista de Tabelas

Tabela 1 - População residente por sexo em Anísio de Abreu. 42
Tabela 2 - População por ano 42
Tabela 3 - População do município urbana e rural 42
Tabela 4 - Taxa de urbanização 43
Tabela 5 - PIB de Anísio de Abreu 43
Tabela 6 - Indicadores operacionais dos serviços de saneamento em resíduos 69
Tabela 7 - Dados Financeiros da AGESPISA 73
Tabela 8 - Indicadores econômico-financeiros e administrativos da AGESPISA para Anísio de Abreu 73
Tabela 9 - Parcelas de receita bruta da AGESPISA por grupo de consumidor - 2010 a 2012. 74
Tabela 10 - Ligações de água da AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu 76
Tabela 11 - Arrecadação e Despesas Operacionais (em milhões). 78
Tabela 12 - Ligações de água da AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu 79
Tabela 13 - Ligações de água ativa e inativa na sede do município de Anísio de Abreu 79
Tabela 14 - Volume (m³) consumido por categoria 80
Tabela 15 - Informações do sistema de abastecimento de água operado pela Prefeitura 80
Tabela 16 - Localidades rurais que possuem rede de água operada pela AGESPISA ou a Prefeitura Municipal 81
Tabela 17 - Despesas operacionais dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos ... 87
Tabela 18 - Previsão de Recursos do PPA de 2014-2017 do município de Anísio de Abreu para o setor de saneamento básico 91
Tabela 19 - Característica do manancial Nova Mira – Jurema/PI 96
Tabela 20 - Característica do manancial Cana Brava – Jurema/PI 97
Tabela 21 - Poços tubulares que recalcam água bruta para os reservatórios 97
Tabela 22 - Resumo do sistema de distribuição de água na sede de Anísio de Abreu, povoado Cacimbas, povoado Pedras Comprida e comunidade dos Potes 103
Tabela 23 - Resumo da reservação de água bruta 106
Tabela 24 - Características da estação elevatória de água bruta (EEAB) 106
Tabela 25 - Característica das adutoras de água bruta (AAB) 106
Tabela 26- Trechos da adutora de água tratada (AAT) do município de Anísio de Abreu 109
Tabela 27 - Resumo do trecho do sistema adutor do Garrincho no município de Anísio de Abreu 111

Tabela 28 - Resumo do trecho do sistema adutor do Garrincho no município de Anísio de Abreu 111
Tabela 29 - Característica do manancial e captação sistema Salinas 116
Tabela 30 - Estrutura operacional para coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, dos serviços de saúde e coleta de entulho..... 136
Tabela 31 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário..... 148
Tabela 32 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação aos resíduos sólidos 148
Tabela 33 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação à drenagem 148

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 16

1 INTRODUÇÃO 17

1.1 Objetivos 18
1.2 Importância para o município 19
1.3 Metodologia 19

2 Produto A – FORMAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO 20

3 Produto B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL 21

3.1 Objetivos 21
3.2 Público Alvo e Agentes Envolvidos 22
3.3 Setores de Mobilização 22
3.4 Atividades Planejadas e Executadas 22

4 Produto C - DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO 23

4.1 Metodologia de Trabalho 23
4.2 Diretrizes Gerais 24
4.3 Política do setor de saneamento 25
4.3.1 Legislação e instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e regional de saneamento básico 25
4.3.2 Programas locais existentes para o saneamento básico 35
4.4 Descrição geral do município 38
4.4.1 Situação Geográfica 38
4.4.2 Organizações Político-Administrativas e Institucionais 38
4.4.3 Aspectos Fisiográficos 39
4.4.4 Aspectos Geológicos 40
4.4.5 Aspectos Social da Comunidade 40
4.4.6 Indicadores Demográficos e Socioeconômicos do município de Anísio de Abreu 42
4.4.7 Produto Interno Bruto – PIB 43
4.4.8 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M 44
4.4.9 Renda 45
4.4.10 Estrutura Fundiária 46
4.4.11 Atividades Econômicas 47
4.4.12 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos 50
4.4.12.1 Águas Superficiais 50
4.4.12.2 Águas Subterrâneas 51
4.4.13 Descrição dos Serviços Públicos e Indicadores 52
4.4.13.1 Saúde 52
4.4.13.2 Educação 56
4.4.13.3 Cultura 59
4.4.13.4 Comunicação 60
4.4.13.5 Segurança 61
4.4.14 Infraestruturas 61
4.4.14.1 Habitação 61
4.4.14.2 Energia Elétrica 62
4.4.14.3 Pavimentação 63

4.4.14.4 Transporte 63
4.4.15 Indicadores do município de Anísio de Abreu específicos para o setor de saneamento básico. 64
4.4.15.1 Indicadores Gerais 64
4.4.15.2 Abastecimento de Água 64
4.4.15.3 Esgotamento sanitário 67
4.4.15.4 Resíduos Sólidos 67
4.4.15.5 Drenagem das Águas Pluviais 69
4.5 Gestão dos serviços 69
4.5.1 Abastecimento de água e esgotamento sanitário 70
4.5.1.1 Gestão da AGESPISA em Anísio de Abreu 70
4.5.1.1.1 Caracterização da concessionária e informações sobre a concessão do serviço 70
4.5.1.1.2 Estrutura Organizacional 72
4.5.1.1.3 Análise Financeira 73
4.5.1.1.4 Qualidade da água 74
4.5.1.1.5 Indicadores e Programas Estratégicos 76
4.5.1.1.6 Estrutura Tarifária e Padrões de Consumo 76
4.5.1.1.7 Resultado Operacional 78
4.5.1.1.8 Indicadores de água no município de Anísio de Abreu 78
4.5.1.2 Gestão da Prefeitura 80
4.5.2 Serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 82
4.5.2.1 Responsabilidade 84
4.5.2.2 Conformidades com a Política Nacional de Resíduos Sólidos 85
4.5.2.3 Soluções Consorciadas 87
4.5.2.4 Receitas e despesas operacionais 87
4.5.3 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 88
4.6 Investimento no setor 90
4.6.1 Plano Plurianual (PPA) para o Quadriênio 2014-2017 90
4.7 Comercialização dos serviços 91
4.7.1 Estrutura Física e Recursos Humanos 91
4.8 Operação dos serviços 92
4.8.1 Abastecimento de Água 93
4.8.1.1 Descrição geral do abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu, dos povoados de Cacimba e Pedra Comprida, e da comunidade de Lagoa dos Potes 93
4.8.1.2 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Baixão do Santo e das comunidades Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador 103
4.8.1.3 Descrição geral do abastecimento de água das comunidades Salinas, Pau de Birro e Caboclo 114
4.8.1.4 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Barreiro dos Dôca 118
4.8.1.5 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Baixão da Gameleira 119
4.8.1.6 Descrição geral do abastecimento de água nas localidades difusas na área rural de Anísio de Abreu 120
4.8.1.7 Indicadores de qualidade de água de Anísio de Abreu 127
4.8.2 Esgotamento Sanitário 129

2
4.8.2.1 Descrição geral do esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu 129
4.8.2.2 Descrição do esgotamento sanitário nos povoados e demais localidades rurais de Anísio de Abreu 131
4.8.2.3 Indicadores de qualidade do esgoto de Anísio de Abreu 131
4.8.2.4 Projeto de esgotamento sanitário para a sede de Anísio de Abreu 131
4.8.3 Serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 133
4.8.3.1 Aspectos gerais sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu 133
4.8.3.2 Limpeza urbana, acondicionamento, coleta e transporte 135
4.8.3.2.1 Operação dos serviços na Sede e povoado de Pedra Comprida:135
4.8.3.2.2 Operação dos serviços nas demais localidades e distritos 138
4.8.3.3 Resíduos de Contrução Civil..... 139
4.8.3.4 Resíduos de serviço de saúde..... 139
4.8.3.5 Destino Final 140
4.8.3.6 Passivos ambientais..... 142
4.8.3.7 Principais fragilidades do sistema..... 142
4.8.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 143
4.8.4.1 Infraestrutura de drenagem da sede de Anísio de Abreu 143
4.8.4.2 Infraestrutura de drenagem nas demais localidades do município de Anísio de Abreu 144
4.9 Demandas da Sociedade..... 144
4.10 Indicadores de desempenho 147
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 149
6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS..... 150
ANEXOS 152
Anexo 01 – Produto A 153

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no Volume II do Relatório Final, componente do PMSB de Anísio de Abreu / PI, elaborado com base no convênio nº0589/2010, consolidado com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, órgão federal ligado ao Ministério da Saúde e a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu / PI.

O presente relatório é apresentado como a síntese do PMSB de Anísio de Abreu, reunindo, de forma conclusiva, os resultados dos estudos e planejamentos dos componentes do saneamento básico, que abrangem os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

É uma compilação dos produtos: Plano de Mobilização Social; Diagnóstico técnico participativo; Prospectiva e planejamento estratégico; Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência; Plano de execução; Minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico; Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico; Sistema de informação para auxílio à tomada de decisão e Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Para maiores informações consulte os produtos supracitados.

Deve-se ressaltar que, conforme a Lei Federal 11.445/07, denominada Lei Nacional do Saneamento Básico (LNSB), os municípios devem ter seus planos municipais aprovados em audiência ou consulta pública, com reformulação a cada 4 anos.

1 INTRODUÇÃO

Após muitos anos de deficiência e críticas quanto a inexistência de Política Nacional de Saneamento Básico e dos mecanismos existentes, o Governo Federal sancionou a lei 11.445/07(Brasil, 2007), na qual estabelece as diretrizes nacionais para o setor de saneamento no Brasil. Com isso, as prestadoras de serviço e os municípios têm que se adaptar às novas regras.

A Lei 11.445 se apresenta como um marco regulatório para o Saneamento Básico no país. Anteriormente, em 1971, instituiu-se o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), no qual a principal meta consistia em atender 80% da população brasileira com abastecimento de água potável e 50% com serviços de esgoto (Turolla, 2002). De fato, esse primeiro objetivo foi alcançado com significativo êxito, porém o esgotamento sanitário permanece deficiente, atendendo em 2011 apenas 48,1% da população brasileira (Sistema Nacional de Informações do Saneamento - SNIS,2011).

Com a extinção do PLANASA na década de 1980, promulgada a Constituição de 1988, ficou definido que os municípios seriam responsáveis pelos serviços de interesse local, incluindo o Saneamento Básico. Porém, as iniciativas governamentais foram tímidas, limitadas e pouco integradas, sem regulamentações e instrumentos legais apropriados à demanda sanitária daquela época.

Portanto, nesse contexto, surge a necessidade de regulamentação para o setor de Saneamento Básico. Com isso, o governo federal institui o marco regulatório na forma da Lei 11.445 (Brasil, 2007), estabelecendo as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico e para a política nacional do setor.

Esta lei considera como saneamento básico o conjunto dos seguintes serviços: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, além da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Ao citar tais serviços, pode-se perceber que são amplos e que para serem implantados é necessário um completo planejamento, que vai do viés ambiental ao financeiro.

As diretrizes estabelecidas pelo Ministério das Cidades determinam que a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico se divide em três fases que inicia com o planejamento do processo, segue na elaboração do plano de saneamento básico e finaliza com a aprovação do mesmo. Portanto, o estudo objeto deste trabalho, que consiste na elaboração do PMSB,

desenvolver-se-á com base nesta premissa fundamental, que orienta e define as ações com vistas à mudança do *status quo* do perfil sanitário de Anísio de Abreu.

1.1 Objetivos

O objetivo geral do Plano Municipal e Saneamento Básico de Anísio de Abreu é estabelecer o planejamento das ações com participação popular e atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública.

De forma específica, tem como objetivos:

- Estimular a adoção de alternativas de melhorias nos serviços de saneamento básico, considerando a realidade local, tendo em vista a qualidade de vida e a ambiental;
- Planejar a ampliação progressiva do acesso dos cidadãos, especialmente em localidades de baixa renda, aos serviços de saneamento básico, considerando aspectos ambientais, sociais, viabilidade técnica e econômico-financeira;
- Propor ações que visem redução, reutilização, reciclagem e destinação final adequada dos resíduos;
- Buscar mecanismos que visem à sustentabilidade dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais;
- Garantir o controle social com a inserção de mecanismos de participação popular e de instrumentos institucionalizados para regulação e fiscalização da prestação de serviços;
- Estabelecer mecanismos que garantam a preservação e manutenção de mananciais de abastecimento, assim como água em quantidade e qualidade adequada para o abastecimento público das presentes e futuras gerações;
- Propor medidas de controle para emergências e contingências;
- Garantir a ampliação do sistema de esgotamento sanitário adotando práticas adequadas para o tratamento do esgoto gerado, sem causar prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública;
- Buscar a uniformização dos bancos de dados do município, possibilitando a adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento de suas ações;

- Estimular o fortalecimento institucional para a implantação das ações e monitoramento do PMSB de Anísio de Abreu, tendo em vista a prestação de serviços de saneamento básico eficientes.

1.2 Importância para o município

A elaboração do PMSB é de suma importância para Anísio de Abreu, pois desta forma o município atende a legislação pertinente, principalmente no que concerne à lei 11.445/2007. Além disso, o estudo dota esta municipalidade de um instrumento eficiente de planejamento, visando a melhoria da qualidade de vida da população, dirimindo os problemas referentes à saúde ambiental, de forma integrada e contínua.

Desta forma, o plano, unido à iniciativa de futuros gestores municipais e da participação efetiva da comunidade, permitirá a evolução da infraestrutura e da gestão do saneamento básico em Anísio de Abreu. Com isso, é possível viabilizar a universalização do serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e drenagem urbana, além da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em 20 anos, conforme o planejado.

1.3 Metodologia

Para a elaboração desse documento foram consideradas a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o termo de referência (FUNASA, 2012), manuais técnicos do Ministério das Cidades e as diretrizes emanadas de reuniões prévias, entre os técnicos das Secretarias Municipais e do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica.

O presente Relatório é composto dos seguintes produtos já aprovados, pelo Comitê de Coordenação: “A” (Formação dos grupos de trabalho); “B” (Plano de Mobilização Social); e “C” (Diagnóstico técnico participativo).

2 Produto A – FORMAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO

O PMSB de Anísio de Abreu teve sua elaboração iniciada com a definição dos Grupos de Trabalho. Para tal feito, foi necessário identificar os atores estratégicos prefeituras, lideranças sociais e empresariais, organizações sociais e econômicas, instituições de fomento, universidades, organizações ambientais e culturais, grupos de interesses para a composição dos comitês de coordenação e executivo.

O comitê de coordenação é a instância consultiva e deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela condução da elaboração do PMSB. Suas principais atribuições são:

- Discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo;
- Avaliar, aprovar, emitir parecer de aceite de cada produto apresentado;
- Devolver, eventualmente, os relatórios, produtos ou documentos que careçam de correção ou complementação;
- Criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento, inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental;

O Comitê Executivo é a instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano. Suas principais atribuições são:

- Executar todas as atividades previstas em cada fase da elaboração do PMSB e de cada produto a ser entregue à FUNASA, submetendo-os à avaliação do comitê de coordenação;
- Observar e cumprir os prazos indicados no cronograma de execução para finalização dos produtos;

O Grupo de Trabalho – GT, instituído pela Portaria nº 112/2017 (Ver Anexo 01), conta com técnicos de diversas secretarias municipais, além de representantes da FUNASA.

3 Produto B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

3.1 Objetivos

A Lei n° 11.445/2007 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, além de estabelecer princípios para a prestação dos serviços abrangendo os aspectos econômicos, sociais e técnicos, instituindo também a participação e o controle social. Para que as mudanças ocorram é fundamental a participação efetiva da sociedade civil com seus vários atores, de forma que o elo gerado resulte em ações efetivas.

O Plano de Mobilização Social tem como seu objetivo principal desenvolver ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do Plano Municipal de Saneamento Básico e da necessidade da sua participação no processo de elaboração. Como objetivos específicos, temos:

a. Divulgar a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico para a população de Anísio de Abreu;
b. Garantir a participação da população na discussão de todas as etapas do processo de desenvolvimento do PMSB, visando atender as necessidades e anseios da população.
c. Promover a participação social de forma democrática e participativa.
d. Desenvolver junto à sociedade a noção de responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais.
e. Dispor os mecanismos de divulgação e comunicação para a disseminação e o acesso às informações sobre o diagnóstico e estudos preliminares, dos serviços prestados e sua avaliação, das futuras etapas do PMSB, dos eventos previstos e as propostas relativas ao PMSB.
f. Estabelecer canais para recebimento de sugestões e comentários, garantindo a avaliação e resposta a todas as propostas apresentadas.
g. Desenvolver eventos abertos à comunidade local, a exemplo de reuniões e audiência pública para discussão e participação popular na formulação do PMSB, incluindo a recepção de dados de saneamento;
h. Desenvolver e estimular formas de acompanhamento e participação, no processo de elaboração do PMSB, dos Conselhos de Saúde, de Meio Ambiente e de Educação, lideranças locais, etc.
i. Estimular a criação e a perenização de grupos representativos da sociedade para discutir o assunto Saneamento, após elaboração do PMSB.

3.2 Público Alvo e Agentes Envolvidos

O público alvo do Plano de Mobilização Social consiste na população de Anísio de Abreu, zona urbana e zona rural. Os agentes envolvidos no Plano de Mobilização Social são os membros do Comitê de Coordenação, do Comitê Executivo, além de representantes da prefeitura, lideranças sociais e empresariais, organizações sociais e econômicas, instituições de fomento, universidades, organizações ambientais e culturais, grupos de interesses.

3.3 Setores de Mobilização

O município de Anísio de Abreu- PI possui uma população de aproximadamente 9.098 habitantes que foram distribuídos em 04 (quatro) setores de mobilização, que são locais planejados para receberem os eventos participativos, sendo distribuídos pelo território do município de forma a promover uma melhor efetividade do Plano.

Dentre os locais do município que foram cenários de reuniões, Centro e Baixão dos Santos, na zona urbana do município e as localidades da zona rural: Minador e Maristela.

Quadro 1: Setores de Mobilização

SETOR DE MOBILIZAÇÃO	LOCAL	N° DE EVENTOS
01 - Centro	Zona Urbana	3
02 – Baixão dos Santos	Zona Urbana	3
03 – Minador	Zona Rural.	3
04 – Baixão da Gameleira	Zona Rural.	3
CONFERÊNCIA MUNICIPAL		**01**
TOTAL		**13**

Fonte: Comitê Executivo

3.4 Atividades Planejadas e Executadas

A metodologia de mobilização utilizada pelo grupo de trabalho do município, conseguiu atingir os objetivos desejados, envolvendo diferentes atores sociais e promovendo a participação efetiva dos grupos representativos da sociedade.

Foram planejados e executados 03 eventos setoriais em cada setor de mobilização. Além disso, após a aprovação dos Produtos A, B, C, D , E, F, G, H e I, houve a realização de 01 Conferência Pública para consolidar o conteúdo do Plano como fruto da participação popular.

A participação da sociedade foi estimulada durante todo o processo por meio de estratégias adequadas a realidade do município. No quadro a seguir, pode-se verificar a identificação dos setores, a estratégia de divulgação utilizada, a metodologia aplicada, a disponibilidade de infraestrutura e a aplicação das atividades nos eventos setoriais.

4 Produto C - DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 Metodologia de Trabalho

O Diagnóstico da situação do Saneamento Básico e de seus impactos nas condições de vida da população – RDS compreende os diagnósticos dos serviços públicos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município de Anísio de Abreu - PI.

A metodologia de trabalho envolveu simultaneamente duas vertentes: 1) os diagnósticos detalhados de cada setor do saneamento básico no município, a partir dos quais foram obtidas informações indispensáveis para auxiliar os gestores públicos na tomada de decisões; 2) discussão com a sociedade, visando garantir a integridade das ações a serem empreendidas.

A metodologia baseou-se em levantar indicadores que pudessem traçar um perfil do município. As principais fontes de consulta foram os dados do IBGE, Fundação CEPRO, PNUD, DATASUS, CPRM, INEP, Secretaria de Saúde do Município, Prefeitura Municipal, relatórios de campo, entre outros.

A área de abrangência do trabalho englobou as zonas urbanas e rurais do município, sendo consideradas como áreas de planejamento as suas regiões político-administrativas (sede de Anísio de Abreu e localidades rurais, não tendo o município outros distritos). Porém, o Poder Legislativo do Município de Anísio de Abreu aprovou a criação dos seguintes povoados: Cacimbas, Baixão do Santo, Barreiro dos Dôca, Pedra Comprida e Baixão da Gameleira, por possuírem adensamento populacional numa área de 30 ha, escolas e atendimento à saúde familiar).

Vale salientar, que os temas foram tratados sob o ponto de vista dos seus inter-relacionamentos, o que permite uma visão integrada do saneamento e constituem fontes de informações fundamentais para o planejamento territorial.

Essa sistemática inclui o desenvolvimento do trabalho participativo com a comunidade local em várias etapas e em diversos níveis de envolvimento, onde foram discutidas as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB e a elaboração e o desenvolvimento do

PMSB com a participação dos diversos segmentos da sociedade, em consonância com a política nacional de saneamento básico.

Essa sistemática inclui o desenvolvimento do trabalho participativo com a comunidade local em várias etapas e em diversos níveis de envolvimento, onde foram discutidas as diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB com a participação dos diversos segmentos da sociedade, em consonância com a política nacional de saneamento básico.

Para elaboração do diagnóstico foi levado em consideração o Termo de Referência da FUNASA, buscando sua orientação no ordenamento da caracterização da área de planejamento, densidade demográfica, aspectos socioeconômicos, infraestrutura e descrição dos sistemas públicos existentes.

É importante ressaltar, que no relatório consta a análise crítica da situação dos referidos sistemas, levantamento fotográfico, croquis dos sistemas visitados e avaliação quanto ao atendimento das normas técnicas bem como a legislação federal, estadual e municipal, que estabelecem as diretrizes e políticas para o setor.

4.2 Diretrizes Gerais

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento de planejamento participativo onde são definidas as prioridades de investimentos, objetivos e metas, de forma a orientar a atenção dos prestadores de serviços, além de ser um mecanismo obrigatório conforme dispõe o Art. 11 da Lei Federal nº 11.445/2007 - *"São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico a existência de plano de saneamento básico".*

As diretrizes adotadas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu são as estabelecidas pela Lei nº 11.445/2007, Resolução nº 75 do Conselho das Cidades, em consonância com o Termo de Referência da Funasa (2012). Nesse item estão relacionadas as principais diretrizes do PMSB de Anísio de Abreu/PI:

- O PMSB de Anísio de Abreu será desenvolvido para um horizonte temporal de 20 (vinte) anos, e ser revisto e atualizado periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual;
- Promover a equidade social e territorial na universalização ao acesso do saneamento básico;

- Aplicar os indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social no planejamento, implementação e avaliação das suas ações de saneamento básico;
- Promover o desenvolvimento sustentável, a eficiência e a eficácia dos serviços de saneamento básico;
- Promover a melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais e de saúde pública;
- Adotar critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, matriz tecnológica apropriada, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;
- Adotar a bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento de suas ações;
- Adotar equipamentos sanitários que contribuam para a redução do consumo de água; e
- Promover a educação ambiental voltada para a economia de água pelos usuários.

4.3 Política do setor de saneamento

4.3.1 Legislação e instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e regional de saneamento básico

- **Legislação Federal**

Decreto Nº 79.367 de 1977- atribui ao Ministério da Saúde a responsabilidade por editar normas e o padrão de potabilidade da água para consumo humano.

Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Constituição Federal / 1988 - a Constituição Federal estabelece o princípio de que Saúde é um direito de todos e dever do estado e constitui o Sistema Único de Saúde (SUS), consubstanciado em diretrizes básicas, como descentralização de ações, atendimento integral e participação social.

Lei Nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990 - Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997 - Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Lei nº 9.867, de 10 de novembro de 1999 - Dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais, visando à integração social dos cidadãos, conforme especifica.

Lei n°. 10.257, de 10 de julho de 2001 - ESTATUTO DA CIDADE - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

Art. 2° A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I - garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

Decreto Federal Nº 4.024, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2001. Estabelece critérios e procedimentos para implantação ou financiamento de obras de infraestrutura hídrica com recursos financeiros da União e dá outras providências.

Resolução CONAMA Nº. 275 de 25 de abril 2001 - Art.1º Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Resolução CONAMA Nº 307, de 5 de julho de 2002- Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA Nº 316, de 29 de outubro de 2002 - Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
ABNT NBR 7500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.

ABNT NBR 10004 - Resíduos sólidos – Classificação.

Portaria N.º 518, de 25 de março de 2004 - Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

Decreto Nº 5.440, de 4 de maio de 2005 - Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
Resolução CONAMA Nº. 357, de 17 de março de 2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº. 377, de 09 de outubro de 2006 - Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de sistemas de esgotamento sanitário.

Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n° 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007 – PAC - Dispõe sobre a transferência obrigatória de recursos financeiros para a execução pelos Estados, Distrito Federal e Municípios de ações do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, e sobre a forma de operacionalização do Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social – PSH nos exercícios de 2007 e 2008.

Resolução CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008 - Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

Resolução CONAMA nº. 396, de 07 de abril de 2008 - Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

- **Legislação Estadual**

Lei Estadual nº. 3.888/83, que proíbe em suas disposições, a derrubada de palmáceas no Estado do Piauí;

Lei Estadual nº. 4.060/86, que cria a Curadoria Especial de Meio Ambiente;

Constituição Estadual/89, que exige na forma de Lei, a apresentação de prévio estudo de impacto ambiental para a instalação de obras ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental, a que se dará publicidade;

Decreto Estadual nº. 9.035/93, que define níveis de ruídos permitidos;

Lei Estadual nº. 4.197/95, que cria a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMAR;

Decreto Estadual nº. 4.854/96, que institui a Política Estadual de Meio Ambiente.

- **Legislação Municipal**

Lei Orgânica do Município, de 05 de abril de 1990

A Lei Orgânica do Município de Anísio de Abreu (Constituição Municipal), foi promulgada em 05 de abril de 1990. A seguir, são apresentados pontos da referida Lei relacionados ao setor de saneamento básico:

TÍTULO I – DA ORGANIZAÇÃO MUNICIPAL

CAPÍTULO II – Da Competência do Município Seção I - Da Competência Privativa

(...)

VII – fixar, fiscalizar e cobrar tarifas ou preços públicos locais;

VIII – dispor sobre organização, administração e execução dos serviços

(...)

XII – planejar o uso e a ocupação do solo em seu território, especialmente em sua zona urbana;

(...)

XXVI – prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza;

(...)

XXXVIII – assegurar a expedição de certidões requeridas às repartições administrativas municipais, para a defesa dos direitos e esclarecimentos de situações, estabelecendo o prazo para atendimento.

§ 1º - As normas de loteamento e arruamento e que se refere ao inciso XIV deste Artigo deverão exigir reservas de áreas destinadas a:

(...)

b) vias de tráfego e de passagens de canalização públicas, de esgotos e de águas pluviais nos fundos dos vales;

c) passagem de canalizações públicas de esgotos e águas pluviais com largura mínima de dois metros nos fundos dos lotes, cujo desnível seja superior a um metro da frente ao fundo.

Seção II – Da Competência Comum

Art. 11 – O Município exercitará em comum com a União e o Estado, e observada a lei complementar federal, a competência sobre as seguintes matérias;

(...)

VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII – preservar as florestas, a fauna e a flora;

(...)

IX – promover programas de construção de moradias, e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

X – registar, acompanhar e fiscalizar, as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;

TÍTULO II – DA ORGANIZAÇÃO DOS PODERES

CAPÍTULO I – Do Poder Legislativo

Seção III – Das Atribuições da Câmara Municipal

Art. 34(...)

(...)

VI – autorizar a concessão dos serviços públicos;

(...)

Art. 45(...)

(...)

Parágrafo Único – Serão leis complementares, dentre outras previstas nesta Lei Orgânica:

(...)

II – Código de Obras;

III – Código de Posturas;

TÍTULO III – DA ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

CAPÍTULO IV – Das Obras e Serviços Municipais (...)

Art. 106 (...)

§ 4º - As concorrências para a concessão de serviço público deverão ser precedidas de ampla publicidade, em jornais e rádios locais, inclusive em órgãos da imprensa da capital do Estado, mediante edita ou comunicado resumido.

Art. 107 – As tarifas dos serviços públicos deverão ser fixadas pelo Executivo, tendo-se em vista a justa remuneração.

Art. 108 – Nos serviços, obras e concessões do Município, bem como nas compras e alienações, será adotada a licitação, nos termos da lei.

Art. 109 – O Município poderá realizar obras e serviços de interesse comum, mediante convênio com o Estado, União ou entidades particulares, bem assim, através de consórcio, com outros Municípios.

TÍTULO III – DA ORDEM ECONÔMICA E SOCIAL CAPÍTULO III – Da Saúde

(...)

Art. 150 – O Município cuidará do desenvolvimento das obras serviços relativos ao saneamento e urbanismo, com a assistência da União e do estado, sob condições estabelecidas na lei complementar federal.

CAPÍTULO VI – Do Meio Ambiente

Art. 167 – Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público Municipal e à coletividade o dever de defender e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividades deste direito, incumbe ao poder público: I – preservar e restaurar os processos ecológicos das espécies e ecossistemas;

II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisas e manipulação de materiais genéticos;

III – definir, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo alteração e supressão permitidas somente através de lei, vedado qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI – promover a educação ambiental em todos níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII – proteger a fauna e a flora, vedadas na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécie ou submetam os animas a crueldade.

Lei Municipal nº 53, de 02 de janeiro de 1980

A Lei Municipal n° 53, de 02 de janeiro de 1980, outorga à AGESPISA a concessão para explorar, com exclusividade, os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário na sede do Município de Anísio de Abreu, por um prazo de 30 anos admitida a prorrogação por igual período e dá outras providências. Conforme estabelecido nesta Lei, cabe ao município acompanhar e fiscalizar os serviços outorgados à AGESPISA.

Lei Municipal n° 321/1997

A Lei Municipal n° 321, de 03 de setembro de 1997, institui o Código de Posturas do Município de Anísio de Abreu, Estado do Piauí e dá outras providências. A seguir, são apresentados pontos da referida Lei relacionados ao setor de saneamento básico:

TÍTULO II – Da Higiene Pública CAPÍTULO I – Disposições Gerais

Art.23 – Compete a Prefeitura, zelar pela higiene pública, visando a melhoria do ambiente e a saúde e o bem estar da população, favoráveis ao seu desenvolvimento social e o aumento da expectativa de vida.

Art.24 – A fiscalização sanitária abrangerá especialmente a higiene e limpeza das vias públicas, das habitações particulares e coletivas, da alimentação, incluindo todos os estabelecimentos e onde se fabriquem ou vendam bebidas e produtos alimentícios e dos estábulos.

CAPÍTULO II – Da Higiene das Vias Públicas

Art.26 – O serviço de limpeza das ruas, praças e logradouros públicos será executado diretamente pela Prefeitura ou concessão.

(...)

Art.28 – É proibido fazer varredura no interior dos prédios, dos terrenos e dos veículos para a via pública, bem como despejar ou atirar papéis, anúncios, reclames ou quaisquer detritos sobre o leito de logradouros públicos.

Art.29 – A ninguém é lícito, sob qualquer pretexto, impedir ou dificultar o livre escoamento das águas pelos canos, valas, sarjetas ou canais de vias públicas, danificando ou obstruindo tais servidões.

Art.30 – Para preservar, de maneira geral, a higiene pública, fica terminantemente proibido:

(...)

I – consentir o escoamento das águas servidas nas residências para a

(...)

IV – queimar, mesmo nos próprios quintais, lixo ou quaisquer corpos emquantidade capaz de molestar a vizinhança;

V – aterrar vias públicas, com lixo, materiais velhos ou quaisquer detritos; (...)

Art.31 – É proibido comprometer de qualquer forma, a limpeza das águas destinadas ao consumo público ou particular.

CAPÍTUO III – Da Higiene das Habitações

Art.38 – O lixo das habitações será recolhido em vasilhames apropriadas, providas de tampas, para ser removido pelo serviço de limpeza pública.

(...)

Art.39 – As casas de apartamento e prédios de habitação coletiva deverão ser dotadas de instalação incineradora e coletora de lixo, estas convenientemente dispostas, perfeitamente veladas e dotadas de dispositivo para limpeza e lavagem.

Art.40 – Nenhum prédio situado em via pública dotada de rede de água e esgoto, poderá ser habitado sem que disponha dessas utilidades e seja provido de instalações sanitárias.

§ 1° - Os prédios de habitação coletiva terão abastecimento d'água, banheiros e privadas em número proporcional ao dos seus moradores.

§ 2° - Não serão permitidos nos prédios da cidade, vilas e dos povoados, providos de rede de abastecimento d'água, a abertura e manutenção de cisternas.

Lei Municipal n° 339/2000

A Lei Municipal nº 339, de 19 de maio de 2000, Dispõe sobre a criação da Divisão de Vigilância Sanitária do Município de Anísio de Abreu e suas atribuições no âmbito do município. A seguir, campos de ação ligados ao saneamento básico.

CAPÍTUO I – Da Competência

(...)

Art.5º - As ações da Divisão de Vigilância Sanitária são abrangentes e compreendem três campos de ação:

a) Ações de controle de qualidade dos produtos: alimentos, medicamentos, correlatos, cosméticos, produtos de higiene e limpeza, águas e bebidas;

b) Ações de controle da qualidade de serviços: ambulatoriais, serviços hospitalares e odontológicos, laboratórios de análise clínica, farmacêuticos, óticas e estabelecimentos afins;

c) Ações de controle sobre o meio ambiente, quando implica em risco a saúde.

Lei Municipal n° 457/2012

A Lei Municipal n° 457, de 26 de dezembro de 2012, Reorganiza a estrutura Administrativa da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, altera a Lei nº 375, de 10 de março de 2005 e dá outras providências.

4.3.2 Programas locais existentes para o saneamento básico

O município de Anísio de Abreu em parceria com a União, tendo como órgãos concedentes a Fundação Nacional de Saúde-FUNASA e a Caixa Econômica Federal - nesses últimos 10 (dez) anos implantou programas relacionados ao saneamento básico.

Cabe inicialmente destacar o Programa de Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas - PMHCh - em todo o município de Anísio de Abreu, através do Convênio SIAFI nº 591280 – MS/Funasa,2006 - beneficiando os anisienses no período de 20 de junho de 2006 a 22 de agosto de 2008, tendo sido aplicado recursos da ordem de R$ 300.000,00 (trezentos mil reais). Uma das localidades beneficiadas foi o povoado Pedra Comprida como mostra a foto abaixo de uma instalação sanitária descaracterizada.

Foto 1 - PMHCh – instalação sanitária descaracterizada

Fonte: Comitê Executivo (2014)

Outro programa ora concluído foi o “Saneamento é Vida” que atendia as regiões mais carentes - ainda com problemas de abastecimento de água. De tal modo, o município de Anísio de Abreu através do Convênio SIAFI nº 492660 – MC/CEF, 2003, implantou um sistema simplificado de abastecimento de água dotado de um poço artesiano, adutora, reservação e distribuição. O sistema simplificado beneficiou as comunidades na área rural de Salinas, Pau de Birro e Caboclo, contemplando assim 93 moradias, com um investimento de R$114.522,73 (cento e quatorze mil, quinhentos e vinte e dois reais e setenta e três centavos). A foto a seguir mostra uma visão da comunidade Pau de Birro.

Foto 2 - Vista da comunidade Pau de Birro

Fonte: Comitê Executivo (2014)

Hoje, o programa que está em curso, em face das fracas e últimas quadras invernosas no semiárido nordestino, e, o município de Anísio de Abreu por fazer parte dessa macrorregião do Estado do Piauí, participa efetivamente do programa emergencial de distribuição de água, Operação Carro Pipa, coordenado pelo Exército Brasileiro, 10ª Região Militar, 25º Batalhão de Caçadores (Cia Ped do MT/1754) com sede no município de Teresina/PI, junto com a Secretaria Municipal da Defesa Civil.

A Operação Pipa em Anísio de Abreu atende a 21 localidades, inclusive a sede, ou seja, a única localidade o bairro Velho Paulo. Dentre as demais localidades beneficiadas as que mais se destacam são os povoados de Baixão do Santo, Barreiro dos Dôca, Pedra Comprida, Baixão da Gameleira, Cacimbas e a comunidade Minador.

O programa emergencial “operação pipa” com base no processo 64024.0000699/2014-26, para um período de 01 (um) ano nas suas especificações e quantitativos estabelecidos - a quantidade de água a ser distribuída em cada Posto de Abastecimento (PA) é de 20 litros de água por dia/por pessoa, assistida conforme a Secretaria Municipal da Defesa Civil de Anísio de Abreu.

4.4 Descrição geral do município

4.4.1 Situação Geográfica

O município de Anísio de Abreu está localizado no estado do Piauí e se encontra nas coordenadas geográficas, latitude “09° 11’ 22 Sul e longitude 43° 02’ 45” Oeste. Ele dista 568 km da capital do estado do Piauí e tem como suas principais vias de acesso terrestre as BRs 324 e 020, e as PIs 140 e 144.

A sua localização apresenta os seguintes municípios como limite: Jurema, São Braz do Piauí, Várzea Branca e Campo Alegre de Lourdes/BA.

4.4.2 Organizações Político-Administrativas e Institucionais

O município pertence à macrorregião do semiárido e a microrregião de Anísio de Abreu, encravado no território de desenvolvimento da Serra da Capivara – aglomerado de municípios AM 19, atingindo uma altitude de 440 metros. O município tem 9.098 habitantes (IBGE 2010), área de 337,9 km² e densidade demográfica de 26,93 hab/km².

Atualmente, o município em sua divisão territorial só possui um único distrito, o da sede. Porém, Anísio de Abreu apresenta adensamento populacional em algumas áreas rural que são denominados povoados. Esses povoados passam a existir quando a Câmara Municipal aprova sua criação através de um Projeto de Resolução, como aconteceu com o Povoado Barreiro do Dôca.

O município em sua organização apresenta as seguintes localidades: um distrito sede e os povoados de Baixão do Santo, Barreiro do Dôca, Pedra Comprida, Baixão da Gameleira e Cacimba.

A estrutura atual conta com o gabinete do prefeito e as seguintes secretarias: de Meio Ambiente, de Saúde, de Infraestrutura, de Educação, de Ação Social e Trabalho, de Agricultura, de Defesa Civil, de Administração e Planejamento, de Esporte, de Cultura e de Finanças.

A representação política do município, ou seja, o poder legislativo é composto de 09 vereadores, conforme o Tribunal Superior Eleitoral-TSE e o Tribunal Regional Eleitoral do Piauí. Com base na informação do Tribunal de Justiça do Piauí, Anísio de Abreu tem uma unidade judiciária em funcionamento, classificada como comarca de entrância inicial.

4.4.3 Aspectos Fisiográficos

O município nas suas características morfoclimáticas apresenta um clima tropical semiárido quente, com duração do período seco de sete a oito meses. Possui condições ambientais fixadas pelo bioma caatinga, por ter uma vegetação com consistência arbórea e arbustiva, e com uma pluviometria de 602,9 mm ao ano. Quanto aos seus recursos hídricos e composição composição do tipo latossolos vermelho-amarelo distróficos associados a areia quartzosas distróficas, solos litólicos eutróficos e solos bruno não cálcicos.

Conforme estudo realizado pela CPRM (2004), as condições climáticas do município de Anísio de Abreu (com altitude da sede de 440 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 22º C e máximas de 38º C, com clima semiárido, quente e seco. A pluviometria média anual é definida no Regime Equatorial Continental,com isoietas anuais em torno de 500 mm e trimestres janeiro-fevereiro-março e dezembro-janeiro-fevereiro como os mais chuvosos. Apresenta elevada deficiência hídrica.

Os solos da região, em grande parte provenientes da alteração de arenitos, siltito, folhelho, conglomerado, gnaisses, xisto, mármore e quartzito, são rasos ou pouco espessos, jovens, às vezes pedregosos, ainda com influência do material subjacente. Dentre os solos regionais predominam latossolos álicos e distróficos de textura média a argilosa, presença de misturas de vegetais, fase caatinga hipoxerófila (grameal) e/ou caatinga/cerrado caducifólio.

Secundariamente, solos podzólicos vermelho-amarelo, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais, floresta sub-caducifólia/caatinga, além de areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia (Jacomine *et al*., 1986).

Os grandes traços do modelado nordestino atual devem-se a processos morfogenéticos subatuais, com ênfase para as condições áridas dominantes desde o Neógeno ao Quaternário, em toda sua evolução geomorfológico-biogeográfica. As formas de relevo na região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e

prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros.

4.4.4 Aspectos Geológicos

Conforme estudo realizado pela CPRM (2004), geologicamente, o município se encontra com cerca de 80% do seu território ocupado por rochas do embasamento pré-cambriano e o restante por rochas sedimentares do fanerozóico. As rochas sedimentares estão representadas por Depósitos Colúvio-Eluvial (areias, argilas, cascalhos e lateritos); Formação Pimenteiras, constituída de arenitos finos, siltitos e folhelhos e Grupo Serra Grande, contendo arenitos, conglomerados, folhelhos e siltitos.

O embasamento cristalino é constituído por dois conjuntos de rochas pré-cambrianas: o Complexo Serra da Boa Esperança, composto de gnaisses e o Complexo Sobradinho Remanso, litologicamente constituído de mármores, quartzitos e xistos.

4.4.5 Aspectos Social da Comunidade

Religiosidade

Anísio de Abreu é um município bastante religioso, dividindo suas crenças entre o catolicismo e o protestantismo. A catolicidade se destaca por ser a maioria no universo dos habitantes do município, e por sua vez os seus templos estão espalhados por todo o seu território.

A nação protestante vem crescendo gradativamente no território do município de Anísio de Abreu, tanto que a ação maior consiste nas instalações de templos nos mais distantes torrões da extensão territorial do município.

Foto 3 – Igreja Católica no povoado Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Equipamento Público

Um Mercado Público Municipal denominado Raimundo Honório da Silva mercado público está construído numa área 1.035 m², em uma extensão comum de 2.500 m², para atender a população do município de Anísio de Abreu, diariamente.

Uma instalação dotada de áreas de circulação; 8 boxes para atender a atividade varejista de carnes vermelhas e brancas; 08 boxes para acolher o comércio a varejo dos produtos de mercearia; e 2 banheiros sociais. Contudo, suas instalações já foram descaracterizadas, além de encontrar-se em completo abandono pela falta de conservação e manutenção.

Sociedade Organizada

A sociedade organizada está sob a égide das associações, cooperativas e sindicatos de classe trabalhadora. Algumas dessas organizações, por intermédio dos seus atores sociais, estão sempre reunidas com o objetivo comum de pensar, debater, discutir e tomar as mais variadas decisões, emitindo juízos de valor. O quadro **abaixo** demonstra as principais organizações em atividade.

Quadro 2 – Principais organizações em atividade

Sindicatos	Dos Trabalhadores Rurais de Anísio de Abreu; Dos Servidores Públicos Municipal.
Cooperativas	Dos Apicultores e Produtores da Serra da Capivara-COPASC.
Associações	Anisiense de Taxistas; Pequenos Produtores Rurais do Fidalgo I e II; Pequenos Produtores Rurais da Boa Esperança; Pequenos Produtores Rurais da Cacimba; Pequenos Produtores Rurais do Barreiro dos Dôcas; Pequenos Produtores Rurais do Baixão do Santo; Pequenos Produtores Rurais da Pedra Comprida; Pequenos Produtores Rurais do Minador; Apicultores e Produtos Rurais de Anísio de Abreu; Beneficente Comunitária – ABC; Centro Comunitário de Desenvolvimento Sustentável do Corredor Ecológico Entre Parques Serra da Capivara e Serra das Confusões; GAPASAC – Grupo de Apoio a Cultura.

Fonte: PMAA (2014)

No processo democrático e participativo das políticas públicas do município de Anísio de Abreu - inclusivamente o de elaboração do PMSB, esses atores sociais tomam conhecimento das atividades municipais a partir dos informativos, das mídias, cartazes, panfletos, folders, faixas e convites emitidos pelos órgãos gestores do município.

Campos-Santos

Há vários campos-santos para enterrar os mortos do município de Anísio de Abreu. Existem 9 (nove) necrópoles no território do município, sendo o principal situado no Distrito Sede, denominado de “Cemitério Jardim da Paz” – em processo de exaustão. Convém salientar que dos 9 (nove) cemitérios, 2 (dois) são clandestinos, e localizam-se nas comunidades: Riacho e Lagoa dos Potes.

4.4.6 Indicadores Demográficos e Socioeconômicos do município de Anísio de Abreu

De acordo com os dados do censo de 2010, o município de Anísio de Abreu possuía 9.098 habitantes e uma população estimada para 2013 de 9.456 habitantes (IBGE 2010), área de 337,9 km² e densidade demográfica de 26,93 hab/km². Deste total, 4.642 são homens e 4.456 são mulheres, conforme apresentado na Tabela 5.3.

Tabela 1 - População residente por sexo em Anísio de Abreu.

Sexo	Urbana	Rural	Soma	Percentual
Homens	2.281	2.361	4.642	51,02
Mulheres	2.222	2.234	4.456	48,98
TOTAIS	**4.503**	**4.595**	**9.098**	**100,00**

Fonte: IBGE (2010).

Conforme pode ser observado no quadro abaixo, no período de 1980/1991, a população de Anísio de Abreu teve uma taxa média anual de crescimento geométrico de 1,16%, enquanto que entre 1991/2000, houve uma taxa de decréscimo populacional de 3,08 %. Já na década compreendida de 2000/2010, a população voltou a crescer, a uma taxa anual de 2,12%.

Tabela 2 - População por ano

População/Ano	1980	1991	2000	2010
Anísio de Abreu	9.285	10.370	7.166	9.098

Fonte: IBGE (2010).

Com relação às populações urbanas e rurais de Anísio de Abreu nos censos de 2000 e 2010, o município sofreu o processo do esvaziamento do campo, com a população rural migrando para sede municipal ou para outras cidades. Porém, o quadro de 2000 e 2010 nos apresenta um equilíbrio entre a população urbana e rural, registrando um percentual em média de 48,27% e 51,73 %, respectivamente**.**

Tabela 3 - População do município urbana e rural

População/Ano	1980	1991	2000	2010
Urbana	1.532	2.660	3.348	4.503

Rural	7.753	7.719	3.818	5.595

Fonte: IBGE (2010)

A taxa de urbanização de Anísio de Abreu, que era de 16,60% em 1980, cresceu para 25,65% em 1991 e para 46,72% em 2000. Já para 2010, observa-se um crescimento urbano de 2,77% em relação a 2000, apresentando um equilíbrio entre a área rural e urbana, ora motivada pela chegada de infraestrutura no campo, tal como: eletrificação rural do programa federal "Energia para Todos", habitação do programa federal "Minha Casa, Minha Vida" e a construção de cisternas de placas.

Tabela 4 - Taxa de urbanização

População/Ano	1980	1991	2000	2010
Urbana	1.532	2.660	3.348	4.503
Rural	7.753	7.719	3.818	5.595
Total	9.285	10.370	7.166	9.098
Taxa de Urbanização	**16,50%**	**25,65%**	**46,72%**	**49,49%**

Fonte: IBGE (2010)

4.4.7 Produto Interno Bruto – PIB

Os indicadores de aspecto econômico são relevantes na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. O Produto Interno Bruto (PIB) mede o somatório dos bens e serviços que um determinado território produz num período, ora na agropecuária, na indústria e nos serviços.

O objetivo do PIB é medir o nível de riqueza de uma região, identificando sua produção, consumo, investimento e o potencial de venda. Em relação ao Produto Interno Bruto per capita (ou por pessoa), identifica o total produzido, ou seja, o que cabe a cada residente em um determinado território, se todos tivessem partes iguais. No campo das restrições, o PIB per capita em uma localidade territorial quando obtém uma maior medida, tende a ter um maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

O Produto Interno Bruto – PIB de Anísio de Abreu encontra-se numa curva ascendente entre o período de 2007 a 2011, onde o PIB a preço de mercado em 2007 era de R$ 18.044 mil e chega a R$ 34.899 mil em 2011.

Tabela 5 - PIB de Anísio de Abreu

PIB	2007	2008	2009	2010	2011
PIB-Preço de Mercado (R$ mil)	18.044	20.863	26.071	29.642	34.899
PIB – Per capita (R$ 1,00)	2.177	2.469	3.031	3.243	3.775

Fonte: IBGE, Fundação CEPRO-PI.

4.4.8 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M

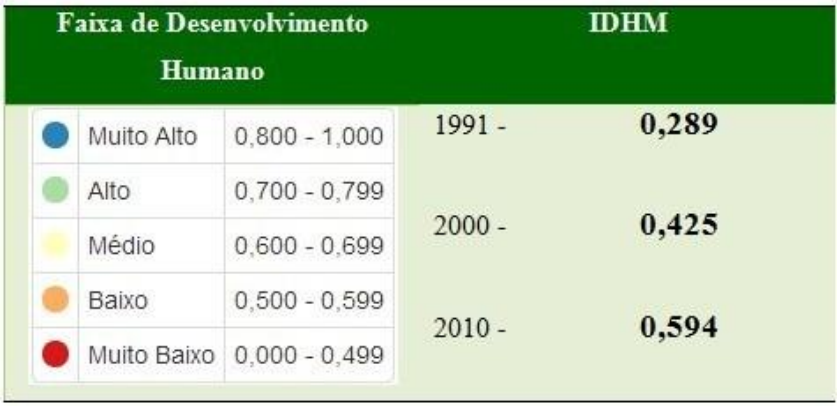
Para se avaliar a qualidade de vida dos habitantes de uma determinada localidade, pode-se fazer uso do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é divulgado pela ONU através do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Este índice engloba três dimensões, a saber: longevidade, educação e renda. O IDHM é obtido pela média aritmética simples de três subíndices: IDHM – Longevidade, obtido a partir da esperança de vida ao nascer; IDHM – Educação, resultado da combinação da porcentagem de adultos alfabetizados com taxa de matrícula nos ensinos elementar, médio e superior; IDHM – Renda, que é obtido a partir do PIB per capita, ajustado ao poder de paridade de compra e com retornos marginais decrescentes à renda, a partir de um determinado patamar de referência.

A escala do IDHM varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (desenvolvimento humano total). Municípios com IDHM até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado baixo; entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano; e IDHM superior a 0,800 têm desenvolvimento humano considerado alto.

O valor do IDHM para o município de Anísio de Abreu foi de 0,289 em 1991 e elevou-se para 0,425 em 2000. Em 2010, atingiu o valor de 0,594, o que corresponde a uma melhoria de 48,65% em relação a 1991. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,5 e 0,599), conforme Figura 1. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,129), seguida por Longevidade e por Renda. Entre 2000 e 2010, houve uma repetição de 1991 a 2000, ou seja, em termos absolutos a Educação (com crescimento de 0,279) cresceu mais, seguida por Renda e por Longevidade.

Figura 1 - Faixa de Desenvolvimento Humano



Fonte: PNUD (2013).

Figura 2 - IDHM

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Anísio de Abreu - PI

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,104	0,233	0,512
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	6,68	13,34	35,10
% de 5 a 6 anos na escola	32,30	73,27	94,45
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo	11,04	31,46	73,24
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	7,76	11,47	43,13
% de 18 a 20 anos com médio completo	1,00	7,24	36,19
IDHM Longevidade	0,616	0,673	0,768
Esperança de vida ao nascer	61,96	65,35	71,09
IDHM Renda	0,376	0,490	0,534
Renda per capita	82,78	168,48	221,91

Fonte: PNUD (2013).

De acordo coma publicação do Atlas do Desenvolvimento do Brasil 2013 (PNUD), o município de Anísio de Abreu ocupa a 4284ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 4283 (76,96%) municípios estão em situação melhor e 1282 (23,04%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 224 municípios do Piauí, Anísio de Abreu ocupa 53ª posição, sendo que 52 (23,21%) estão em situação melhor e 172 (76,79%) estão em situação igual ou pior.

4.4.9 Renda

A mais recente publicação do ADHB 2013, afirma que nas últimas duas décadas a renda per capita média aumentou, passando de R$ 82,78 em 1991 para R$ 168,48 em 2000 e R$ 221,91 em 2010. Quanto a taxa média anual entre os períodos de 1991 a 2000, e 2000 a 2010, ocorreram crescimentos de 103,53% e 31,71%, respectivamente.

No cenário da extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 61,59% em 1991 para 38,04% em 2000 e para 32,14% em 2010.

No campo da desigualdade, o ADHB 2013, confirma o aumento da desigualdade através do índice de Gini, pois, na escala crescente de 0,47 em 1991 para 0,54 em 2000 e para 0,52 em 2010. O Índice de Gini é um cálculo usado para medir a concentração de renda e riqueza de um determinado território. Varia numericamente de de 0 a 1, sendo que o "0" representa a igualdade (onde todos têm a mesma renda per capita) e o "1" corresponde a total desigualdade (onde uma só pessoa ou uma parcela de uma população detém toda a renda). O quadro abaixo demonstra aspectos da renda, pobreza e desigualdade de Anísio de Abreu.

Quadro 3 - Renda, pobreza e desigualdade

Indicadores	1991	2000	2010
Renda per capita	82,78	168,48	221,91
% de extremamente pobres	61,59	38,04	32.14
% de pobres	86,80	60,01	48,41
Índice de Gini	0,47	0,54	0,52

Fonte: PNUD (2013).

Quanto à faixa de renda da população entre os períodos de 1991 a 2000, e 2000 a 2010, os estratos apresentam variáveis. Contudo, a faixa de 80% da população mais pobres apresenta uma curva ascendente e os mais ricos continuam crescendo na faixa dos 20%.

Quadro 4 - Porcentagem de renda apropriada por estrato de população

Renda (%)	1991	2000	2010
20% mais pobres	4,72	2,01	1,96
40% mais pobres	13,62	8,41	8,04
60% mais pobres	26,88	20,66	21,48
80% mais pobres	46,99	42,56	46,36
20% mais ricos	53,01	57,44	53,64

Fonte: PNUD (2013)

4.4.10 Estrutura Fundiária

A estrutura fundiária do município Anísio de Abreu pode ser observada logo abaixo.

Quadro 5 - Distribuição da terra por grupos de área e estabelecimento

Grupos de Área	Estabelecimento		Área (ha)	
(ha)	1995/1996	2006	1995/1996	2006
Menos de 10	708	771	2.335	2.650
De 10 a menos de 50	196	211	4.503	4.721
De 50 a menos de 100	46	32	3.089	1.973
De 100 a menos de 500	15	08	2.458	1.708
De 500 e mais	-	02	-	X
Produtor sem Área	01	23	-	0

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário – 1995/1996/2006.

Nota: Os dados das unidades territoriais com menos de três informantes estão identificados com o caractere X.

Quadro 6 - Condição do produtor por estabelecimento e área

Condição do Produtor	Estabelecimento		Área (ha)	
	1995/1996	2006	1995/1996	2006
Proprietário	605	894	11.460	17.990
Assentado sem titulação definitiva	-	01	-	X
Arrendatário	01	04	01	11
Parceiro	04	02	07	X
Ocupante	356	123	918	704
Produtor sem Área	-	23	-	-

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário – 1995/1996/2006.

Nota: Os dados das unidades territoriais com menos de três informantes estão identificados com o caractere X.

4.4.11 Atividades Econômicas

Dentre as atividades econômicas do município podem-se destacar a agricultura, pecuária, apicultura, comércio e serviços.

Em relação à agricultura de sequeiro destaca-se a produção da lavoura temporária, tal como: feijão, mamona, mandioca e milho, e a lavoura permanente da castanha de caju.

Quadro 7 - Produção e área da lavoura temporária – 2011

Cultura	Quantidade Produzida (t)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (kg/ha)
Feijão	813	2.390	340
Mamona	33	94	351
Mandioca	98	1.372	14.000
Milho	2.826	2.617	1.079

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal-PAM, CEPRO (2013).

Quadro 8 - Produção e área da lavoura permanente – 2011

Cultura	Quantidade Produzida (t)	Área Colhida (ha)	Rendimento Médio (kg/ha)
Castanha de Caju	10	114	87

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal-PAM, CEPRO (2013).

No quadro abaixo são apresentados os dados da produção do mel de abelha no período de 2010 a março de 2014, o qual é insuficiente para o ano de 2012, ocasionados pela falta da quadra invernosa com reflexos em 2013. Já para o pequeno período de 2014, a produção dá sinal de recuperação em função das chuvas nos três primeiros meses do ano indigitado.

Quadro 9 - Produção do mel de abelha

Produto	2010 t	2011 t	2012 t	2013 t	Jan a Mar/2014 (t)
Mel de Abelha	80	120	-	8,5	60

Fonte: Associação dos Apicultores e Produtos Rurais de Anísio de Abreu (2014)

Os registros administrativos e técnicos da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu relativos à expedição e renovação de alvarás de funcionamento para as sociedades empresariais, apresentou em 2013, uma única empresa no campo da indústria e várias na área do comércio e dos serviços, como demonstra o quadro abaixo**.**

Quadro 10 - Quantidade de indústrias, comércio e serviços

Atividades	Quantidade
Indústria	1
Comércio	47
Serviços	38

Fonte: Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu (2013).

Quanto a instituições financeiras autorizadas pelo sistema financeiro do Banco Central do Brasil é inexistente qualquer agência bancária em todo o território. Todavia, algumas instituições financeiras atendem o território com a presença de postos de atendimento, loteria e parceria com a Empresa Brasileira de Correios.

Há um potencial adormecido em Anísio de Abreu com relação as suas reservas minerais. O governo do estado do Piauí através da Fundação CEPRO, firmou um convênio em 2004 com o Ministério de Minas e Energia, para elaborar o seu Diagnóstico e Diretrizes para o Setor Mineral do Estado do Piauí. No rol dos estudos o município de Anísio de Abreu apresenta uma

leitura de reserva mineral tal como: turmalina, quartzo (variedades hialino, ametista e citrino) e água-marinha.

No próprio diagnóstico faz-se menção a ocorrências de jazidas de ferro no município de Anísio de Abreu por estar inserido em um dos polos de mineração do território Serra da Capivara. Em 2014, repetiu-se o que aconteceu em 2013, com a realização de novas pesquisas na busca do corpo da jazida do minério de ferro, de reponsabilidade da empresa pesquisadora GSD – GEOSON (nacional/mineira).

Por isso, em meados de março de 2014, deu-se o início a prospecção na zona rural do bairro Fidalgo da sede de Anísio de Abreu. Todavia, nos primeiros ensaios, o ferro foi encontrado numa profundidade entre 60 a 90m.

Foto 4 - Amostra do minério – ferro

Fonte: Comitê Executivo (2015).

De acordo com a secretaria do meio ambiente de Anísio de Abreu**,** encontra-se em fase de instalação no território do município, ou seja, uma representação da PETROBRÁS – Biodiesel - extensão da unidade de Quixadá-CE, com o objetivo de incentivar a cultura da mamona no território de desenvolvimento da Serra da Capivara e prestar o apoio técnico aos plantadores da carrapateira, como também o armazenamento e a compra do óleo extraído.

Anísio de Abreu encontra-se no corredor ecológico entre o Parque Nacional da Serra das Confusões e o Parque Nacional da Serra da Capivara. Quanto ao primeiro parque, o território do município está incluído na abrangência do mesmo, em conformidade com o Plano de Manejo para o Parque Nacional da Serra das Confusões (2003), com potencial para o desenvolvimento do ecoturismo.

4.4.12 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

Conforme estudo realizado pela CPRM (2004), os recursos hídricos que compõem o município apresentam as seguintes características:

4.4.12.1 Águas Superficiais

Os recursos hídricos superficiais no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba. Trata-se da mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará, ocupando uma área de 330.285 km², o equivalente a 3,9% do território nacional, e drena a quase totalidade do estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará. O rio Parnaíba possui 1.400 quilômetros de extensão e a maioria dos afluentes localizados a jusante de Teresina são perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas e depois do rio São Francisco, é o mais importante rio do Nordeste.

Dentre as sub-bacias, destacam-se aquelas constituídas pelos rios: Balsas, situado no Maranhão; Potí e Maranhão; Potí e Portinho, cujas nascentes localizam-se no Ceará; e Canindé, Piauí, Uruçuí- Preto, Preto, Gurguéia e Longá, todos no Piauí. Cabe destacar que a sub-bacia do rio Canindé, apesar de ter de ter 26,2% da área total da bacia do Parnaíba, drena uma grande região semiárida. O município de município de Anísio de Abreu é drenado pelo rio Piauí. A

Foto 5 mostra o rio Piauí represado no Distrito Sede de Anísio de Abreu.

Apesar de o Piauí estar inserido no “Polígono das Secas”, não possui grande quantidade de açudes. Os mais importantes são: Boa Esperança, localizado em Guadalupe e represando cinco bilhões de metros cúbicos de água do rio Parnaíba, vem prestando grandes benefícios à população através da criação de peixes e regularização da vazão do rio, o que evitará grandes cheias, além de melhorar as possibilidades de navegação do rio Parnaíba; Caldeirão, no município de Piripiri, onde se desenvolve grandes projetos agrícolas; Cajazeiras, no município de Pio IX, é também uma garantia contra a falta de água durante as secas; Ingazeira, situado no município de Paulistana, no rio Canindé e; Barreira, situado no município de Fronteiras.

Foto 5 - Rio Piauí represado na sede do município de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê executivo (2014).

4.4.12.2 Águas Subterrâneas

No município de Anísio de Abreu podem-se distinguir três domínios hidrogeológicos: rochas cristalinas pré-cambrianas, as rochas sedimentares paleozóicas e as coberturas detríticas do Terciário.

As rochas cristalinas representam o que é denominado comumente de “aquífero fissural” e representam cerca de 80% da área total do município. Compreendem uma variedade enorme de rochas pré-cambrianas, englobadas nos complexos Salgadinho e Serra da Boa Esperança. Como basicamente não existe uma porosidade primária nesses tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Nesse contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semiárido e do tipo de rocha, é salinizada. Essas condições

definem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas, sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento.

As unidades sedimentares pertencentes à Bacia do Parnaíba são representadas pelas rochas do Grupo Serra Grande e pela Formação Pimenteiras. O Grupo Serra Grande, constituído por arenitos de granulação grossa a média com intercalações de conglomerados, representa o maior potencial aquífero no município. A Formação Pimenteiras, composta por folhelhos, siltitos e arenitos finos, apresenta uma fraca permeabilidade, caracterizando-se como um aquitarde, confinante do aquífero Serra Grande, e de fraca aptidão hidrogeológica.

Os depósitos Coluvio-Eluviais, formados por argilas, cascalhos e lateritas, têm um comportamento de aquífero granular, caracterizado por porosidade primária e uma elevada permeabilidade, o que lhes confere condições favoráveis de armazenamento e fornecimento de água. No entanto, a condição morfológica que condiciona sua ocorrência (topo dos chapadões), a sua espessura e a razão areia/argila de suas litologias, pode representar um fator desfavorável para o acúmulo de água e inviabilizar sua exploração.

4.4.13 Descrição dos Serviços Públicos e Indicadores

4.4.13.1 Saúde

Conforme dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde, o município de Anísio de Abreu conta atualmente com as seguintes unidades de saúde em toda sua faixa territorial.

Quadro 11 - Unidades de saúde de Anísio de Abreu

Nº	Unidade	Distrito/Povoado	Área de Abrangência
01	Hospital de Pequeno Porte – Unidade Mista.	Distrito sede	Todo o município
02	Unidade Básica de Saúde da Família Mãe Luzia	Distrito sede	Todo o município
03	NASF – Núcleo de Atendimento de Saúde da Família	Distrito sede	Todo o município
04	Posto de Saúde da Família Lurdes P. Costa	Povoado Baixão do Santo	Comunidades: Baixão do Santo, Baixão da Fartura, Fartura, Minador e Barreiro dos Dôca

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Anísio de Abreu (2014).

Além das unidades citadas, ainda possui a assistência do SAMU, localizada na Avenida Capitão Manoel Luís, bairro centro, distrito sede.

Quadro 12 - UBSF Mãe Luzia - Distrito sede

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Atualmente existem vários profissionais que atuam no setor público da área de saúde, dentre eles 04 médicos e 5 enfermeiros, sob a responsabilidade da gestão municipal.

Quadro 13 - Profissionais por estabelecimento

Profissionais	Unidade Mista	UBSF Distrito Sede	PSF Baixão do Santo	NASF Distrito Sede	UBS SAMU
Agente comunitário de saúde	-	12	12	-	-
Agente de saúde pública	-	1	-	-	-
Auxiliar de enfermagem	3	2	2	-	3
Auxiliar em saúde bucal	-	3	3	-	-
Dentista	-	2	2	-	-
Enfermeiro	-	2	3	-	-
Fisioterapeuta	-	2	-	-	-
Fonoaudiólogo	-	1	-	-	-
Gerente administrativo	-	-	-	1	-
Médico	-	2	2	-	-
Nutricionista	-	1	-	-	-
Socorrista	-	-	´-	-	3
Psicólogo	-	1	-	-	-
Visitador Sanitário	-	-	1	1	-

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Anísio de Abreu (2014)

Com relação ao hospital local além de ser de pequeno porte é uma unidade mista (administração estado/município). De acordo com a direção da unidade hospitalar comunicaram que não se dispõe de cadastro nominal dos profissionais e, portanto, a única documentação apresentada foi o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (2013), cuja informação é que atualmente o quadro conta com 25 funcionários, sendo estes distribuídos entre os setores de Administração, Saúde (médicos, enfermeiros e dentistas), Vigilância, Alimentação, Transporte e Limpeza.

O município de Anísio de Abreu se insere no amplo pacto de melhoria no atendimento aos usuários do Sistema Único de Saúde - SUS através do programa federal "Mais Médicos", pelo motivo da carência de profissionais no território do Estado do Piauí, e, de tal modo, foi contemplado com 2 médicos cubanos que passaram a pertencer ao quadro da Unidade Básica da Saúde da Família Mãe Luzia**.**

No contexto da publicação do ADHB (2013), a mortalidade infantil em Anísio de Abreu reduziu 40%, passando de 41,1 por mil nascidos vivos em 2000 para 24,6 por mil nascidos em 2010. Segundo os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, a mortalidade infantil para o Brasil deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015. Em 2010, as taxas de mortalidade infantil do estado e do país eram de 23,1 e 16,7 por mil nascidos vivos, respectivamente**.**

Quadro 14 - Longevidade, mortalidade e fecundidade de Anísio de Abreu

Indicadores	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	62,0	65,4	71,1
Mortalidade infantil	56,8	41,1	24,6
Mortalidade até 5 anos de idade	74,9	53,0	26,6
Taxa de fecundidade total	4,6	3,5	2,5

Fonte: PNUD (2013).

O contínuo registro da longevidade no ADHB (2013), leva-se a concluir que a esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão da Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano municipal (IDHM). Em Anísio de Abreu, a esperança de vida ao nascer aumentou 9,1 anos nas últimas duas décadas, passando de 62,0 anos em 1991 para 65,4 anos em 2000, e para 71,1 anos em 2010. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média para o estado é de 71,6 anos e, para o país, de 73,9 anos.

Neste mesmo município, a natalidade entre o período 2010 e 2011, cresceu 10,15%, porém, a natalidade entre 2011 e 2012, registra uma queda de 3,77% na taxa de natalidade comparado ao período entre 2010 e 2011. Por outro lado, em relação aos últimos 7 (sete) anos, os óbitos infantis e fetais apresentam uma média [óbitos] de 1,42 e 1,14, respectivamente.

Quadro 15 - Nascidos vivos e óbitos em Anísio de Abreu

Indicadores	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nascidos vivos	128	154	138	128	141	150	*
Mortalidade geral – CID 10	36	36	37	15	36	31	40
Óbitos infantis	2	1	3	-	2	1	1
Óbitos de mulheres em idade fértil	2	2	1	1	5	-	5
Óbitos fetais	1	-	2	3	1	-	1

Fonte: IBGE, DATASUS/SIM (agosto,2014), adaptado pela Consducto Engenharia (2015)

Em relação aos aspectos nutricionais das crianças, a Secretaria Municipal de Saúde de Anísio de Abreu, através das suas equipes de acompanhamento de crianças pelo programa "Agentes de Saúde" apresentaram dados cadastrais no período de janeiro a maio de 2014.

Ressalte-se que o número de equipes são quatro, mas só duas disponibilizaram as devidas informações como mostra o quadro abaixo.

Quadro 16 - Crianças acompanhadas pelo programa "Agentes de Saúde" em 2014

Descrição	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Até 4 meses só mamando	16	20	15	11	10
De 0 a 11 meses com vacina em dia	50	61	50	56	45
De 0 a 11 meses subnutridas	-	1	1	1	-
De 12 a 23 meses com vacina em dia	39	41	33	39	23
De 12 a 23 meses subnutridas	-	-	-	-	-
Peso <2,5 kg ao nascer	3	4	4	1	9

Fonte: Secretaria de Saúde de Anísio de Abreu (julho, 2014)

Torna-se importante esse acompanhamento para que seja reduzida a taxa de mortalidade infantil. Percebe-se que na tabela acima em relação ao peso menor que 2,5 kg ao nascer entre abril e maio, há um acréscimo de 8 crianças, com indicativo alarmante em todo o período indigitado.

Atualmente morre no mundo uma criança a cada quatro segundos por doenças relacionadas a falta de saneamento básico. De tal modo, o município de Anísio de Abreu, segundo dados publicados pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do DATASUS, em 2009, 2010 e 2011, morreram 2 pessoas, 1 pessoa, e mais 1 pessoa, respectivamente, acometidas por doenças infecciosas e parasitárias (A00/A09), ou seja,

intestinais (diarreia). No contexto das doenças associadas à falta de saneamento básico, as doenças infecciosas e intestinais são predominantes no município de Anísio de Abreu, como evidencia o quadro abaixo**.**

Quadro 17 - Doenças de veiculação hídrica e esgoto em 2014

Doenças	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Cólera	-	-	-	-	-
Dengue Clássica	-	-	-	-	-
Elefantíase	-	-	-	-	-
Esquistossomose	-	-	-	-	-
Febre amarela	-	-	-	-	-
Hanseníase	-	-	-	-	-
Hepatite A	-	-	-	-	-
Infecciosas e intestinais	**18**	**1**	-	-	**2**
Leptospirose	-	-	-	-	-
Malária	-	-	-	-	-

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Anísio de Abreu (julho, 2014)

4.4.13.2 Educação

O cenário apresentado pelo Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil (2013) é de que a proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclo indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 28,91% e no período 1991 a 2000, 126,84%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais de ensino fundamental cresceu 132,80% entre 2000 e 2010 e 184,96% entre 1991 a 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 276,02% no período de 2000 a 2010 e 47,81% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 a 20 anos com ensino médio completo cresceu 399,86% entre 2000 e 2010 e 624% entre 1991 e 2000.

A escolaridade da população adulta é importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM Educação.

Em 2010, 35,10% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 18,54% o ensino médio. Em Piauí, 41,81% e 26,87% respectivamente. Esse

indicador carrega uma grande inércia em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade.

A matrícula inicial no ensino fundamental e médio no período entre 2011 e 2012 assistiu a uma redução nas matrículas no ensino fundamental de 38 alunos, e na Educação de Jovens e Adultos-EJA, especificamente no fundamental, de 53 alunos.

Os estabelecimentos de ensino em atividade em número de 14, 11 são unidades escolares de ensino infantil e fundamental pertencentes ao município, 01 de ensino médio com gestão estadual e 02 escolas da rede privada. A partir do segundo semestre irá funcionar no território anisiense um polo da Universidade Aberta do Brasil – UAB, que conta com a cooperação técnica e/ou convênio entre a Universidade Federal do Piauí, Secretaria de Educação do Piauí e a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu. No primeiro processo seletivo especifico será o da educação à distância, oferecendo os cursos de bacharelado de administração, licenciatura em letras-inglês e licenciatura em pedagogia. Abaixo a relação das unidades de ensino nos níveis infantil, fundamental, médio e superior.

Ensino Infantil e Fundamental

Gestão Pública Municipal

- Unidade Escolar Leonor Pereira de Assis – Distrito Sede;
- Unidade Escolar Adosino Gameleira dos Santos – Comunidade Lagoado;
- Unidade Escolar Graciliano José de Sousa – Povoado Baixão do Santo;
- Unidade Escolar Felix José da Costa – Barreiro do Dôca;
- Unidade Escolar José Leandro dos Santos – Povoado Minador;
- Unidade Escolar Professora Evelina Dias de Negreiros – Distrito Sede;
- Unidade Escolar Angelo Nazário – Povoado Baixão da Gameleira;
- Unidade Escolar Graciliano José de Sousa – Distrito Sede;
- Unidade Escolar Lelia Silva Trindade – Distrito Sede;
- Unidade Escolar Antonio Ferreira dos Santos – Povoado Cacimba;
- Unidade Escolar Ana Maria de Almeida – Povoado Pedra Comprida.

Ensino Médio

Gestão Pública Estadual

- Unidade Escolar Leticia Macedo – Distrito Sede.

Ensino Infantil e Fundamental

Gestão Privada

- Educandário Evangélico Alfa e Ômega – Distrito Sede;

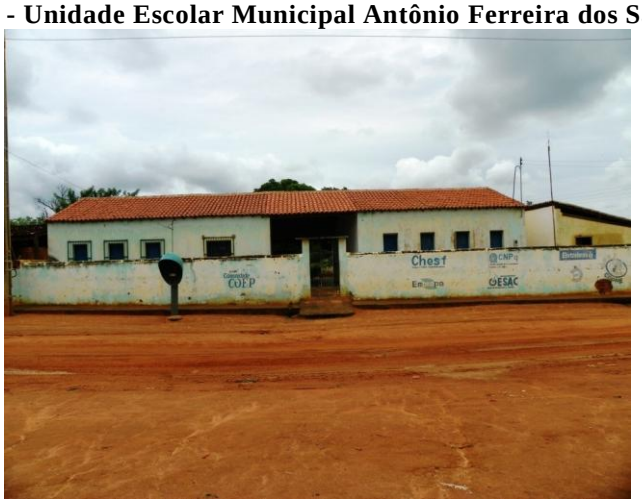
- Educandário Francisco Ferreira de Oliveira – Distrito Sede.

Ensino Superior

Gestão Pública Federal

- Universidade Aberta do Brasil – Distrito Sede.

Foto 6 - Unidade Escolar Municipal Antônio Ferreira dos Santos



Fonte: Comitê Executivo (2015)

O município de Anísio de Abreu atingiu as metas projetadas pelo IDEB, referente ao ensino fundamental, ou seja, 4ª série/5º ano, relacionadas aos períodos de 2007, 2009 e 2011, e a 8ªsérie/9º ano, só atingiu as metas de 2007 e 2009). Quanto à avaliação geral em 2011, levando-se em consideração os períodos anteriores, o IDEB do município teve uma queda de 0,10%, porém, mantendo-se acima das metas projetadas. Vale-se ressaltar que a avaliação em 2011, o IDEB do município já emitiu sinais de 50% de alerta, e deve refletir na próxima avaliação do índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM).

Observa-se que o município de Anísio de Abreu mesmo com a queda do seu IDEB se mantém acima das metas projetadas, porém, quanto a capacidade do sistema educacional em promover e apoiar as políticas públicas relacionadas ao meio ambiente, saneamento básico, a saúde dos munícipes e de um município adequadamente salubre deixa a desejar. Pois, na transversalidade da educação ambiental em caráter formal é acanhada, e na informal, nota-se a ausência de projetos, programas e ações voltados para o bem individual e o da coletividade, em relação a higiene, conhecimento dos eixos do saneamento básico, construção de um município salubre, ações e campanhas na recuperação do passivo ambiental, e por fim, a aplicação dos direitos e deveres dos cidadãos ao alcance do dever do poder público.

4.4.13.3 Cultura

Em relação ao aspecto cultural o município disponibiliza para a sociedade uma única biblioteca que leva o nome do Dr. Waldir Ribeiro Dias, conforme foto abaixo.

Foto 7 - Biblioteca Pública Municipal

Fonte: Comitê Executivo (2015).

As tradições e os costumes no município de Anísio de Abreu possuem marcas resistentes e fortes, tornando o folclore ativo no cenário da modernidade.

Em toda extensão territorial acontece as festas dos padroeiros dos povoados e das comunidades na zona rural, porém, a mais importante é a do padroeiro do município – São João Batista. Essas festas religiosas também chamadas de "quermesses", além do novenário e a procissão, desenvolve várias atividades populares, como o pau de sebo, por exemplo. Uma outra manifestação religiosa são as rodas de São Gonçalo do Amarante, a qual, é uma tradição em todo o território do Vale do São Francisco e do Paranaíba.

A atividade não religiosa mais frequente em todo o município de Anísio de Abreu é a reunião de pessoas a cavalo, ou seja, a cavalgada**.**

Foto 8 - Cavalgada no distrito sede

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Percebe-se, nesse contexto, que a realização das tradições e costumes do município de Anísio de Abreu degrada o meio ambiente, compromete as infraestruturas operacionais dos eixos do saneamento básico, e faz uso de água de origem duvidosa. Nessa leitura focamos as fogueiras na comemoração do padroeiro São João Batista, qualidade da água usada para o preparo dos alimentos, carência de banheiros químicos, ausência de coletores para os resíduos sólidos, limpeza e asseio nas áreas festivas, pós festas.

4.4.13.4 Comunicação

Em relação à comunicação, o território do município não registra nenhum ponto de radiodifusão. Contudo, conta com uma mídia focada em blogs e portais de notícias, telefonia fixa operada pela OI, sinal precário da telefonia móvel (Vivo, Claro e Tim) e uma agência dos Correios.

Foto 9 - Agência dos Correios

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.4.13.5 Segurança

Um dos sistemas públicos no Brasil, que mais preocupa os gestores públicos. No território de Anísio de Abreu não é diferente, pois, para cobrir toda a sua extensão conta com um contingente de 5 militares da Polícia Militar, uma única viatura e uma delegacia onde funciona em conjunto com os militares.

Foto 10 - Viatura da Polícia Militar e a delegacia

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.4.14 Infraestruturas

4.4.14.1 Habitação

Em toda extensão territorial do município de Anísio de Abreu o perfil de suas moradas são pequenas e modestas, em sua maioria. Um contraste com as boas construções da faixa dos 20% mais ricos.

O cenário dos efeitos em habitar, nos remete aos indicadores do ADHB 2013, que mostra um avanço entre os períodos de 1991 a 2000, 1991 a 2010 e 2000 a 2010, com relação ao percentual da população em domicílios com água encanada, domicílios com energia elétrica e em domicílios com a coleta de lixo, como evidencia o Quadro 18**.**

Quanto à universalização da energia elétrica no território do município, o mesmo ainda continua amargando a falta de 5,4% para a universalização. Os dados referentes aos domicílios com coleta de lixo apresentado em 2010, não aconteceram avanços.

Esses indicadores da coleta de lixo só espelha a realidade do distrito sede do município, ou seja, toda a zona rural (povoados, comunidades e população difusa) não é atendida com qualquer tipo de coleta de lixo.

Quadro 18 - Indicadores de habitação

Descrição	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	0,80	19,68	57,90
% da população em domicílios com energia elétrica	27,91	54,73	94,66
% da população em domicílios com coleta de lixo	0,00	33,52	71,72

Fonte: PNUD (2013)

O município de Anísio de Abreu avançou na melhoria de suas moradias ao se inserir no programa do governo federal "Minha Casa, Minha Vida". O município cumpriu as regras e as informações do cadastro único – CadÚnico e, ao longo deste programa até hoje, foram construídas 940 novas moradias na especificação da tipologia 1 (casa térrea com 35m²).

Quadro 19 - construídas

Casas	Distrito Sede	Área Rural	Total
Construídas	440	500	940

Fonte: Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu (2014)

4.4.14.2 Energia Elétrica

Atualmente a empresa responsável pelo sistema de abastecimento de energia elétrica do município de Anísio de Abreu é a Eletrobrás Distribuição Piauí. Todo o território do município ainda sofre com as constantes quedas de tensão e falta de energia elétrica. Entretanto, a concessionária está desenvolvendo atualmente o programa de Regularização de Unidades Consumidoras para reduzir as perdas e garantir a segurança e qualidade de energia em todo o território de desenvolvimento da Serra da Capivara, o qual Anísio de Abreu faz parte.

O Projeto Luz Para Todos veio para atender definitivamente a exclusão da energia elétrica, gratuitamente. Com base no programa de "Eletrificação Rural", destacado pelos projetos de Combate à Pobreza Rural e Luz Para Todos atendeu a população das seguintes localidades: Bela Vista, Vila Planalto, Rafael, Velho Paulo, Lagoa do Caboclo, Baixão da Gameleira I e II, Boa Esperança, Jacurutu, Pedra Comprida e Salinas, porém, ainda falta 5,4% para universalização.

No ano de 2012, o território do município consumiu 3.256.049 KWh em relação a 2.999 unidades consumidoras conforme quadro abaixo:

Quadro 20 - Consumo e consumidores

Classes	Consumo (KWh)	Consumidores
Residencial	2.047.171	2.671
Industrial	71.129	04
Comercial	454.761	270
Rural	-	-
Poderes Públicos	120.296	37
Iluminação Pública	469.032	03
Serviços Públicos	91.749	11
Próprio	1.911	03
TOTAL	3.256.049	2.999

Fonte: Eletrobrás (CEPISA), CEPRO (2012)

4.4.14.3 Pavimentação

Toda a extensão do distrito sede do município conta com pavimentação asfáltica e em paralelepípedos como demonstra quadro abaixo**.** Na zona rural (povoados, comunidades e difusa) é inexistente a pavimentação, contudo, há alguma pavimentação derivada das estradas estaduais (PI) e os aproximados 200 metros de pavimentos em paralelepípedos do povoado Baixão do Santo.

Quadro 21 - Pavimentação

Asfáltica (%)	Paralelepípedos (%)	Natural (%)
1,0	75,0	24,0

Fonte: PMAA (2014)

4.4.14.4 Transporte

A infraestrutura do transporte é bastante deficiente mesmo contando com um pequeno terminal rodoviário estadual a inaugurar e o aeródromo municipal com mais de 20 anos, com uma pista de pouso de 1.000 m, em péssimo estado de conservação e localizado no centro urbano do bairro Rafael. A pista do aeródromo é de risco e contraria todas as normas da Agência Nacional de Aviação Comercial - ANAC, tais como: sem licença; o lixão encontra-se num raio de 2 km; o matadouro público numa distância de 1 km; e a presença muito forte de urubus.

4.4.15 Indicadores do município de Anísio de Abreu específicos para o setor de saneamento básico.

4.4.15.1 Indicadores Gerais

Segundo o IBGE, mais de 60% da população rural do município de Anísio de Abreu possui saneamento básico inadequado enquanto que na área urbana 83,2 % dos domicílios possuem classificação como semi-adequado. Considerando a totalidade de domicílios do município apenas 7,2% são classificados como adequado.

Quadro 22 - Tipo de saneamento básico no município Anísio de Abreu

Tipo de Saneamento				
Zona	**Domicílios Particulares Permanentes**	**Adequado (%)**	**Semi- Adequado (%)**	**Inadequado (%)**
Zona Rural	1.242	-	**31,6**	**68,4**
Zona Urbana	1.321	13,9	82,3	2,9
Municipal	2.563	7,2	58,2	34,6

Fonte: IBGE (2010).

O saneamento básico é considerado Adequado quando os domicílios estão ligados à rede-geral ou fossa séptica, servidos de água proveniente de rede geral de abastecimento e com destino do lixo coletado diretamente ou indiretamente pelos serviços de limpeza. Quando os domicílios possuem pelo menos um dos serviços de saneamento de forma adequada, seja abastecimento de água, coleta de esgoto ou coleta de resíduos o saneamento é considerado Semi-Adequado. O saneamento é classificado como Inadequado quando os domicílos estão ligados à fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outro escoadouro; servidos de água proveniente de poço ou nascente ou outra forma com destino de lixo queimado ou enterrado, ou jogado em terreno baldio.

4.4.15.2 Abastecimento de Água

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, o abastecimento de água potável é "constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição".

O sistema de abastecimento de Anísio de Abreu tem a participação da Águas e Esgotos Piauí S/A (AGESPISA) e da própria prefeitura municipal.

O Sistema de Abastecimento de Água do município é integrante do Sistema Integrado do Garrincho, conforme Figura 3, cujo manancial é a barragem Petrônio Portela. Está na sub bacia hidrográfica Piauí/Canindé/Poti. Tal sistema também atende a outros oito municípios do estado. Uma descrição detalhada do abastecimento de água será dada no próximo capítulo.

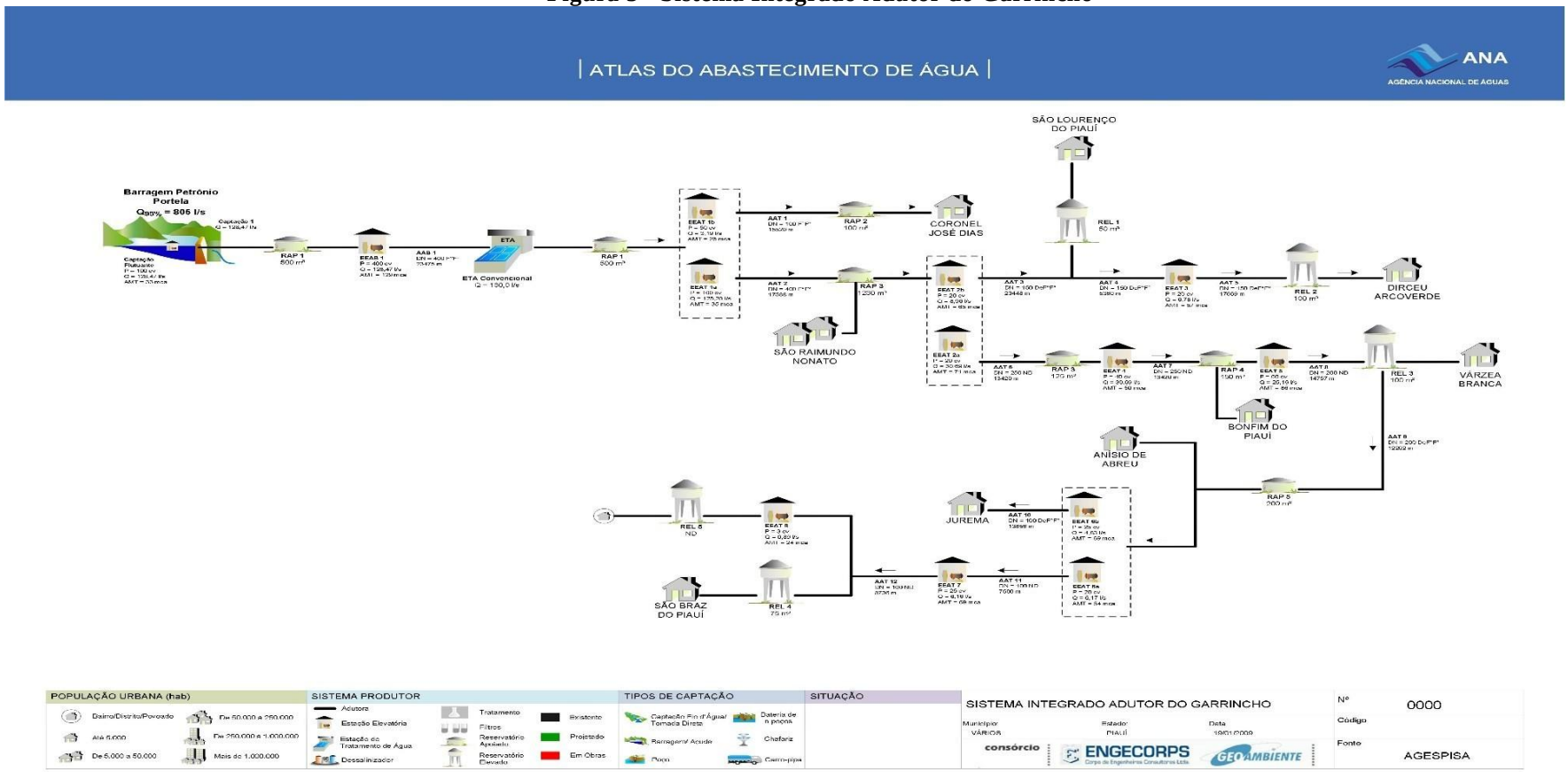
Segundo o IBGE, em 2010, haviam 2.563 domicílios particulares permanentes. Destes, 1.474 eram ligados à rede geral de água, o que correspondia a 57,51% dos domicílios, 10 (0,39%) eram abastecidos por poços ou nascente e 1.079 (42,10%) possuíam outra forma de abastecimento.

Quadro 23 - Formas de abastecimento de água em Anísio de Abreu

Infraestrutura		
Forma de abastecimento de água	**Domicílios (2010)**	**Domicílios (%)**
Rede geral de distribuição	1.474	57,51
Poço ou nascente na propriedade	10	0,39
Outra	1.079	42,10
Total	2.563	100

Fonte: IBGE(2010).

Figura 3 - Sistema Integrado Adutor do Garrincho



Fonte: ANA (2015)

4.4.15.3 Esgotamento sanitário

No município Anísio de Abreu o serviço de esgotamento sanitário é ausente e, consequentemente, a população utiliza-se de soluções individuais, como fossas sépticas e sumidouros, para afastar seus esgotos.

Segundo o IBGE, em 2010, haviam 2.563 domicílios particulares no município, sendo 1.321 na sede e 1.242 nos povoados. O número de domicílios que utilizavam fossas rudimentares, outras formas de esgotamento sanitário ou não possuíam bainheiros eram, respectivamente, 1.451 (56,6%), 92 (3,6%) e 552 (21,5%) domicílios e somente 450 (17,5%) domicílios haviam uma disposição adequado de seus efluentes domésticos por meio de fossas sépticas, como demonstra o quadro abaixo. Com efeito, conclui-se que mais de 80% dos domicílios não tinham disposição adequada dos seus efluentes domésticos.

Quadro 24 - Formas de esgotamento sanitário do Município de Anísio de Abreu

Infraestrutura		
Esgotamento Sanitário	**Domicílios (2010)**	**Domicílios (%)**
Tinham banheiro	**1673**	**65,3**
▪ Com Fossa Rudimentar	1.259	49,12
▪ Com Fossa Séptica	373	14,55
▪ Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	16	0,65
▪ Outros	25	0,98
Não tinham banheiro nem sanitário	**552**	**21,5**
Somente sanitário	**338**	**13,2**
▪ Com Fossa Rudimentar	192	7,5
▪ Com Fossa Séptica	77	3,0
▪ Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	2	0,08
▪ Outros	67	2,61
Total	**2.563**	**100**

Fonte: IBGE (2010).

Segundo do DATASUS, o eixo esgotamento sanitário não acompanhou o crescimento do município de Anísio de Abreu.

4.4.15.4 Resíduos Sólidos

Para se ter uma análise do diagnóstico dos serviços de resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu é importante primeiramente se dar um panorama da situação deste serviço no Brasil e no estado do Piauí.

Quanto a disposição final, segundo o PNRS, o Brasil ainda possui 2.906 lixões, distribuídos em 2.800 municípios, e o Estado do Piauí (218) é o segundo colocado com a presença de lixões. Vale-se ressaltar que 98% dos lixões existentes concentram-se nos municípios de pequeno porte e 57% estão no nordeste, no qual o município de Anísio Abreu está inserido.

Os Resíduos de Construção Civil (RCC), também, conhecidos como entulhos, são oriundos de resquícios das atividades de obras e infraestrutura, tais como: reformas, construções novas, demolições, restaurações, reparos e outros inúmeros conjuntos de fragmentos como restos de pedregulhos, areias, materiais cerâmicos, argamassas, aço, madeira. A Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, é o instrumento legal determinante no quesito dos resíduos da construção civil. Para os RCC, o município não possui legislação específica, quanto à coleta, transporte e disposição final, inclusive com a separação por pequeno, médio e grande gerador. O município não recolhe esse tipo de resíduo, nem oferece local adequado para sua disposição.

O panorama do manejo de resíduos de saúde para o Piauí, conforme diagnóstico da ABRELPE (2012), é de que o estado coleta anualmente dos estabelecimentos públicos de saúde, cerca de 2.100 toneladas de RSS, o que significa uma geração per capita de 1,01 Kg por habitante. Para Anísio de Abreu não há estimativas de geração de resíduos de serviço de saúde.

A partir de estimativas populacionais pelo IBGE e de análise de dados coletados e disponibilizados pelo SNIS (Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento), pode-se observar a situade cobertura e de resíduos coletados pelos sistemas de limpeza urbana e coleta de resíduos do município.

Sendo assim, de acordo com o IBGEP, em 2013, a população total do município era de 9.456 habitantes, e 4.680 habitantes eram relativos a população urbana. Além disso, segundo o SNIS, apenas a população urbana, porém 100% desta, recebe os serviços de coleta. Desta forma, a cobertura de coleta em relação à população total é de 49,49%. Ademais, o SNIS informa que a coleta realizada é de forma direta, ou seja, porta a porta, para toda a população urbana coberta.

Quanta a massa de resíduos gerados, obtiveram-se, através do sistema de informação, dados relativos apenas ao valor conjunto coletado pelos resíduos domiciliares (RDO) e resíduos públicos (RPU), pois segundo o mesmo site, a coleta destes dois tipos de resíduos é realizada de forma unificada, ou seja, não há separação destes dois tipos de resíduos coletados no momento

de transporte e destino final, fazendo com que eles sejam contabilizados juntos (2,51 kg/hab.dia).

Observa-se também na tabela a seguir uma produção total de 4.293 toneladas no ano de 2013.

Tabela 6 - Indicadores operacionais dos serviços de saneamento em resíduos sólidos

Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. total	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. urbana	Tx. cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. urbana
%	%	%
49,49	100	100
Massa [RDO+RPU] coletada *per capita* em relação à população total atendida	**População atendida declarada (apenas urbana)**	**Quantidade total de resíduos coletados**
Kg/(hab.x dia)	**hab**	**toneladas**
2,51	4.680	4.293,00

Fonte: SNIS (2013)

4.4.15.5 Drenagem das Águas Pluviais

A drenagem do município de Anísio de Abreu é mínima, sendo constituída por elementos de macrodrenagem natural, como o Rio Piauí, e infraestruturas de microdrenagem superficial, como bocas de lobos e sarjetas. Quanto à presença de galeria subterrânea, o município apresenta um trecho muito pequeno.

4.5 Gestão dos serviços

Em relação aos serviços de saneamento básico no município de Anísio de Abreu, a AGESPISA é responsável pela operação dos serviços de água na sede municipal, dos povoados Cacimbas, Pedra Comprida e Baixão do Santo, além das comunidades dos Potes, Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador.

A Prefeitura Municipal, através de sua Secretaria de Infraestrutura, é responsável pelo abastecimento de água dos povoados de Barreiro do Dôca e Baixão da Gameleira, e as demais comunidades em toda sua extensão territorial. A AGESPISA não presta serviço de esgotamento sanitário ao município, já que não existe rede coletora mas somente soluções individuais.

Em relação aos resíduos sólidos, toda a coleta no município e demais serviços de limpeza urbana é atualmente de responsabilidade da Prefeitura que terceirizou para Terra Empreendimentos Ltda – ME.

Por fim, para a drenagem urbana, a responsabilidade é da prefeitura municipal por meio da Secretaria de Infraestrutura.

A seguir, serão apresentados em detalhes as responsabilidades de todos os envolvidos na gestão do saneamento básico no município de Anísio de Abreu.

4.5.1 Abastecimento de água e esgotamento sanitário

4.5.1.1 Gestão da AGESPISA em Anísio de Abreu

4.5.1.1.1 Caracterização da concessionária e informações sobre a concessão do serviço

A Águas e Esgotos do Piauí S/A – AGESPISA foi constituída sob a forma de sociedade de economia mista, criada pelas leis estaduais nº 2.281 de 27 de julho de 1962, e nº 2.387 de 12 de dezembro de 1962, sob controle acionário do Governo do Estado do Piauí. As características da concessionária são descritas no quadro abaixo.

Quadro 25 – Características do prestador de serviços

Características da Concessionária	
Nome	Águas e Esgotos do Piauí S/A
Data da criação	12/12/1962
Instrumento de criação	Leis estaduais de nº 2.281 e 2.387, de 27.02.62 e 12.12.62.
Serviços prestados	Planejar, executar, ampliar, remodelar e explorar, diretamente, ou em convênio com entidades públicas ou privadas, serviços urbanos de água potável e esgotos sanitários nos municípios situados no território do Estado do Piauí.
Modelo de gestão	Público Estadual.
Concessão	Em vigor
Ano de vencimento	2031

Fonte: PMSB de Teresina.

São objetivos sociais da Companhia:

- ✓ Formular a política geral de saneamento básico do Estado do Piauí;
- ✓ Executar, implantar, complementar, ampliar e operar os serviços de águas e esgotos do Estado, não subordinados a entidades autônomas;
- ✓ Constituir e participar de empresas de caráter local, para a administração de serviços de águas e esgotos, sempre que economicamente recomendável;
- ✓ Administrar, mediante convênio, serviços de águas e esgotos implantados por entidades públicas, federais ou municipais.

De acordo com informações do SNIS (2010), a AGESPISA é responsável por atender 157 sedes municipais com abastecimento de água, cerca de 2.752.303 habitantes. Ela é responsável pela operação de sistema de esgotamento sanitário em cinco municípios, atingindo 987.513 habitantes.

A AGESPISA é apresentada pelo SNIS (2010), como a companhia com índice de perda hídrica nacional situada na faixa superior a 50%, com valor de 53,6%, índice considerado alto, causando deficiências na quantidade de água ofertada à população e na possibilidade de expansão do sistema. Seu indicador de desempenho financeiro atingiu o patamar de 66,6%, enquanto o índice de perdas de faturamento chegou a 46,2%.

Seus indicadores apresentam incidência da despesa de pessoal e de serviços de terceirização referente aos custos totais, em torno de 52%. Sobre as despesas com o corpo técnico da empresa, a média de custo anual é de R$ 91.774,02 por empregado.

Contrato de Concessão

Lei Municipal n° 53/1980 outorga à AGESPISA a concessão, com prazo de vigência de 30 (trinta) anos, para explorar os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário na sede do município de Anísio de Abreu e dá outras providências. A prestação dos serviços outorgados deve ser realizada em conformidade com Plano de Gestão, anexo ao Contrato de Concessão autorizado pela lei supracitada. Conforme mencionado anteriormente, apenas os sistemas de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu e dos povoados de Baixão do Santo, Cacimbas, Pedra Comprida e a comunidade Lagoa dos Potes são atualmente operados pela AGESPISA. O quadro abaixo apresenta informações do sistema da sede.

Quadro 26 - Informações dos sistemas de abastecimento de água operados pela AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu

Descrição	Sede
Índice de Cobertura (%)	87
População Urbana (hab)	5.263
População Atendida (hab)	4.560
Índice de Hidrometração (%)	100
Captação	Subterrânea
Manancial	Poço
Reservação (m³)	150
Extensão da Rede (Km)	14,82

Fonte: AGESPISA (dezembro,2014).

Nos termos do Contrato de Concessão, a AGESPISA obriga-se a oferecer prestação adequada dos serviços, garantindo níveis satisfatórios de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na prestação e modicidade das tarifas. A Companhia deverá elaborar plano de racionamento de água, em caso de estiagem prolongada ou ainda por problemas causados por motivos técnicos ou caso fortuito. Em qualquer hipótese de extinção do Contrato de Concessão o município assumirá a prestação dos serviços.

Segundo o Contrato de Concessão, não se caracteriza descontinuidade do serviço a sua interrupção em situação de emergência ou prévio aviso, quando motivada por razões de ordem técnica ou de segurança das instalações, ou ainda por irregularidade praticada pelo usuário, inadequação de suas instalações ou inadimplemento.

O Contrato de Concessão destaca ainda que os serviços deverão ser realizados através de pagamento de tarifas pelos usuários à AGESPISA aplicadas aos volumes de água e de esgoto e aos demais serviços conforme Tabela Tarifária e de Prestação de Serviços. A tarifação é uma forma de possibilitar a devida remuneração dos capitais empregados pela Concessionária, seus custos e despesas, e de garantir e assegurar a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

A responsabilidade pela fiscalização dos serviços prestados pela AGESPISA é do município, devendo este acompanhar ações nas áreas administrativa, contábil, comercial, técnica, econômica e financeira, podendo estabelecer diretrizes de procedimento ou sustar ações que considere incompatíveis com as exigências na prestação do serviço adequado.

4.5.1.1.2 Estrutura Organizacional

A Estrutura Organizacional é o arranjo de forma integrada dos elementos que compõem a organização, identificando a sua hierarquização e definindo o contexto em que o poder é exercido. Quanto mais descentralizada uma estrutura, mais ágil são as intervenções de caráter preventivo e corretivo. A estrutura organizacional, como o nome sugere, é capaz de organizar e coordenar para que haja planejamento e poder de decisão. A AGESPISA é formada por órgãos de deliberação que compõem sua estrutura organizacional: Assembleia Geral dos Acionistas, Conselho de Administração e Diretoria Executiva.

A Assembleia Geral, com função deliberativa, é o órgão supremo que decide sobre as políticas a seguir. O Conselho de Administração, também tem atribuição deliberativa, é constituído por cinco membros, e aos seus suplentes, incluindo um presidente e um vice, lhe competem, a formulação da política de saneamento da sociedade, eleger e destituir os diretores

da sociedade, fiscalizar sua gestão, aprovar e alterar o Manual de Organização da Sociedade, fixar tarifas ou taxas dos serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários, entre outras funções.

A diretoria, que tem função executiva, é composta por sete membros, sendo um Diretor-Presidente, um Diretor Administrativo, um Diretor de Gestão Comercial, um Diretor Técnico, um Diretor de Expansão e Operação da Capital, um Diretor de Expansão e Operação Interior e um Diretor Financeiro. Os diretores terão atribuições inerentes a seus cargos, devendo promover a organização administrativa da sociedade, conceder licença ou afastamento de seus membros, fornecer ao Conselho de Administração os elementos necessários ao devido acompanhamento das atividades da sociedade, praticar todos os atos administrativos de interesse da sociedade, entre outras funções.

4.5.1.1.3 Análise Financeira

Para análise financeira foram utilizadas informações do PMSB de Teresina e do SNIS 2013, conforme mostram as tabelas abaixo. Verifica-se que as despesas totais com os serviços são maiores do que a arrecadação e maiores que a receita operacional total, gerando um déficit de receita, em relação à despesa. Isso pode justificar a falta de investimento no setor.

Tabela 7 - Dados Financeiros da AGESPISA

Dados Financeiros		
Receita operacional Direta total (R$/ano) - 2012		160.456.611,28
Receita operacional Direta de água (R$/ano) - 2012		138.189.784,61
Receita operacional Direta de esgoto (R$/ano) - 2012		22.266.826,67
Receita líquida (R$/ano) - 2012		164.461.101,69
Arrecadação total (R$) - 2011		132.791.559
Despesa total com serviços (R$/ano) - 2011		151.083.271
Investimentos realizados (R$) - 2011	Total	269.180.62
	Água	116.494.11
	Esgoto	13.383.357

Fonte: PMSB de Teresina.

Tabela 8 - Indicadores econômico-financeiros e administrativos da AGESPISA para Anísio de Abreu

Indicador	Valor
Despesa de exploração (R$) – 2013	3,01
Despesa de esploração por economia	386,16
Indicador de Desempenho Financeiro (%)	66,42
Despesa total média (R$/m³) - 2013	3,50

Indicador	Valor
Tarifa média praticada (R$/m³) - 2013	2,32
Tarifa média praticada de água (R$/m³) – 2013	2,32
Tarifa média praticada de esgoto (R$/m³) – 2013	-
Índice de suficiência de caixa (%) - 2013	75,23
Quantidade equivalente de pessoal total (empregados) – 2013	2,23

Fonte: SNIS (2013).

Segundo o PMSB de Teresina, para os anos de 2010 a 2012, as parcelas médias anuais da receita líquida, referentes aos consumidores residenciais, comerciais, industriais e públicos, representam 73,40%, 13,12%, 3,33% e 9,82%, respectivamente, conforme tabela abaixo.

Tabela 9 - Parcelas de receita bruta da AGESPISA por grupo de consumidor - 2010 a 2012.

Percentual de Receita Líquida por Consumidor					
Ano	**Particulares**				**Públicas**
	Residencial	**Comercial**	**Industrial**	**Total**	
2010	73,86%	12,27%	3,05%	90,16%	9,84%
2011	71,77%	13,70%	3,35%	88,82%	11,18%
2012	74,56%	13,40%	3,60%	91,56%	8,44%
Média	**73,40%**	**13,12%**	**3,33%**	**90,18%**	**9,82%**

Fonte: PMSB de Teresina.

Ainda conforme texto do PMSB de Teresina, as maiores receitas provêm do grupo residencial, cujo valor ultrapassou 98 milhões de reais, em 2010; chegou a quase 108 milhões, em 2011, e mais de 122 milhões de reais, em 2012. Houve um aumento de 9,52%, de 2010 para 2011, e um aumento de 13,55%, de 2011 para 2012. Em relação ao total de receitas, percebe-se que, no ano de 2012, os valores arrecadados foram maiores, refletindo, principalmente, no aumento do grupo residencial.

4.5.1.1.4 Qualidade da água

A água do sistema adutor do Garrincho recebe tratamento na sua única estação de tratamento (ETA) no tratamento (ETA) no município de Anísio de Abreu. Anualmente é disponibilizado um relatório com a com a análise físico-química da água distribuída, conforme a

Figura 4.

Figura 4 - Relatório Anual de Qualidade de Água distribuída

NOME DO INSTRUMENTO:

AGESPISA

ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ S.A – AGESPISA
Inscrição Estadual 19.301.656-7 – CGC – 06.845.747/0001-27
Av. Mal. Castelo Branco, 101 – N – Cabral – CEP. 64.000-810
Teresina – Pi. – Fone(086) 3221 – 6300 Fax(086) 3221 - 8188

RELATÓRIO ANUAL **ANO: 2013**

GRUPO DE CONTROLE DE QUALIDADE DE ÁGUA E ESGOTOS GCQAE

RELATÓRIO ANUAL PARA DIVULGAÇÃO, ATENDIMENTO AO DECRETO 5.440/05.

CIDADE: ANISIO DE ABREU

QUADRO ANALÍTICO DA ÁGUA DISTRIBUÍDA
EXAME FÍSICO-QUÍMICO/ ANO 2013

pH		**7,15**	**6,0 a 9,5(Recomendado)**
Turbidez	Ut	**0,90**	**5,0**
Cor	UH	**0,00**	**15**
Cloro residual	mg/l de Cl_2	**1,29**	**5,0**

Legenda:
Ut – Unidade de Turbidez
UH – Unidade Hasen de Cor
VMP- Valor Maximo Permissível
ND – Não Determinado

QUADRO ANALÍTICO DA ÁGUA DISTRIBUÍDA
EXAME BACTERIOLOGICO/ANO 2013

COLIFORMES TOTAIS	NMP/100 ml	**AUSÊNCIA**	**AUSENCIA***
COLIFORMES FECAIS	NMP/100ml	**AUSÊNCIA**	**AUSENCIA***

(*) Ausência em no mínimo 95% das amostras realizadas no mês.
NMP- Numero Mais Provável

Fonte: AGESPISA (2014).

4.5.1.1.5 Indicadores e Programas Estratégicos

A AGESPISA não disponibilizou os indicadores e programas estratégicos que adotados pela empresa. A tabela abaixo apresenta os indicadores de desempenho da AGESPISA de acordo com SNIS 2013.

Tabela 10 - Ligações de água da AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu

Indicadores de Desempenho	%
Índice de desempenho financeiro	66,42
Índice de coleta de esgoto	-
Índice de atendimento urbano de esgoto	-
Índice de evasão de receitas	-2,92
Índice de hidrometração	99,61
Índice de macromedição	0
Índice de perdas de faturamento	24,20
Índice de perdas na distribuição	41,64
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	-
Índice de atendimento urbano de água	82,80
Índice de suficiência de caixa	75,23
Índice de produtividades de pessoal total (equivalente) – Ligações/empregado	855,92

Fonte: Adaptado de SNIS (2013).

4.5.1.1.6 Estrutura Tarifária e Padrões de Consumo

Os preços praticados pela empresa até julho de 2014 estavam defasados, produzindo receita insuficiente para cobertura dos custos de operação, manutenção e expansão dos sistemas, além de dificultar o atendimento universalizado. Por isso, houve um aumento de 2,56% nas tarifas aplicadas.

A estrutura tarifária a ser adotada a partir de julho de 2014, pelos municípios do Estado do Piauí operados pela AGESPISA é mostrada no Quadro 27. Observa-se que o valor da tarifa varia tanto com a faixa de consumo (m^3) como por categoria (residencial social, residencial não social, comercial, industrial, pública e pequeno comércio). Além dessas categorias, as Notas

Complementares da Resolução AGESPISA nº 01, de 26/05/2014, complementa a estrutura tarifária a seguir:

- Consumidores não Medidos – cobrar o valor correspondente a 12m³/mês da respectiva tarifa (Residencial não Social, Comercial, Industrial e Pública);
- Chafarizes – Cobrar o valor correspondente a 180 m³/mês categoria pública;
- Abastecimento de Água por Fonte Alternativa do Cliente – cobrar a taxa de esgoto de 80% sobre o valor do volume de água estimado, calculado por tarifa da categoria de uso correspondente;
- Entidades Filantrópicas – cobrar com base na tarifa da categoria residencial não social;
- Fornecimento da Água para Carros Pipa – cobrar com base do metro cúbico excedente ao valor mínimo da categoria industrial

Quadro 27 - Estrutura tarifária adotada pelos municípios do Piauí operados pela AGESPISA

Dados Financeiros			
Categoria	**Faixa de Consumo (m³)**	**Tarifa – Água (R$/m³)**	**Esgoto**
Residência Social	Até 10	9,40	50
	Acima de 10	Cobrar pela Tarifa Residencial não Social	50
Residência Normal	Até 10	21,42	50
	11 a 25	21,42+3,99/m³ excedentes a 10 m³	50
	Acima de 25	81,27+6,89/m³ excedentes a 25 m³	50
Comercial/Industrial/Pública	Até 10	43,95	80
	11 a 25	43,95+6,56/m³ excedentes a 10 m³	80
	Acima de 25	142,35+7,78/m³ excedentes a 25 m³	80
Pequeno Comércio	Até 10	21,42	80
	Acima de 10	Cobrar pela tarifa Comercial	80

Fonte: AGESPISA (2014).

A adoção de várias categorias de consumo tem a finalidade principal de subsidiar a tarifa paga pelos clientes com menor poder aquisitivo e de incentivar o consumo consciente, evitando assim o desperdício da água tratada, numa demonstração de preocupação com o meio ambiente.

4.5.1.1.7 Resultado Operacional

As receitas operacionais e as despesas de custeio e investimento, como também a demonstração do resultado do exercício no ano de 2013 não foi disponibilizado. Porém, segundo o PLANSAB (Panorama – Vol. IV, 2011) as receitas da AGESPISA estão fortemente concentradas em poucos municípios: mais da metade é proveniente de Teresina, a capital.

O déficit crônico apresentado pela empresa levou a reestruturação da prestação dos serviços a partir de 2003. O governo do estado do Piauí obteve o apoio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades (SNSA), por intermédio do Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS), que promoveu assistência a administração da AGESPISA propondo um novo modelo de gestão para os serviços.

Após a elaboração dos diagnósticos da situação dos serviços chegou-se à conclusão que a qualidade dos serviços é precária, e uma difícil situação financeira da AGESPISA.

A tabela abaixo traz o demonstrativo das arrecadações e despesas operacionais referente aos anos de 2008 a 2012.

Tabela 11 - Arrecadação e Despesas Operacionais (em milhões).

Itens	2008	2009	2010	2011	2012
Arrecadação (R$)	173,75	198,95	228,79	267,72	321,79
Despesa (R$)	210,60	225,34	241,11	269,80	312,87
Resultado Operacional (R$)	-36,90	-26,39	-12,32	-2,08	+8,92

Fonte: AGESPISA (2014)

Uma das razões para o resultado operacional negativo da prestadora de serviços é o elevado índice de inadimplência. De acordo com notícia publicada no site da própria empresa, em 2011 a companhia operava com uma inadimplência de cerca de 65% no mês e uma dívida de mais de R$ 200 milhões a receber dos seus usuários. Já em 2013, de acordo com informações da empresa, houve uma redução na inadimplência para cerca de 16% no mês, possivelmente devido a melhoria na fiscalização e gestão comercial.

4.5.1.1.8 Indicadores de água no município de Anísio de Abreu

Ligação predial é o conjunto formado de tubulações, peças especiais e hidrômetros (quando houver), conectado à rede de abastecimento de água, situado entre esta e o ponto de

entrega. A AGESPISA trabalha com 4 categorias de imóveis, sendo classificados para efeito de faturamento de acordo com sua modalidade como:

1. **Residencial**: exclusivamente para fins de moradia.
2. **Comercial**: para o exercício de atividade não classificada nas categorias Residencial, Industrial ou Pública.
3. **Industrial**: para exercício de atividade classificada como industrial pelo IBGE.
4. **Público**: para exercício de atividades de órgãos dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, ou autarquias e fundações vinculadas aos poderes públicos.

Conforme mostrado na Tabela 12, a AGESPISA em Anísio de Abreu apresenta 4 (quatro) categorias principais de ligações de água: residencial, comercial, industrial e pública. O número total de economias da sede é de 1.870, das quais 93,68% são residenciais, sendo as demais 3,96%, 1,07 % e 1,29%, para as categorias comercial, industrial e pública, respectivamente.

Tabela 12 - Ligações de água da AGESPISA na sede do município de Anísio de Abreu

Categoria	Sede
Residencial	2.297
Comercial	122
Industrial	40
Pública	39
Total	**2.498**

Fonte: AGESPISA (2014)

Em relação à situação das ligações, as mesmas podem ser ativas, cortadas ou suprimidas:

- **Ligações ativas**: são aquelas conectadas a rede de abastecimento, com os serviços de água prestados regularmente.
- **Ligações cortadas**: são as que tiveram seu abastecimento de água interrompido, geralmente devido à falta de pagamento. Caso o mesmo seja regularizado, a ligação poderá ser reativada.
- **Ligações suprimidas ou inativas**: são aquelas onde houve suspensão dos serviços de abastecimento de água, não ocorrendo, portanto, emissão de contas.

Em relação as ligações de água ativa e água inativa, a supressão parcial é de um percentual alto, ou seja, 35,30 % em relação a economia ativa conforme demonstra a tabela a seguir.

Tabela 13 - Ligações de água ativa e inativa na sede do município de Anísio de Abreu

Categoria	Ativa	Cortada	Supressão Parcial	Total

Residencial	1.739	3	555	2.297
Comercial	66	0	56	122
Industrial	16	0	24	40
Pública	23	0	16	39
Total	**1.844**	**3**	**651**	**2.498**

Fonte: AGESPISA (2014)

Em relação ao volume consumido, a categoria que mais consome é a residencial, seguida pela pública, comercial e industrial, conforme tabela abaixo. O consumo per capita de água é de 116 L/dia, inferior ao consumo médio no Brasil, 150 L/dia.

Tabela 14 - Volume (m³) consumido por categoria

Categoria	Micromedido (m³)	Estimado (m³)	Consumido (m³)
Residencial	5.953	9.041	14.994
Comercial	226	413	639
Industrial	153	107	260
Pública	513	30	543
Total	**6.845**	**9.591**	**16.436**
Consumo per Capita	**L/habitante/dia**		
	116		

Fonte: AGESPISA (2014)

4.5.1.2 Gestão da Prefeitura

O abastecimento de água de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu é o sistema conhecido por "Salinas", que cobre as comunidades rurais de Salinas, Pau de Birro e Caboclo. Ela ainda opera algumas localidades na área rural que são atendidas com poços e chafarizes, para uso humano e animal. A tabela a seguir apresenta informações sobre o índice de atendimento e hidrometração do referido sistema. Ressalta-se a ausência de cobrança por esse serviço nas comunidades localizadas na área rural.

Tabela 15 - Informações do sistema de abastecimento de água operado pela Prefeitura

Descrição	Salinas	Pau de Birro	Caboclo
População adensada	118	80	156
População atendida	15	61	122
Índice de Atendimento (%)	12,71	76,25	78,20
Hidrometração (%)	0	0	0

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Não há levantamento dos custos de operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário sob responsabilidade da Prefeitura Municipal. Segundo informações da Secretaria de Infraestrutura de Anísio de Abreu, a Prefeitura não dispõe de funcionários específicos para atender às demandas dos setores de água, esgoto e drenagem urbana.

De acordo com dados da Secretaria de Infraestrutura de Anísio de Abreu, o município possui 25 localidades rurais, inclusive as elevadas à categoria de povoado. Apenas as localidades indicadas na tabela da sequência possuem rede de água operada pela AGESPISA ou pela Prefeitura Municipal. A tabela destaca ainda as localidades onde há ou não cobrança pelos serviços.

As demais localidades, como já mencionado, são abastecidas por chafarizes implantados pela Prefeitura Municipal, chafarizes improvisados, cisternas, poços individuais, nascentes, barragens ou barreiros. Durante os períodos de estiagem, a operação com o uso de carro pipa também é adotada como solução temporária para o abastecimento de água em todas as localidades rurais, inclusive o bairro Velho Paulo localizado na sede municipal.

Tabela 16 - Localidades rurais que possuem rede de água operada pela AGESPISA ou a Prefeitura Municipal

Localidade	Responsável pela operação	Cobrança pelos serviços	Número de ligações
Baixão do Santo	AGESPISA	Sim	152
Cacimbas	AGESPISA	Sim	79
Pedra Comprida	AGESPISA	Sim	60
Lagoa dos Potes	AGESPISA	Sim	38
Caboclo	Prefeitura	Não	32
Pau de Birro	Prefeitura	Não	16
Salinas	Prefeitura	Não	04

Fonte: Comitê Executivo (2015).

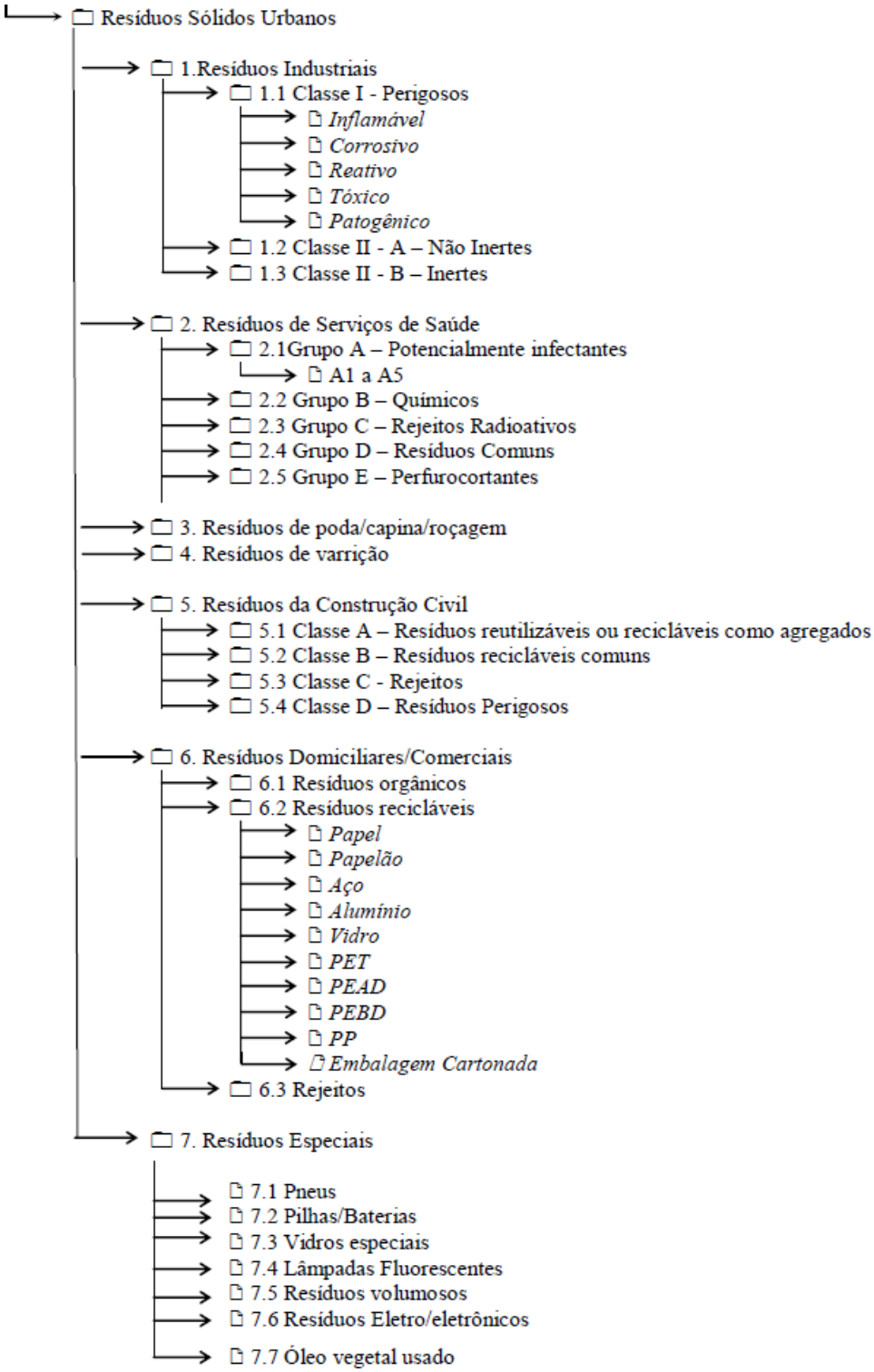
Quanto ao esgotamento sanitário, não há rede coletora de esgoto nas localidades rurais, sendo fossas rudimentares o principal destino dos efluentes gerados nas residências. Nessas localidades, de modo geral, os efluentes gerados em pias de cozinhas e a partir de lavagem de roupa são lançados a céu aberto.

4.5.2 Serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/10, a gestão integrada de resíduos sólidos é um "conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável";

Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de uma cidade são compreendidos por um conjunto de etapas desde a geração até o destino final, conforme apresentado. Tais serviços tanto podem ser administrados diretamente pela Prefeitura, ou terceirizados parcialmente ou totalmente. Os principais tipos de resíduos sólidos são apresentados na Figura abaixo.

Figura 5 - Principais tipologias dos resíduos sólidos urbanos



Fonte: PMGIRS de Fortaleza (2012).

4.5.2.1 Responsabilidade

Na gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, observa-se a classificação e o relacionamento entre todos os resíduos de acordo com a fonte geradora. Nesse contexto, a responsabilidade do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Anísio de Abreu atualmente é de responsabilidade da prefeitura municipal na forma do artigo 6º, da Lei federal 11.445/2007: *" O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano".*

Quanto à legislação municipal do município, não há nenhum plano setorial para os resíduos sólidos, Plano Diretor de Limpeza e manejo de resíduos, ou Plano de Gerenciamentos dos Resíduos Sólidos da área de planejamento.

Em Anísio de Abreu, os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são de responsabilidade da administração direta da PMAA, os quais são terceirizados por meio de licitação pública. No último processo licitatória a vencedora do certame foi a sociedade empresarial Terra Empreendimentos Ltda – ME, com sede na rua Rosa Boaventura Soares, 123, centro, Anísio de Abreu/PI. Vale salientar que esses serviços são prestados na zona urbana da sede municipal e no povoado Pedra Comprida. Porém, as demais localidades rurais do município não são contempladas com o serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Nas comunidades não contempladas, tais como povoados, comunidades adensadas e as comunidades difusas na zona rural, o ciclo do sistema é comandado pelos próprios moradores.

Não há uma sistematização melhor organizada para situações de contingências, que possibilite uma prestação com maior segurança. Nessa mesma leitura, o município de Anísio de Abreu no campo do controle social é desprovido de métodos que garantam a sociedade, informações e a participação nas suas políticas públicas relacionadas com os resíduos sólidos.

Na concepção do projeto básico desenvolvido pela PMAA, concernente ao último certame licitatório, este tem como objetivo a implementação de um modelo tecnológico fundamentado em estudos de dados técnicos, científicos e econômicos, realizado sobre a questão do manuseio dos resíduos sólidos no município. Ademais, a contratada deverá fazer uso de mão de obra, veículos, máquinas e equipamentos adequados e compatíveis, em quantidades necessárias e suficientes, no mínimo, quantidade considerada satisfatória pelo edital da licitação, de acordo com as seguintes atividades:

• Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais;

• Coleta e transporte de resíduos e serviços de saúde;

• Varrição e preparação para coleta de resíduos diversos encontrados nas vias públicas;

• Coleta de entulho (produto de varrição nas ruas);

• Serviços de capina e roço;

• Serviços de caiação de meio fio e limpeza de linhas d'água.

Observa-se que na licitação não há requisitos referentes a atividades de coleta seletiva para o município, que ainda é inexistente de maneira formal.

Quanto informações pertinentes ao número de trabalhadores pela prestadora Terra Empreendimentos, segundo o SNIS, ela conta com 29 (vinte e nove) funcionários, destes 12 (doze) estão envolvidos na varrição, 6 (seis) na capinação, 1(um) no gerenciamento e 8 (oito) na coleta, incluso os motoristas.

4.5.2.2 Conformidades com a Política Nacional de Resíduos Sólidos

Para diagnosticar a situação da gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, é importante destacar as conformidades ou incorfimidades da gestao destes serviços com a Lei Federal nº 12.305/10, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Nesta lei, a responsabilidade compartilhada recebe papel importante, como destaca o art. 30 que versa "...a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encandeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos...". Segundo Gina Copola (2011), a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos envolve cadeias produtivas, o Poder Público, e toda a coletividade, todos unidos com a incumbência de destinar corretamente os resíduos, de forma a reduzir os impactos ao meio ambiente

De acordo com a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos), o poder público e o setor empresarial devem firmar acordos setoriais e termos de compromisso para produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerado, viabilidade técnica e econômica da logística reversa. Ou seja, para o município entrar nas conformidades da lei, ele deverá realizar o emprego da coleta seletiva, que ainda inexiste de modo formal, sendo executada por catadores dispersos, ainda não organizados em cooperativas formalizadas. Além disso, é necessário ações transversais de incentivos à

compra de produtos usados e inclusão dos catadores, que deverão se organizar em cooperativas formais.

Em relação a logística reversa, o poder público, ou melhor, a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu ainda não realiza coleta diferenciada para estes resíduos. Há apenas unidades de coletas de embalagens de agrotóxicos próximas ao município. Entretanto, a Prefeitura tem por obrigação firmar acordo setorial, através de instrumentos contratual, com os geradores citados no Art 33 da Lei Federal nº 12.305/2010. Além disso, quanto aos geradores dos resíduos sólidos elencados no artigo 20 da mesma lei, os quais estão sujeitos à elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS), não foram observadas regulações de suas atividades, de forma que registra-se a ausência desses instrumentos regulatórios no município, como contratos ou controle dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das empresas.

O Quadro 28 mostra as responsabilidades pelo gerenciamento e manejo de cada tipo de resíduo. Vale-se ressaltar ainda que os empresários envolvidos na comercialização de produtos de logística reversa (agrotóxicos, pilhas, baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, e produtos eletrônicos) devem estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Quadro 28 - Responsabilidades pelo gerenciamento dos resíduos sólidos

Tipos de Resíduos Sólidos	Responsabilidade prevista	Prestação de serviço em Anísio de Abreu
Resíduos Urbanos		
Domiciliar	Prefeitura	Terceirizada
Comercial	Prefeitura (*)	Terceirizada
De Serviços	Prefeitura	Terceirizada
Limpeza Pública	Prefeitura	Terceirizada
Industrial	Gerador(indústrias)	Gerador
Serviços de saúde	Gerador (hospitais, etc)	Terceirizada
Portos, aeroportos, terminais	Gerador (porto etc)	Terceirizada
Agrícola	Gerador (agricultor)	Prefeitura
Entulho	Gerador (*)	Gerador
Radioativo	Gerador (*)	Terceirizada

OBS: (*) A prefeitura é corresponsável por pequenas quantidades (geralmente menos que 50 kg/dia), e de acordo com a legislação municipal específica.

Fonte: Comitê Executivo (2014)

Quanto à redução, reúso e reciclagem (3 R's), priorizados pela PNRS, além de medidas de gestão e investimento em infraestrutura para atingir todos os "R's", deve-se ter em mente o importante papel exercido pela população. Neste âmbito é que entram as ações transversais de

educação ambiental e comunicação social, que funcionam como instrumentos eficazes na mobilização, transformação e na formação de opinião.

O município de Anísio de Abreu em seu crescimento nominal não adota nenhuma política de educação ambiental para conter uma cultura civilizacional de produção e consumo. Nessa leitura, Anísio de Abreu precisa desenvolver uma ampla e geral ação pedagógica que incentive a não geração, a redução, a reutilização, o tratamento e o destino final, ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e rejeitos da produção e do consumo.

4.5.2.3 Soluções Consorciadas

No momento, não há soluções consorciadas com outros municípios, sendo a operação dos serviços executados pela prestadora Terra Empreendimentos e o destino final dos resíduos coletados o lixão localizado no próprio município e operado pela prefeitura. Esse lixão não recebe resíduos de outros município, apenas de Anísio de Abreu (SNIS, 2013). Sendo assim, para entrar em conformidade com a lei, deverão ser tomadas medidas para desativação do lixão, considerado destino inadequado pela mesma.

4.5.2.4 Receitas e despesas operacionais

Quanto aos aspectos de gestão do serviço, é importante salientar que em Anísio de Abreu não existe sistema de cobrança pelo serviço de coleta dos resíduos sólidos nas residências ou em outros setores da sociedade, tanto na sede municipal quanto no povoado de Pedra Comprida, que recebem os serviços da prestadora Terra Empreendimentos. Desta forma, o município não possui receitas na oferta dos serviços de coleta de resíduos sólidos.

Já para as despesas, foi possível observar alguns dados de despesas operacionais na oferta dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos.

Tabela 17 - Despesas operacionais dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos

Custo de coleta (R$/tonelada)	Manejo de RDO + RPU (R$/ano)	Manejo de RSS (R$/ano)	Manejo de RVA (R$/ano)
34,11	146.418,79	16.268,76	138.379,11
Serviços adm. e outros (R$/ano)	**Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo (%)**	**Incidência de despesas com RSU na prefeitura (%)**	**Despesas per capita com RSU (R$/hab)**
98.300,00	3,5	6,62	85,33

Fonte: SNIS (2013), adaptado (2014).

Após observações da Tabela acima, nota-se que a maior parte dos gastos com manejo de resíduos são com os resíduos domiciliares e públicos, seguidos dos gastos com os resíduos de varrição.

4.5.3 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, define-se drenagem e manejo das águas pluviais urbanas como o "conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas".

A gestão dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município de Anísio de Abreu é de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura, com sede na Rua Lino Ribeiro Soares nº 75, Bairro Centro. Compete a mesma o planejamento, ampliação e manutenção de todo sistema de micro e macrodrenagem do município. Não existe sistema de microdrenagem em Anísio de Abreu, mas somente drenagem superficial.

O regime hidrológico do município de Anísio de Abreu no campo da precipitação, evaporação, temperatura, vento e umidade do ar capitaneado pelo INMET- Instituto Nacional de Meteorologia, as temperaturas variam em torno de 20 a 34º, sendo o período mais chuvoso concentrado nos meses de janeiro a março.

O território do município de Anísio de Abreu não conta com estações fluviométricas ou climatológicas para o monitoramento hidrológico. Dessa forma, é problemático o conhecimento estatístico da magnitude das precipitações e enchentes, fatores determinantes nos projetos de obras hidráulicas tais como: cálculos de bueiros, dimensionamento dos canais, dimensões das galerias de águas pluviais e vertedores de barragens.

Ressalta-se ainda que, é necessário ter conhecimento das estiagens e a sua frequência para determinar os projetos de irrigação e abastecimento de água.

Contudo, próximo ao município existe duas estações meteorológicas automáticas operadas pelo INMET localizadas nos municípios de Caracol e Anísio de Abreu.

Foto 11 - Estação meteorológica automática de Anísio de Abreu/PI

Fonte: Comitê Executivo (2014)

Segundo informações da Secretaria de Infraestrutura, o percentual de ruas pavimentadas na sede municipal é cerca de 75%. Atualmente o sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da cidade conta com cobertura de drenagem superficial (sarjetas) nas ruas pavimentadas de aproximadamente 62%, sendo o restante natural. Entretanto, uma parcela significativa dessas ruas recebe contribuições de esgotos sanitários, provocando sobrecarga do sistema e impactando negativamente na qualidade das águas pluviais.

O único sistema de macrodrenagem é o barramento do Rio Piauí que vem sendo atingido há vários anos pelo processo de erosão natural dos agentes do intemperismo, além das atividades humanas que modificaram o curso d'água (barramento), o desmatamento e abertura de vias e estradas. Ademais, o assoreamento é um dos principais problemas dessa macrodrenagem natural que vem depositando a anos material mais grosso em todo prolongamento do rio Piauí na sede do município de Anísio de Abreu.

A figura abaixo apresenta mapa com a indicação da drenagem natural no Município de Anísio de Abreu e com a localização do perímetro urbano em relação ao Rio Piauí.

Figura 6 - Mapa do sistema natural de drenagem na sede do Município de Anísio de Abreu

Fonte: Google Maps (2014).

Foto 12 - Assoreamento do sistema de drenagem natural- Rio Piauí

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O município de Anísio de Abreu não dispõe de uma Plano Diretor de Drenagem Urbana e o único instrumento é o Código de Postura. Cabe salientar que esta legislação colide com os avanços das novas políticas públicas nacionais. Pois, passam a exigir equipamentos técnicos eficientes e suficientes para dotar os municípios de soluções adequadas para a micro e macrodrenagem, pertinentes a preservação do patrimônio natural, público e privado.

É importante destacar a inexistência de um sistema de cobrança pelo serviço de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município. Também não há sistema de informações ou mecanismos de controle social na prestação desse serviço.

4.6 Investimento no setor

4.6.1 Plano Plurianual (PPA) para o Quadriênio 2014-2017

Na Tabela 18 são apresentadas estimativas para dispêndio de recursos em saneamento básico previstos no PPA do município de Anísio de Abreu para o período 2014-2017 (Lei Municipal n° 470/2013), não havendo investimentos em esgotamento sanitário ou drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Tabela 18 - Previsão de Recursos do PPA de 2014-2017 do município de Anísio de Abreu para o setor de saneamento básico.

Programa Abastecimento D' Água	2014	2015	2016	2017	Total
Manutenção do Sistema de Abastecimento d'água	32.000,00	34.080,00	36.397,44	38.945,24	141.422,68
Construção e Equipamentos de Poços Tubulares	160.000,00	170.400,00	181.987,20	194.726,29	707.113,49
Instalação de Pequenas Adutoras	340.000,00	362.100,00	386.723,20	413.793,38	1.502.316,58
Subtotal (1)	**532.000,00**	**566.580,00**	**605.107,84**	**647.464,91**	**2.351.152,75**
Programa de Desenvolvimento Rural	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Ampliação e Reforma de Barragens	40.000,00	42.600,00	45.496,80	48.681,57	176.778,37
Subtotal (2)	**40.000,00**	**42.600,00**	**45.496,80**	**48.681,57**	**176.778,37**
Programa de Proteção ao Meio Ambiente	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Reforma e Ampliação do Aterro Sanitário Controlado	260.000,00	276.900,00	295.729,20	316.430,23	1.149.059,43
Subtotal (3)	**260.000,00**	**276.900,00**	**295.729,20**	**316.430,23**	**1.149.059,43**
TOTAL GERAL (1)+(2)+(3)	**832.000,00**	**886.080,00**	**946.333,84**	**1.012.576,71**	**3.676.990,55**

Fonte: PPA de Anísio de Abreu (2014)

4.7 Comercialização dos serviços

A comercialização dos serviços de saneamento básico na sede de Anísio de Abreu ocorre somente para os serviços de abastecimento de água, sendo de responsabilidade da concessionária de Águas e Esgotos do Piauí (AGESPISA), órgão com atuação no município desde 1980, em conformidade com a Lei nº 53, de 02 de janeiro de 1980.

Nos termos da referida lei, o contrato de concessão foi renovado por mais 30 anos no dia 05 de junho de 2003. Porém, atualmente a AGESPISA não opera os serviços de esgotamento sanitário pela inexistência de rede coletora no município. Além disso, a operação do abastecimento de água sob sua responsabilidade atende somente a sede municipal, os povoados: Cacimbas, Baixão do Santo e Pedra Comprida, e a comunidade rural Lagoa dos Potes.

A Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu é responsável pela operação do abastecimento de água dos demais povoados e comunidades rurais encravadas em toda sua extensão territorial, não havendo cobrança pelos serviços.

4.7.1 Estrutura Física e Recursos Humanos

A AGESPISA dispõe de um escritório operacional e posto de atendimento ao público localizado na Avenida Capitão Manoel Luiz nº 480, Centro, sede de Anísio de Abreu, que funciona de segunda feira a sexta feira durante o horário comercial. Nesse mesmo local encontra-se o almoxarifado que estoca peças, equipamentos e materiais de reposição do sistema de água de Anísio de Abreu.

O escritório da AGESPISA encontra-se organizado e informatizado, com estrutura administrativa composta por 16 funcionários distribuídos da seguinte forma: 1 (um) gerente administrativo do escritório (do quadro da AGESPISA), 1 (um) auxiliar de escritório que faz o atendimento (terceirizado), 3 (três) operadores do sistema (terceirizado), 6 (seis) vigias (terceirizados) e 5 (cinco) leituristas (terceirizados).

O quadro de funcionários do escritório mostra a necessidade de concurso público para composição dos quadros da AGESPISA, pois, dentre 16 funcionários lotados no escritório e posto de atendimento, apenas 1 (um) funcionário pertence ao quadro efetivo.

A relação hierárquica da empresa AGESPISA é de fundamental importância para funcionamento da mesma no campo organizacional dos setores e desempenho dos fins da sociedade empresarial. A empresa possui a seguinte estrtura organizacional:

- Presidência;
- Diretoria de Gestão Comercial – DIGEC;
- Diretoria de Operação do Interior – DOINT;
- Diretoria Técnica;
- Diretoria Administrativa – DIRAD;
- Diretoria Financeira – DIFIN;
- Diretoria de Expansão e Operação da Capital – DICAP.

Foto 13 - Escritório operacional e posto de atendimento da AGESPISA em Anísio de Abreu.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.8 Operação dos serviços

Através de inspeções de campo, entrevistas com os encarregados da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, e AGESPISA, e pesquisa em banco de dados em órgãos municipais, estaduais e federais, elaborou-se descrição geral dos sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e

manejo de águas pluviais urbanas do município de Anísio de Abreu, que serviu como base para avaliação detalhada da operação dos serviços, conforme apresentado a seguir.

De uma forma geral observou-se muitas fragilidades nos serviços de saneamento básico do município, os quais serão detalhados no presente capítulo.

4.8.1 Abastecimento de Água

O município de Anísio de Abreu é dotado de três sistemas de abastecimento de água classificados de acordo com quem detém o direito efetivo de operação do sistema, a oferta hídrica, origem da água e a potencialidade de produção dos mananciais.

- Sistema Adutor Nova Mira/Cana Brava-Jurema/PI – manancial subterrâneo; abastece os povoados de Cacimbas e Pedra Comprida, a comunidade de Lagoa dos Potes e a sede de Anísio de Abreu; a AGESPISA possui outorga pelo uso das águas;
- Sistema Adutor Garrincho - manancial superficial; abastece o povoado de Baixão do Santo e as comunidades: Lagoa das Queimadas, Manda Saia; Fartura, Baixão da Fartura e Minador; a AGESPISA possui outorga pelo uso das águas;
- Sistema Salinas – manancial subterrâneo; abastece as comunidades de Salinas, Pau de Birro e Caboclo; responsabilidade da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu.

Conforme mencionado anteriormente, a AGESPISA é a responsável pela operação dos sistemas de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu, os povoados de Cacimbas, Pedra Comprida e Baixão do Santo, e as comunidades de Lagoa dos Potes, Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador. Já a Prefeitura Municipal, através de sua Secretaria de Infraestrutura, é responsável pelos povoados de Barreiro dos Dôca e Baixão da Gameleira, e as demais comunidades em toda sua extensão territorial.

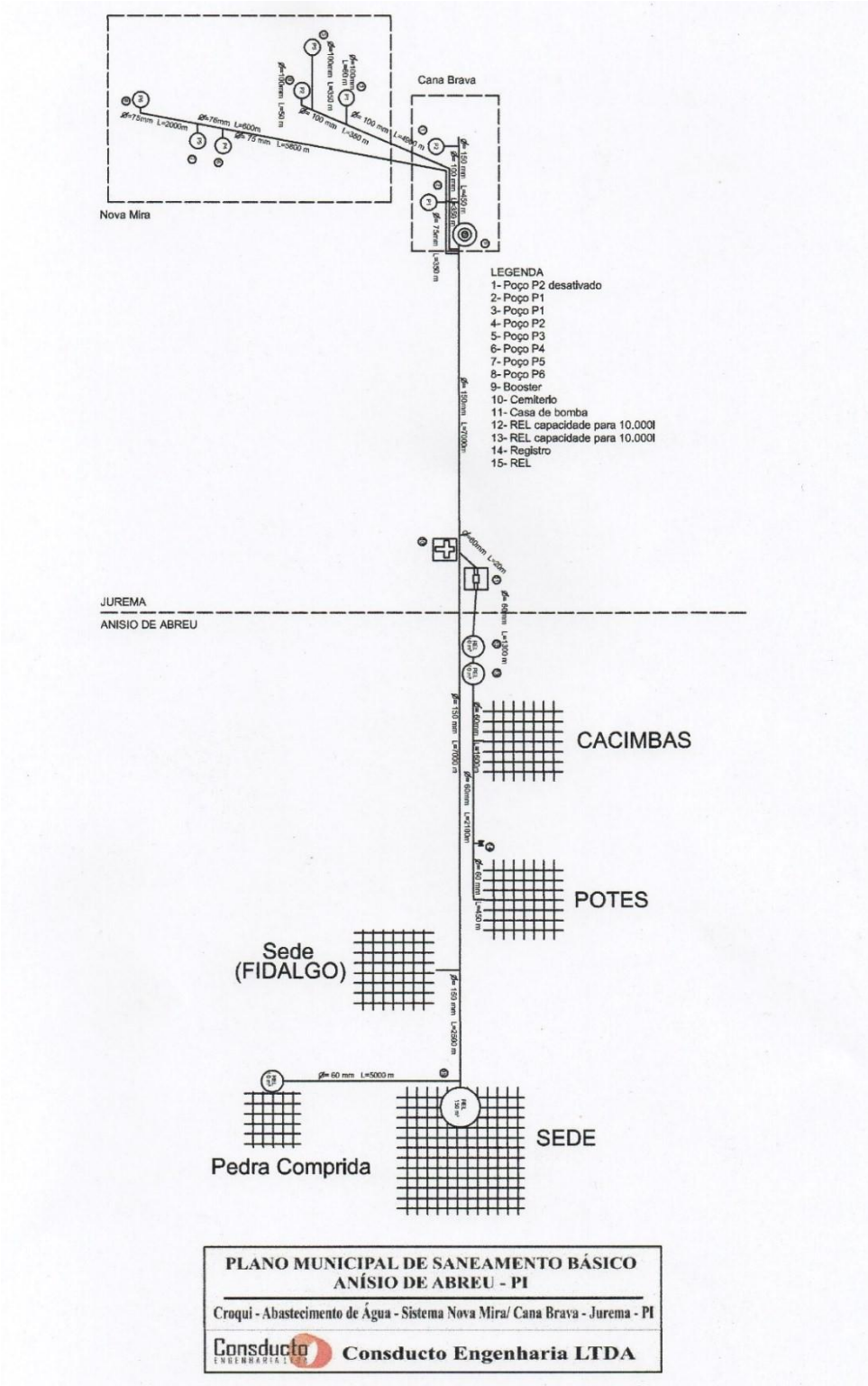
4.8.1.1 Descrição geral do abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu, dos povoados de Cacimba e Pedra Comprida, e da comunidade de Lagoa dos Potes

A Figura 7 traz um croqui geral do sistema integrado de abastecimento de água (SAA) que atende a sede municipal, os povoados de Cacimbas e Pedra Comprida, e a comunidade de Lagoa dos Potes.

A água proveniente dos poços tubulares não passa por nenhuma estação de tratamento de água (ETA), há uma desinfecção simples na chegada da adutora de água bruta (AAB) ao reservatório elevado (Q=150 m³) localizado na sede do município à rua Pio Ferreira Santos, Centro. Há ausência de estação elevatória (EE), visto que a adução é por gravidade, apenas na

divisa entre os municípios de Jurema e Anísio de Abreu que há uma demanda de bombeamento para alimentar os reservatórios localizados no povoado de Cacimbas.

Figura 7 - Croqui do sistema de abastecimento de água da Sede; povoados: Cacimbas e Pedra Comprida; e comunidade dos Potes



Fonte: Comitê Executivo (2015)

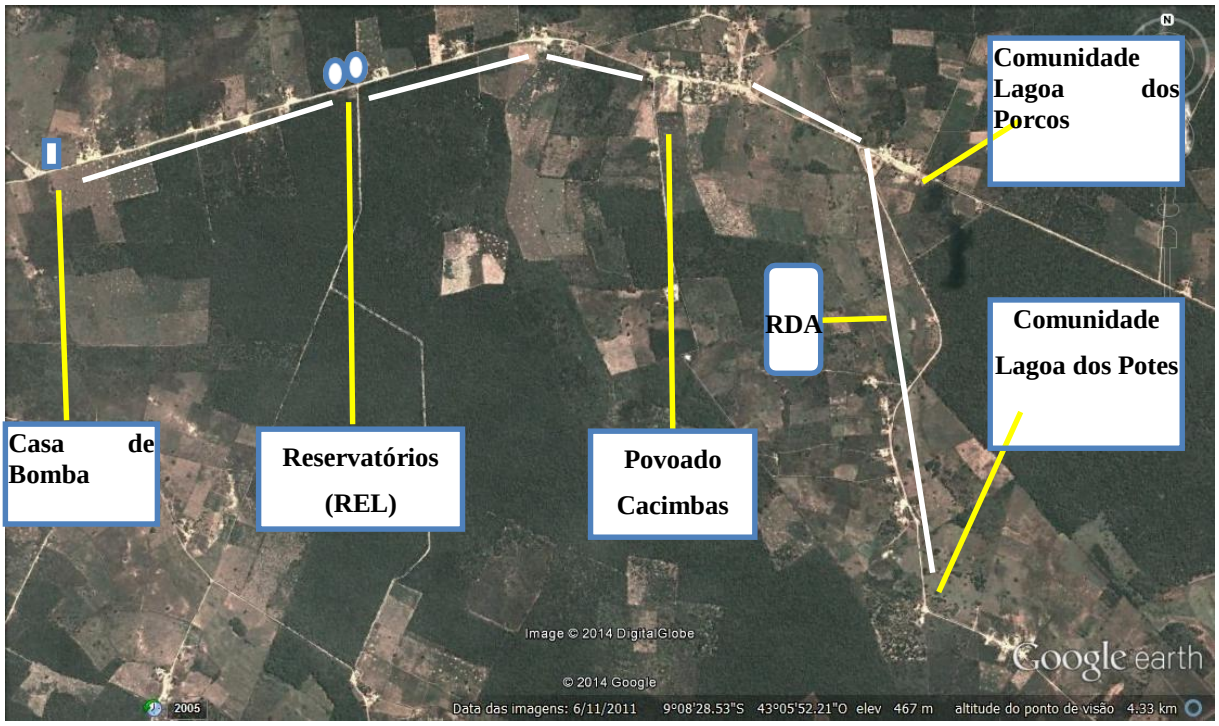
Cumpre ressaltar que o abastecimento ao povoado Pedra Comprida ainda não está funcionando, pois a adutora que permite abastecer o referido povoado ainda não foi implantada.

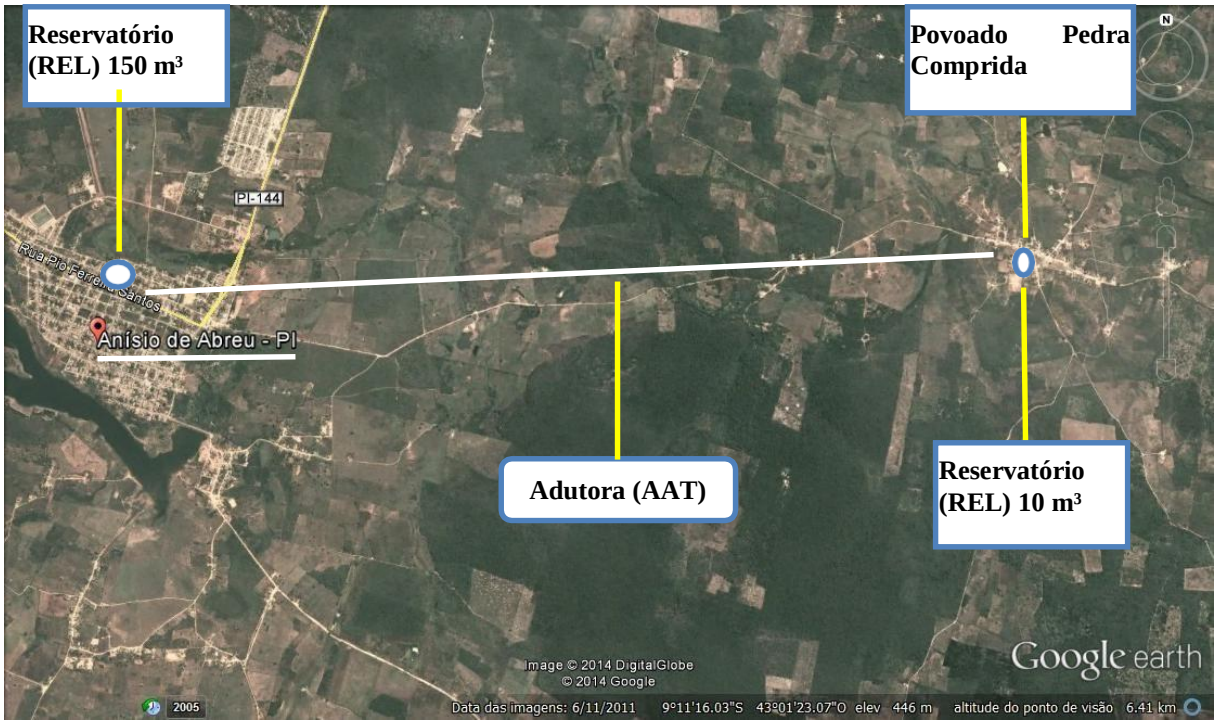
Após a captação da água nos poços situados nas comunidades Nova Mira e Cana Brava, município de Jurema-Piauí, a água é recalcada para um único reservatório elevado (REL) de 150 m^3 de capacidade localizado na rua Pio Ferreira Barros, no bairro Centro. Em seguida, a água é distribuída na sede do município de Anísio de Abreu.

Devido a simplicidade dos sistemas de abastecimento de água do povoado Cacimbas, comunidade Lagoa dos Potes e do povoado Pedra Comprida, os mesmos são representados por croquis extraídos de uma adaptação do Google Earth conforme as figuras abaixo.

No povoado Cacimbas e a comunidade Lagoa dos Potes, a água captada nos mananciais de Nova Mira e Cana Brava é aduzida por gravidade até a divisa dos municípios de Jurema e Anísio de Abreu. Em seguida, é bombeada para dois reservatórios elevados de 10m^3 cada, que alimentam a rede de distribuição de água (RDA) das localidades supra citadas.

No povoado Pedra Comprida, há apenas um reservatório elevado com capacidade de 10m^3, que é alimentado pelo reservatório elevado (REL) da sede por gravidade e, em seguida, abastece toda a rede de distribuição da localidade. Na localidade há também um poço artesiano que aduz água, com características salobras e utilizada para usos domésticos, para um reservatório apoiado (RAP) de 5m^3. Esse poço é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu.





Mananciais de captação

Os povoados de Cacimbas e Pedra Comprida, e a comunidade Lagoa dos Potes são abastecidos por um conjunto de 7 (sete) poços tubulares (PT) localizados no município vizinho de Jurema/PI, na comunidade de Nova Mira e Cana Brava. A comunidade Nova Mira alimenta o sistema com 6 (seis) poços e a comunidade de Cana Brava com um único poço. Ressalta-se que na comunidade Cana Brava são 4 (quatro) poços, porém um está desativado e dois estão inativos devido à falta de vazão suficiente para atender a demanda.

As redes adutoras de água bruta (AAB) desse conjunto de poço tubulares se unem na comunidade de Cana Brava proporcionando uma única adutora que recalca água bruta para os reservatórios elevados (REL) situados no povoado Cacimbas e no distrito sede. As tabelas a seguir apresentam as principais características dos referidos mananciais e os recalques para os reservatórios.

Tabela 19 - Característica do manancial Nova Mira – Jurema/PI

Poço Tubular	Profundidade (m)	Q do poço (m³/h)	P (hp)	Recalque PVC-mm
PT 1 Loc: Fazenda Nova Mira	95	12	6,0	100
PT 2 Loc: Fazenda Nova Mira	105	12	6,0	100
PT 3 Loc: Fazenda Nova Mira	105	12	7,5	100
PT 4 Loc: Terras do Zeca da Mata	100	10	5,0	75

Poço Tubular	Profundidade (m)	Q do poço (m³/h)	P (hp)	Recalque PVC-mm
PT 5 Loc: Terras de Manoel da Velha Santa	102	10	7,5	75
PT 6 Loc: Terras de Abermeval Gomes Dias	105	10	8,0	75

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 20 - Característica do manancial Cana Brava – Jurema/PI

Poço Tubular	Profundidade (m)	Q do poço (m³/h)	P (hp)	Recalque PVC-mm
PT 1 Loc: Comunidade Cana Brava	33	5	2,5	75

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 21 - Poços tubulares que recalcam água bruta para os reservatórios

Poços	Água Aduzida	Descrição	Q = poços (m³/h)
PT-01, PT-02, PT-03, PT-04, PT-05 e PT-06 (Nova Mira) e PT -01 (Cana Brava)	Bruta	**1** – Recalca para 2 (dois) reservatórios elevados (REL) com capacidade de 10m³, cada, que abastece o povoado de Cacimbas e a comunidade dos Potes; **2** – Recalca para 1 (um) reservatório elevado (REL) com capacidade de 150m³ que abastece o distrito sede.	71

Fonte: Comitê Executivo (2015)

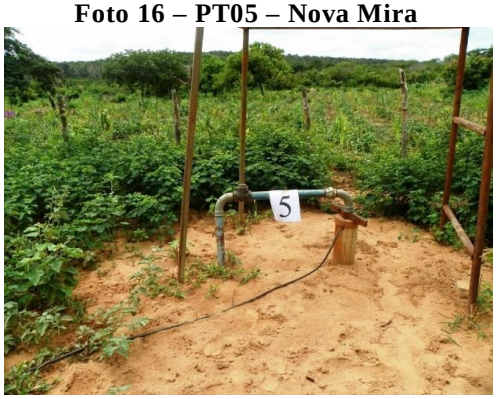
Foto 14 – PT01 – Nova Mira

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 15 – PT03 – Nova Mira

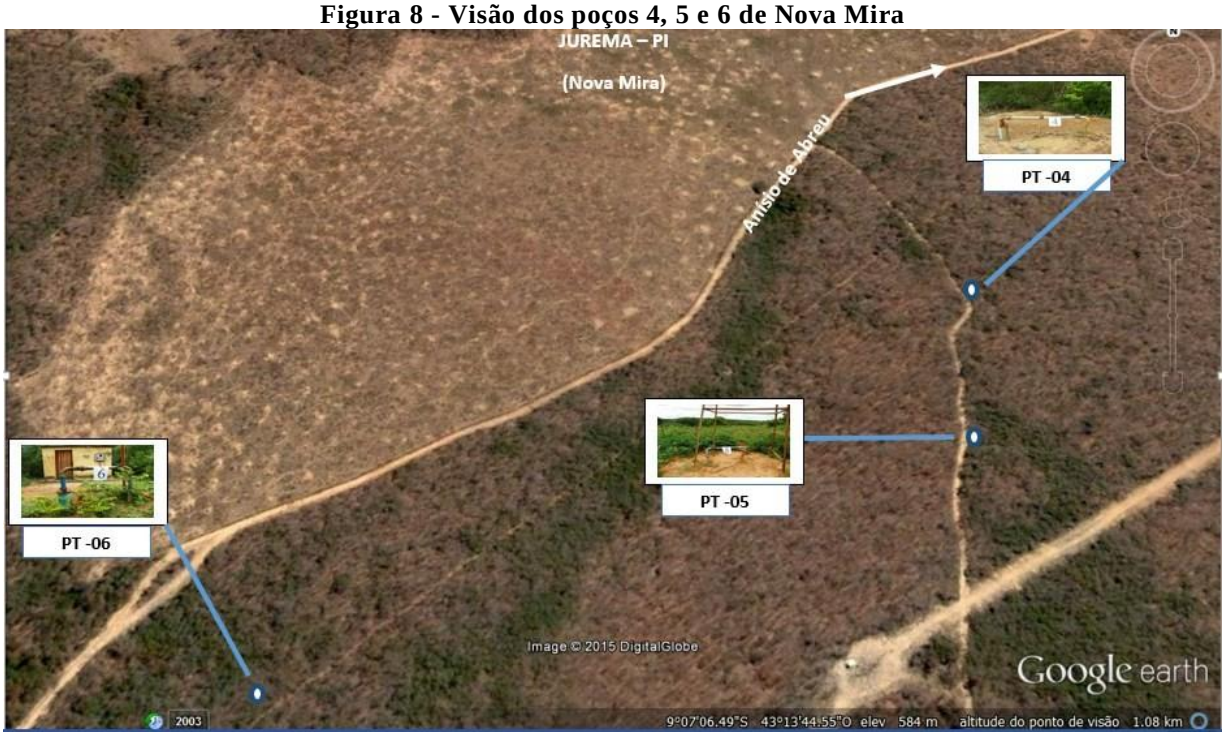
Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 16 – PT05 – Nova Mira



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Figura 8 - Visão dos poços 4, 5 e 6 de Nova Mira



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 17 - Poço tubular PT 02 desativado – Cana Brava

Fonte: Comitê Executivo (2015)

As inspeções de campo identificaram vários problemas operacionais em todo o sistema de captação no manancial –Nova Mira/Cana Brava-Jurema/PI.

- Os poços sem identificação;
- Difícil acesso aos poços;
- Ausência de iluminação para trabalhos noturnos;
- As casas de comando em estado de abandono, muitas delas ora sem portas e outras com as travas quebradas, além de todos os quadros elétricos comprometidos e sujeitos a promover eletrocussão;
- Poços sem a tampa de concreto de proteção;

- Sem bomba reserva;
- Não existe horímetro;
- Os poços da Nova Mira não estão cercados;
- A vegetação espalha-se por toda área dos poços e casas de comando;
- Presença de animais; e
- Vazamentos em todos os poços.

Adutora de água bruta/Bombeamento/Reservação

Após a captação do sistema Nova Mira/Cana Brava – Jurema/PI a água bruta é encaminhada para três reservatórios elevados (REL) de volume desconhecidos, dois localizados no povoado Cacimbas e um na sede. Nos dois primeiros reservatórios não existe nenhum tipo de desinfecção, porém, o reservatório da sede recebe uma simples desinfecção (cloro granulado) na chegada da água bruta. A água bruta para chegar aos reservatórios do povoado Cacimbas é bombeada por uma bomba sem nenhuma referência e registro de vazão, além de não existir nenhum cadastro técnico no escritório e posto de atendimento da AGESPISA.

A linha de adução é composta de tubos de PVC ou PVC DE FºFº com diâmetros de 60 a 150 mm, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 29 - Linhas de adução de água bruta sistema Nova Mira/Cana Brava

Item	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Descrição
AAB 01	PVC	100	60	Linha de adução entre o poço tubular PT 01 (Nova Mira) e a AAB sub- principal 01
AAB 02	PVC	100	350	Linha de adução entre o poço tubular PT 02 (Nova Mira) e a AAB sub-principal 01
AAB 03	PVC	100	50	Linha de adução entre o poço tubular PT 03 (Nova Mira) e a AAB sub-principal 01
AAB 04	PVC	100	1.700	Linha de adução sub-principal 01 que recebe carga dos PT 01, PT 02 e PT 03 (Nova Mira) e alimenta a rede principal (AAB)
AAB 05	PVC	75	7.750	Linha de adução entre os poços tubulares PT 04, PT 05 e PT 06 (Nova Mira) e a AAB principal
AAB 06	PVC	75	150	Linha de adução entre o PT 01 (Cana Brava) e a AAB principal
AAB 07	PVC DE F°F°	150	10.200	Linha de adução principal alimentada pelos poços tubulares de Nova Mira e Cana Brava

Item	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Descrição
AAB 08	PVC	60	1.320	Linha de adução (AAB) sub-principal 3 que recebe carga dos poços tubulares de Nova Mira e Cana Brava e alimenta os reservatórios do povoado Cacimbas.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 18 - Adutora de água bruta (AAB) exposta do PT 05 – Nova Mira

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 19 - Adutora de água bruta (AAB) principal exposta (150 mm)

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O sistema adutor de Nova Mira/Cana Brava-Jurema/PI sob a outorga da AGESPISA é deficiente na conservação, manutenção e reparação da adutora de água bruta (AAB). A unidade da AGESPISA no município de Anísio Abreu não possui nenhuma informação, e não há cadastro técnico operacional.

Os principais pontos das deficiências da adutora de água bruta (AAB) do sistema são elencadas abaixo:

- Não é feita manutenção preventiva nas adutoras;
- A visita de campo não identificou nenhum dispositivo tal como: descargas, ventosas e registros de manobras;
- Não existe macromedição;
- Não existe estações pitométricas; e
- Problemas de vazamentos na adutora, causadas pela sua exposição a céu aberto e emendas na tubulação.

Adutoras de água tratada/Reservação de água tratada

Após os reservatórios elevados a água é encaminhada para a rede de distribuição das localidades de Cacimbas e Lagoa dos Potes sem receber nenhum tipo de tratamento, por meio de uma adutora com extensão de 2.100 metros em tubos de PVC de 60 mm.

Foto 20 - Adutora de água bruta exposta entre o povoado Cacimbas e a comunidade Lagoa dos Potes

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O distrito sede é dotado de um único reservatório elevado (REL), com capacidade de 150 m³, que na entrada da tubulação de água bruta recebe uma desinfecção simples por cloro granulado. Após a reservação da água tratada, sua tubulação de saída é interligada diretamente à rede de distribuição.

Na própria rede de distribuição da sede há uma intervenção de uma pequena malha que se torna adutora de água tratada (AAT), a qual possui 5.000 m de extensão em tubos de 60 mm, material em PVC, para atender o reservatório elevado (REL) com capacidade de 10 m³ do povoado de Pedra Comprida.

Verifica-se problemas com os reservatórios do sistema Nova Mira/Cana Brava-Jurema-PI, por exemplo não há controle de acesso, falta de conservação e limpeza da área, além de comprometimento da infraestrura, instalações e funcionamento. Há falta de guarda corpo externo em todos os reservatórios do sistema aqui citado, uma exigência da ABNT - NBR 12217-1994, além da corrosão na sua estrutura, a falta de macro medidores, falta de cronograma de limpeza e de desinfecção periódicas e vazamentos. Há intervenção de terceiros nos reservatórios do povoado Cacimbas e o reservatório da sede é insuficiente para a população atual.

Foto 21 - Reservatório do povoado de Pedra Comprida – capacidade de 10 m³

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Redes de distribuição

Segundo dados obtidos na AGESPISA, a sede do município de Anísio de Abreu possui 14.823 m de rede de distribuição de água (RDA), em tubulações de PVC, com diâmetro de 60 mm e 75 mm. No entanto, não há cadastro técnico que determine a extensão de cada diâmetro da RDA. O índice de hidrometração é de 100%, e o índice de atendimento à população urbana é de 88%. Quanto ao consumo per capita da sede é de 137 L/habitante/dia.

Os povoados de Cacimbas e Pedra Comprida, e a comunidade Lagoa dos Potes, também registram a ausência desse dado técnico.

O povoado de Cacimbas, segundo informação da AGESPISA, possui uma rede com extensão total de 2.800 m, com tubulação de PVC de 50mm. Atualmente a referida rede cobre 100% da população urbana do povoado, e possui índice de hidrometração de 100%. Abaixo pode-se observar o modelo de hidrômetro adotado pela AGESPISA no município de Anísio de Abreu.

Foto 22 - Hidrômetro residencial no povoado Cacimbas

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Em Pedra Comprida, de acordo com a visita de campo e entrevista com membro da AGESPISA, a localidade possui uma rede com uma extensão de 2.000 m, tubulação em PVC de 50 mm e ausência de hidrometração. A população urbana atendida é de 37,5%. O restante da população é abastecida por um chafariz.

Foto 23 - Chafariz do povoado Pedra Comprida administrado pela PMAA

Fonte: Comitê Executivo (2015)

A comunidade dos Potes, segundo a AGESPISA, possui uma rede de 1.800 m, tubulação em PVC de 40 mm, com um índice de hidrometração de 100 %

A sede do município de Anísio de Abreu, povoados Cacimbas e Pedra Comprida, e a comunidade Lagoa dos Potes, inseridos no sistema Nova Mira/Cana Brava-Jurema-PI, apresentam diversos problemas operacionais na RDA, como: ausência de cadastro, ausência de macromedição, baixa pressão, insuficiência nos pontos de descarga de rede, continuidade e ausência de comunicado à população para eventuais paralisações.

Na sede do município são consideráveis os problemas de continuidade e pressão, principalmente os bairros Ribeirão, Vila Planalto, Bela Vista e parte do Centro (área mais alta). Quanto ao povoado de Cacimbas e a comunidade Lagoa dos Potes chega a ser descontínuo o fornecimento de água por até 15 (quinze) dias.

A tabela abaixo apresenta um resumo do sistema de distribuição de água na sede do município de Anísio de Abreu, povoados Cacimbas e Pedra Comprida, e a comunidade Lagoa dos Potes.

Tabela 22 - Resumo do sistema de distribuição de água na sede de Anísio de Abreu, povoado Cacimbas, povoado Pedras Comprida e comunidade dos Potes

Localidades	População Atendida (habitantes)	Índice de Cobertura (%)	Índice de Hidrometração (%)	Economias	Extensão de Rede (m)
Sede	4.589	88	90,0	2.561	14.823
Cacimbas	300	100	100,0	79	2.800
Pedra Comprida	228	37,5	0,0	60	2.000
Lagoa dos Potes	148	100	100,0	38	1.800

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O povoado de Pedra Comprida passa por problemas operacionais de continuidade e pressão baixa e os serviços de abastecimento de água derivado do sistema adutor Nova Mira/Cana Brava-Jurema-PI estão suspensos desde dezembro de 2013.

A localidade está sendo atendida por um chafariz, que é alimentado por um poço tubular com capacidade 1,6 m³/h e de 0,58 cv de potência, que recalca para uma caixa apoiada de 5m³. Além disso, o povoado é atendido pelo programa federal “operação pipa”.

4.8.1.2 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Baixão do Santo e das comunidades Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador

Sistema Adutor do Garrincho

O sistema adutor do Garrincho está localizado no sudeste do estado do Piauí, região de clima semiárido agregado a cursos d'água intermitentes e lagoas temporárias, enquadrados num processo de degradação acelerada. Hoje, observa-se, um cenário significativo de modificação na quantidade de água nos leitos dos rios, atingindo o seu volume e a corrente fluvial.

No contexto arqueológico, a adutora do Garrincho está encravada em um território de importantes áreas arqueológicas das Américas, pois, situa-se no entorno da Serra da Capivara e Parque Nacional Serra das Confusões.

A distribuição de água através do sistema adutor do Garrincho é de grande importância socioeconômica para os 11 (onze) municípios do semiárido piauiense, ou seja, Anísio de Abreu, Coronel José Dias, São Lourenço, Dirceu Arcoverde, Bonfim do Piauí, Várzea Grande, Anísio de Abreu, Jurema, São Braz, Caracol e Fartura. Conforme dados da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Piauí (SEMAR-PI), o sistema adutor do Garrincho no contexto do projeto beneficiará uma população estimada de 59.419 no ano de 2032.

Figura 9 - Sistema Adutor do Garrincho

Fonte: Leão, Josélia Carvalho (Dissertação de Mestrado, 2008).

O sistema adutor do Garrincho constitui-se dos seguintes componentes:

a. Adutora do Garrincho: com ponto de captação flutuante no Açude Petrônio Portela, composta de 9 (nove) estações elevatórias, estação de tratamento de água do tipo FAD (flotação por ar dissolvido), 14 reservatórios, 189,50 km de adutoras com diâmetros variando entre 400mm e 75 mm, e sistema de automação;
b. Sistema Independente de Fartura-PI: composto de ampliação do Açude Fartura, sistema de captação em flutuante e sistema simplificado de desinfecção (ETA);

e

c. Sistema Independente de Caracol-PI: composto de implantação de 5 (cinco) poços profundos, sistema simplificado de desinfecção (ETA), construção de reservatório apoiado de 250 m³ e implantação de 15 km de rede elétrica.

Manancial de Captação

O manancial superficial principal é o Açude Petrônio Portela, localizado na comunidade Onça, do município de Anísio de Abreu/PI. O açude surge do barramento do rio Piauí, concluído em 1997, administrado pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).

A captação no Açude Petrônio Portela é feita por uma bomba montada sobre uma estrutura flutuante localizada às margens da barragem (próxima ao talude). Na visita de campo foi constatada a falta de sinalização identificando o manancial e de informações em relação à área que é destinada ao abastecimento de água.

Verificou-se que o piso superior da barragem (coroamento da barragem) e/ou a pavimentação estão em processo de erosão devido ao comprometimento da drenagem superficial, há erosão dos taludes da jusante e a drenagem de jusante está comprometida. Se faz necessário a manutenção e reparação da barragem.

Foto 24 - Pavimentação e drenagem superficial comprometida

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 11.6 – Características da captação

EEAB	Descrição	Q (m³/h)	AMT (mca)	P(CV)	Sucção	Recalque
Flutuante	02 conjuntos de moto-bomba (paralelo – 01 reserva) – centrífuga – flutuante – recalca água do açude para o RAP – 01 (AB)	462,49	33	100	350 mm	300 mm

Fonte: AGESPISA (2014)

Adução/Bombeamento/Reservação de água bruta

A água bruta captada pela bomba flutuante é recalcada até o RAP-01 (água bruta), com capacidade de 500 m³. A tubulação em F°F° tem o diâmetro de 400 mm e 650 m de extensão. No RAP-01 (água bruta) existe uma casa de bombas que conta com 03(três) conjuntos moto-bomba que funcionam alternadamente (um de cada vez), que recalcam a água do RAP- 01 (água bruta) até a ETA Garrincho. A tubulação do trecho entre o RAP-01 (água bruta) e a ETA Garrincho é em ferro fundido, com 400 mm de diâmetro e 23.475 m de extensão. São 46 ventosas e 44 caixas de descargas nesse trecho.

Foto 25 - Bombas da EE – 01 de AB

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 26 - Bombas da EE – 01 de AB

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 23 - Resumo da reservação de água bruta

Reservatório	Denominação	Fim	Vol. de Reservação (m³)
Apoiado	RAP -01 (AB)	Reunião	500

Fonte: AGESPISA (2014).

Tabela 24 - Características da estação elevatória de água bruta (EEAB)

EEAB	Descrição	Q (m³/h)	AMT (mca)	P (cv)
EE-01	03 conjuntos moto-bomba (funciona alternadamente um de cada vez) – recalca água do RAP -01 (AB) até a ETA do Garrincho	310	129	175

Fonte: AGESPISA (2014).

Tabela 25 - Característica das adutoras de água bruta (AAB)

AAB	Descrição	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Flutuante	Recalque do manancial até o RAP – 01 (AB)	F°F°	400	650
EE-01	Recalque do RAP – 01 (AB) até a ETA do Garrincho	Ferro Fundido	400	23.475

Fonte: AGESPISA (2014)

Existem dois medidores de vazão de água bruta, um do tipo Woltman e um eletromagnético, porém somente o Woltman se encontra em funcionamento e em boas condições de conservação.

No trecho da tubulação de recalque de água bruta entre a captação até a ETA do Garrincho existe um ONE WAY que, aparentemente, se encontra em bom estado.

Foto 27 - One-Way entre o RAP 01 (AB) e a ETA do Garrincho

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Estação de Tratamento de Água (ETA)

A única ETA do sistema está situada a 76,9 km da sede de Anísio de Abreu, de acordo com o sistema adutor do Garrincho. A ETA é dotada dos equipamentos a seguir:

- Misturador hidráulico;
- Flotofiltros;
- Sistema de saturação/pressurização;
- Sistema de descarte do lodo flotado;
- Sistema de lavagem dos flotofiltros;
- Casa de química;
- Sistema de recuperação de água de lavagem;
- Sistema de automoção.

Cada um dos 3 módulos é composto de 01 (um) floculador, seguido de 02 (dois) flotofiltros, totalizando assim, 03 (três) floculadores e 06 (seis) flotofiltros. Cada flotofiltro possui 01(um) tanque de lodo e 01(uma) caixa de nivelamento. A filtração é descendente e a lavagem (com aeração) ascendente. São feitas 12 (doze) descargas de fundo por dia. A capacidade de tratamento (vazão) da ETA é de 465 m³/h.A água captada no açude Garrincho

chega até a ETA e é encaminhada para uma caixa em alvenaria onde recebe a adição do coagulante (sulfato de alumínio) e, em seguida, é encaminhada até os floculadores. Dos floculadores ela passa para os flotofiltros e é filtrada em regime descendente.

Após a filtração a água vai para as caixas de nivelamento e, posteriormente, para o reservatório semienterrado em alvenaria com capacidade de 500 m³. Antes da entrada no reservatório, é feita a cloração (cloro liquefeito) ainda na tubulação de entrada do reservatório. Não há aplicação de flúor e a correção do pH é feita (quando necessário) na dosagem do sulfato de alumínio.

A ETA ainda dispõe de um sistema reuso para as águas de lavagem dos filtros. Porém tal sistema encontra-se fora de operação. O sistema é composto por um saturador, tanque de polímero, equalizador e prensa de lodo.

Apesar de a ETA apresentar bom estado de conservação, não foi fornecida análises físico-químicas e bacteriológicas, o que impede de saber a real qualidade da água distribuída à população.

Foto 28 - Fonte: Comitê Executivo (2015)

Fonte: Adaptado do Google Earth (2012).

Foto 29 - Laboratório da ETA

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 30 - Visão geral da ETA do Garrincho

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 31 - ETA - Módulos I e II

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 32 – ETA – Casa de Bomba

Fonte: Comitê Executivo (2015)

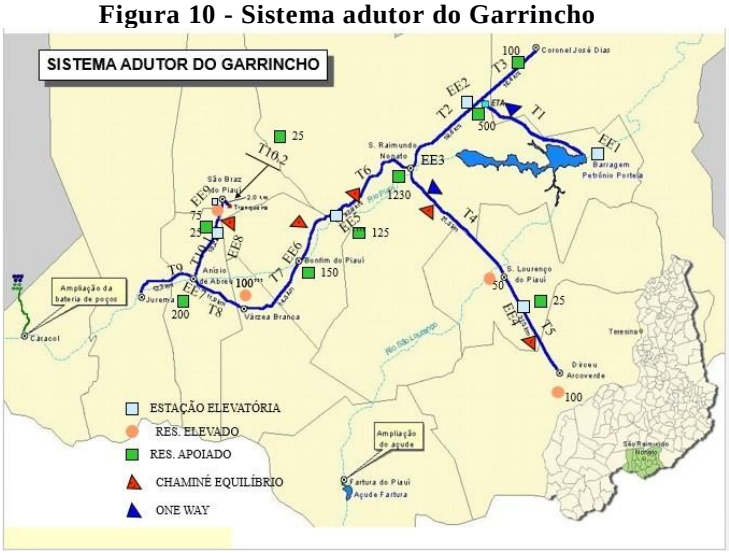
Foto 33 – Quadro de comando

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Adução de água tratada/Bombeamento/Reservação de água tratada

O sistema adutor de água tratada do Garrincho é composto de 01 (um) reservatório semienterrado (RSE), 07 (sete) estações elevatórias de água tratada (EEAT), 07 (sete) reservatórios apoiados (RAP) e 03 (três) reservatórios elevados (REL). A linha de adução de água tratada relacionada ao município de Anísio de Abreu é composta de tubos de PRFV e PVC DE F°F° com diâmetro de 150 a 400 mm, levando em consideração o início na ETA do Garrincho. Por conseguinte, a linha da adutora de água tratada (AAT) se compõe de 05 (cinco) trechos**.**

Figura 10 - Sistema adutor do Garrincho



Fonte: AGESPISA/SEMAR-PI (2014).

Tabela 26- Trechos da adutora de água tratada (AAT) do município de Anísio de Abreu

Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Vazão (m^3/h)
EEAT do Garrincho/Anísio de Abreu	17.588	400	451
Anísio de Abreu/Bonfim	32.392	250	110,5
Bonfim /Várzea Branca	14.757	200	90,60

Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Vazão (m^3/h)
Várzea Branca/Anísio de Abreu	12.202	200	78,60
Anísio de Abreu/Povoado Baixão do Santo	3.000	150	22,2

Fonte: Adaptado da AGESPISA/SEMAR-PI (2014).

A chegada da água tratada do sistema adutor do Garrincho ao município de Anísio de Abreu percorre vários trechos, composto de 4 (quatro) reservatórios apoiados (RAP), 5 (cinco) estações elevatórias de água tratada (EEAT) e uma caixa de passagem. Os 2 (dois) RAP e duas EEAT estão localizadas em Anísio de Abreu.

Foto 34 – Caixa de passagem na comunidade Manda Saia

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 35 - Caixa de passagem na comunidade Manda Saia

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 36 - Quadro elétrico de **comando – EEAT Anísio de Abreu**

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 37 - RAP/EEAT povoado Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 38 - Macro medidor EEAT povoado Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 39 - Quadro da automação quebrado EEAT povoado Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

As tabelas a seguir em resumo demonstram todos os trechos do sistema adutor do Garrincho, em relação a água tratada para o município de Anísio de Abreu, como também os reservatórios e as estações elevatórias com suas características técnicas, ou seja, vazão, altura monométrica, potência e reservação.

Tabela 27 - Resumo do trecho do sistema adutor do Garrincho no município de Anísio de Abreu

Reservatórios RAP	Local EEAT	Vol. (m^3)
RAP – 04	EEAT - 04 (São Raimundo Nonato)	125
RAP – 05	EEAT – 05 (Bonfim)	150
RAP – 06	EEAT – 06 (Anísio de Abreu)	200
RAP – 07	EEAT – 07 (povoado Baixão do Santo)	25

Fonte: Adaptado de AGESPISA/SEMAR-PI (2014)

Tabela 28 - Resumo do trecho do sistema adutor do Garrincho no município de Anísio de Abreu

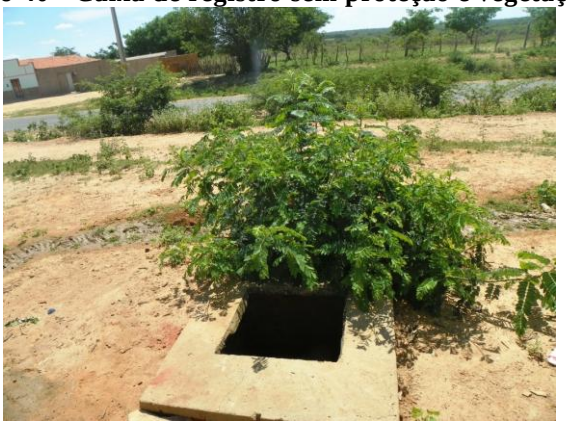
Estação elevatória EEAT	Q (m^3/h)	AMT (mca)	P (cv)	Reservatório RAP (m^3)
EEAT -01 –Localizada na ETA – bombea p/Anísio de Abreu (EEAT – 04)	451	35	120	125
EEAT-04 – Localizada em São Raimundo Nonato bombea p/Bonfim (recalque EEAT-05)	110,5	50	40	150
EEAT-05 – Localizada em Bonfim recalca para EEAT-06 Anísio de Abreu	90,6	90,6	97	200
EEAT- 06 – Localizada em Anísio de Abreu recalca para EEAT -07 povoado Baixão do Santo	22,2	22	25	25

Fonte: Adaptado de AGESPISA/SEMAR-PI (2014)

A estação elevatória de água tratada (EEAT – 07), faz recalque do reservatório apoiado RAP -07 para o reservatório elevado (REL) do povoado Baixão do Santo, com capacidade de 30 m^3, que por sua vez por gravidade alimenta a rede de (2014).distribuição (RDA) do povoado citado.

As visitas de campo detectaram problemas como: caixa de manobra e ligação para o chafariz da comunidade Manda Saia totalmente destruída, além de servir como coletor de lixo, vazamento na bomba da EEAT-06; equipamentos da automação sem funcionar por mais de 12 meses; caixas nas ligações para os chafarizes das comunidades de Fartura e Baixão da Fartura parcialmente destruídas; tubulação exposta próximo ao bairro do Ribeirão, enfim, falta de conservação e manutenção adequadas.

Foto 40 - Caixa de registro sem proteção e vegetação



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Distribuição

As comunidades de Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador, a distribuição de água é feita através de chafarizes. O primeiro chafariz na linha dos 2 (dois) trechos do sistema adutor do Garrincho no município de Anísio de Abreu é o da comunidade Manda Saia, que atende ainda a Lagoa das Queimadas. Esse chafariz possui uma reservação de 5m³, reservatório elevado (REL), e dá uma cobertura a uma população de 145 habitantes. A qualidade da água é salobra, e o uso da mesma aos afazeres domésticos.

O segundo chafariz é o da comunidade Fartura que possui uma reservação de 5m³, reservatório apoiado, e atende a uma população de 228 habitantes, em seguida o chafariz da comunidade Baixão da Fartura que cobre uma população de 190 habitantes, o reservatório é apoiado, com capacidade de 5m³.

O último chafariz é o da Vila Minador, que inclui a comunidade Alagoado, de forma que atende a uma população de 608 habitantes. Existe um RAP com um volume de reservação de 10m³, localizado na parte interna da Unidade Escolar José Leandro dos Santos.

É comum a todos os chafarizes a qualidade da água ser salobra, o que compromete o seu uso nas atividades domésticas.

Foto 41 - Chafariz da comunidade Fartura

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 42 - Chafariz da comunidade Fartura

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O povoado de Baixão do Santo com uma população de 984 habitantes é a única localidade do sistema adutor do Garrincho em Anísio de Abreu, a possuir um sistema de abastecimento de água composto por um reservatório elevado (REL), com capacidade de 30 m³, uma rede de distribuição (RDA) de 3.000 m, com diâmetros entre 50 e 60 mm. O sistema atende a 56,83 % da população, possui 158 economias ativas, o índice de hidrometração é de 100%, e o fornecimento de água é cobrado pela AGESPISA.

Foto 43 - Reservatório elevado (REL) de 30 m³, localizado no povoado de Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Percebe-se, em todo o sistema adutor do Garrincho, especificamente os trechos localizados no município de Anísio de Abreu, que a água é salobra, o mesmo ocorrendo no povoado Baixão do Santo. Verifica-se que a qualidade da água não está dentro dos padrões recomendáveis para ingestão, mas atende às necessidades domésticas.

Foto 44 - Transporte de água do chafariz da comunidade Fartura para o povoado de Baixão do Santo

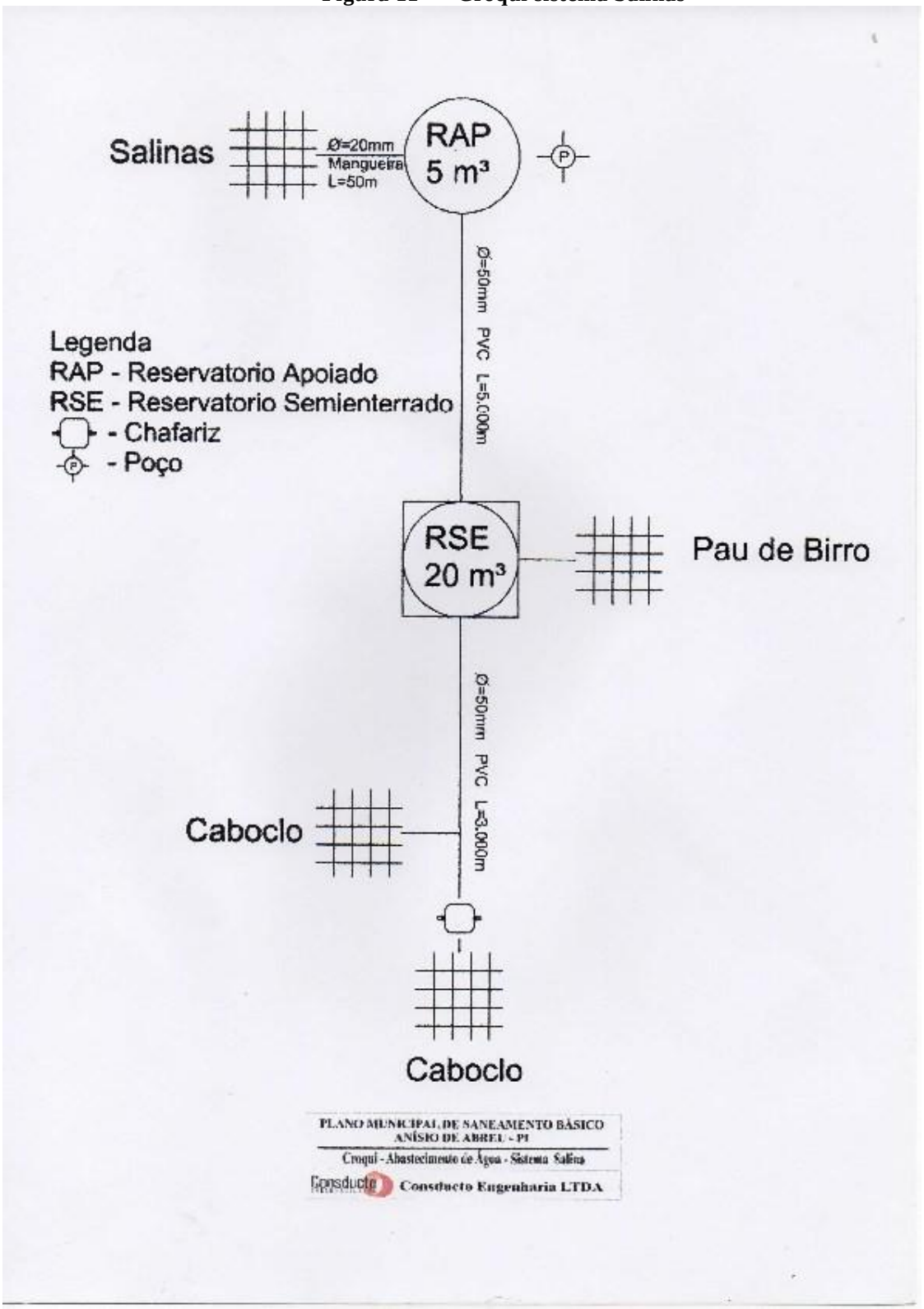
Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.8.1.3 Descrição geral do abastecimento de água das comunidades Salinas, Pau de Birro e Caboclo

Sistema Salinas, Pau de Birro e Caboclo

O sistema integrado de abastecimento de água (SAA) que atende as comunidades de Salinas, Pau de Birro e Caboclo é operado pela Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, através da Secretaria de Infraestrutura. O sistema é simples e a água é proveniente de um único poço tubular, sem nenhuma estação de tratamento de água (ETA) ou simples desinfecção em todo o sistema. O conjunto do sistema é bombeado por duas bombas, a primeira em Salinas e a segunda em Pau de Birro.

Figura 11 - – Croqui sistema Salinas



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Manancial de captação

A captação de água para abastecimento das comunidades Salinas, Pau de Birro e Caboclo é feita através de um único poço tubular localizado em Salinas. A captação dispõe de uma bomba ejetora que recalca água bruta para um reservatório apoiado (RAP), com volume de 5 m³. Tal reservatório faz parte do conjunto da captação, e gravitacionalmente aduz para a comunidade Pau de Birro, que por sua vez faz a reservação em um reservatório semienterrado (RSE), com capacidade de 20 m³. Em seguida, a água é bombeada para a rede de distribuição de Pau de Birro e Caboclo.

A área da captação em todo o seu conjunto não se encontra cercada, nem há bomba reserva, medidor de pressão, entre outros equipamentos necessários ao funcionamento e a operação adequada do sistema.

Foto 45 - Vista do poço e a reservação do manancial e captação do sistema Salinas

Fonte: Comitê Executivo (2015)

A tabela abaixo mostra a característica do manancial e captação do sistema Salinas, que abastece as comunidades de Salinas, Pau de Birro e Caboclo.

Tabela 29 - Característica do manancial e captação sistema Salinas

Poço	Adução	Descrição	Q (m³/h)	AMT (m.c.a)	P (cv)	Recalque PVC (mm)
PT único	Água bruta	Recalca para 1 (um)reservatório apoiado (RAP único) com capacidade de 5 m³, que abastece a comunidade Salinas, e esse mesmo reservatório aduz (gravidade) para o reservatório semienterrado (RSE) com 20 m³, da comunidade de Pau de Birro	3,61	29	2	50

Fonte: Prefeitura Municipal Anísio de Abreu (2014).

Observa-se que a falta de tratamento da água desde a captação até a distribuição. O sistema é dotado unicamente de rede adutora de água bruta (AAB), com uma extensão de 8.000 m (5.000m entre Salinas e Pau de Birro, e de Pau de Birro a Caboclo, uma extensão de 3.000 m) com uma tubulação em PVC de 50mm.

Reservatórios

O sistema adutor Salinas, composto pelas comunidades Salinas, Pau de Birro e Caboclo, possui 2 (dois) reservatórios**.** Um dos reservatórios está localizado em Salinas, é do tipo apoiado (RAP), com reservação de 5m³ e atende a própria localidade. O outro reservatório é um semienterrado (RSE), com capacidade de 20m³, que atende as comunidades Caboclo e Pau de Birro. As condições dos reservatórios não atendem as demandas legais e nem da população, pois são reservatórios mal dimensionados e o manancial tem pouca capacidade de captação (poço tubular).

Além disso, as áreas não estão devidamente cercadas, as unidades não são conservadas, há ausência de limpeza nas áreas e a infraestrutura, instalações e funcionamento são precários.

O reservatório localizado em Pau de Birro não está bombeando água para a RDA de Caboclo e Pau de Birro devido à falta de bomba. Por isso a população tem que se dirigir ao reservatório para ter acesso a água, de qualidade salobra.

Rede de distribuição de água

Não há cadastro da rede de distribuição de água (RDA) para o sistema adutor Salinas. A rede de distribuição é toda de água bruta numa extensão de aproximadamente 1.100m, sendo a mesma composta por 50 m de mangueira de 20mm e 1.050m de PVC com diâmetro de 25mm. Atualmente, estima-se que a rede cubra aproximadamente 19,04%, 47% e 36,58%, das comunidades Salinas, Pau de Birro e Caboclo, respectivamente. As comunidades do sistema adutor de Salinas possuem juntas 80 cisternas de placa, sendo o maior número na comunidade Salinas. Portanto, o sistema adutor Salinas está incluído no programa operação pipa do governo federal.

O abastecimento não é hidrometrado e não há cobrança pela Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu. Foi verificado através de vistorias de campo e entrevistas com o operador do sistema, e representantes das comunidades, que a rede se encontra em situação precária de funcionamento, sendo a distribuição feita apenas uma vez por semana nos períodos mais agravantes. Também ocorrem frequentes problemas de descontinuidade e baixa pressão em todas as comunidades.

As imagens abaixo registram o precário abastecimento de água nas comunidades do sistema Salinas, e as soluções individuais adotadas, cisternas de placa que recebem as águas das chuvas e a operação pipa.

Foto 46 - Ponto da economia (bengala e torneira) e ao fundo a cisterna de placa na comunidade Pau de Birro

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 47 - Cisterna de placas na comunidade Salinas

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.8.1.4 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Barreiro dos Dôca

A comunidade Barreiro dos Dôca, elevada à categoria de povoado em 25/08/1995, possui 267 imóveis residenciais e 15 imóveis comerciais, com uma população aproximada de 1.015 habitantes.

O local enfrenta problemas de abastecimento de água potável, pois o único sistema de abastecimento, administrado pela Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, é um poço tubular e um reservatório elevado (REL), com capacidade de 30 m³, que funciona como chafariz. Além disso a água é salobra, por isso há um simples dessalinizador.

Há também captação de água salobra através de um poço tubular novo, com um reservatório apoiado (RAP), e reservação de 5m³, para atender os afazeres domésticos e dessedentação de animais, localizado a 700 m do poço e REL suprimido.

Foto 48 - Reservatório apoiado (RAP), vol. 5 m³

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O povoado Barreiro dos Dôca possui uma cobertura aproximada de 90% em instalações de cisternas de placas, proveniente do programa federal “cisternas”, sendo também contemplado com outro programa federal, “operação pipa”. Observa-se, nessa linha alternativa

de abastecimento de água para a população, a existência de uma barragem conhecida por Barreiro dos Dôca, construída há mais de 20(vinte)anos, a qual estancou os seus córregos localizados na zona mais baixa do seu território. A barragem atende a dessedentação dos animais e usos domésticos dos habitantes do povoado Barreiro dos Dôca.

Foto 49 - Reservatório apoiado (RAP), vol. 5 m³

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Durante a visita de campo continuada, realizada juntamente com os representantes da comunidade, verifica-se uma adutora de 3.000 m de extensão, com tubulação de PVC de 75 mm, a ser interligada ao sistema adutor do Garrincho, em um ponto localizado no chafariz do Baixão da Fartura. Apesar disso, ainda não foi concluída todas as etapas, e por conseguinte, a própria rede adutora já passa por depreciação por estar exposta em alguns trechos, e danos materiais na própria tubulação**.**

4.8.1.5 Descrição geral do abastecimento de água do povoado Baixão da Gameleira

O povoado Baixão da Gameleira é formado pelo Baixão da Gameleira I e Baixão da Gameleira II e tem uma população aproximada de 445 habitantes. No local não há sistema adutor, mas conta com soluções individuais – cisternas de placas, aliada ao programa “operação pipa”.

No povoado há uma pequena barragem que acumula água nas quadras chuvosas, devido a topografia de sua localização (Baixão da Gameleira II). A água acumulada é utilizada tanto pelos animais quanto pela população.

Foto 50 - Barragem localizada no Baixão da Gameleira II

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Na área em que está localizado o povoado Baixão da Gameleira encontra-se construído um sistema de abastecimento de água que será interligado ao sistema adutor do Garrincho, devido à proximidade com o município vizinho de Várzea Branca, de acordo com o projeto executivo desenvolvido pelo Governo do Estado do Piauí, pertinente ao termo de compromisso firmado com a Fundação Nacional de Saúde (Funasa).

Além desse sistema, a prefeitura de Anísio de Abreu se tornou proprietária de um terreno na divisa com o município de Várzea Branca, a uma distância de 1.500 m do povoado Baixão da Gameleira, setor II. De tal modo, construiu um simples sistema de abastecimento de água, chafariz, dotado de um poço tubular, casa de força e um reservatório elevado de 5m³, sem previsão de funcionamento devido à falta de rede elétrica.

Foto 51 - Sistema simples de abastecimento de água a 1.500 m do Baixão da Gameleira II a ser liberado quando da chegada da energia elétrica

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.8.1.6 Descrição geral do abastecimento de água nas localidades difusas na área rural de Anísio de Abreu

O abastecimento atual das comunidades difusas na área rural é de responsabilidade da Prefeitura de Anísio de Abreu, através da Secretaria de Infraestrutura. As localidades difusas do

município adotam soluções coletivas e /ou individual, tais como: chafarizes e cisternas, e essa última alternativa recebe o incentivo do programa federal “cisternas”, e nas estiagens é atendida pelo programa “operação pipa”.

As cisternas de placas são uma solução individual de baixo custo e de uma matriz tecnológica simples. As visitas de campo e as entrevistas com os moradores das localidades rurais, percebe-se que as áreas de alguns telhados das casas são insuficientes para captação de água necessária para encher tais reservatórios.

Por sua vez, nas visitas de campo continuada na área rural, verifica-se que os chafarizes como solução dada pelo poder público municipal local enfrentam problemas com a manutenção, conservação e reparação; poços com baixas vazões; e a água salobra.

Os resultados publicados pelo PNAD (2012) em relação ao abastecimento de água por domicílios na área rural inseridos no contexto das soluções alternativas não apresentaram discrepância em relação aos dados levantados pelo PMSB de Anísio de Abreu.

Comunidade Barreirinho

O abastecimento de água depende exclusivamente da alternativa individual, cisterna de placa. Os domicílios que não possuem cisterna de placas são atendidos pela operação pipa, e armazenam água em pequenos depósitos de 20 litros.

Comunidade Barreiro Branco

O abastecimento de água depende das cisternas de placas e a operação pipa, porém nas proximidades existe um barreiro particular que na época das quadras invernosas atende a comunidade.

Comunidade Boa Esperança I

O abastecimento é deficitário, uma vez que possui um poço tubular, com vazão de 5m³/h, um reservatório elevado (REL), com capacidade volumétrica de 10m³, um tanque que atende aos animais e um ponto d’água que é utilizado como chafariz.

O sistema possui ainda uma rede de distribuição (RDA) de aproximadamente 200 m, tubos de PVC de 25 mm e atende a 18 (dezoito) domicílios. A água é salobra, imprópria para o ser humano beber, porém pode ser utilizada para os afazeres domésticos. Esse serviço não é cobrado pela prefeitura de Anísio de Abreu e não é hidrometrado.

Foto 52 - Sistema de abastecimento de água na comunidade Boa Esperança I

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Comunidade Boa Esperança II

Assim como na maioria das outras comunidades, a solução adotada para o abastecimento de água são as cisternas de placas e a operação pipa. A 500 m da comunidade há um poço perfurado pelo Exército Brasileiro, 25º Batalhão de Caçadores, com sede em Teresina/PI, em parceria com a prefeitura de Anísio de Abreu, e atende precariamente como chafariz, mas a prefeitura não tem nenhum cadastro técnico do poço.

Foto 53 - Vista de um domicílio com cisterna e o chafariz

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 54 - Vista de um domicílio com cisterna e o chafariz.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Comunidade Lagoa do Zezinho

Utiliza cisternas de placas casada com a operação pipa.

Comunidade Lagoa dos Porcos

A comunidade Lagoa dos Porcos é junta ao povoado Cacimbas que recebe abastecimento de água do sistema adutor Nova Mira/Cana Brava-Jurema-PI, porém não foi contemplada com os serviços de água encanada administrada pela AGESPISA. Durante as visitas na região, observa-se um quadro crítico, pois somente alguns possuem cisternas de placas.

Comunidade Queimada de Baixo

Queimada de Baixo está aproximadamente a 2,1 km do povoado Baixão da Gameleira I, possui 33 habitações e uma população estimada em 126 habitantes.

O sistema de abastecimento de água é administrado pela prefeitura de Anísio de Abreu, porém sem nenhum cadastro técnico das ferramentas e dos instrumentos operadores. O único equipamento é um chafariz de água salobra que dá cobertura ao consumo animal e dos próprios moradores da localidade.

A comunidade é contemplada com o programa "cisternas". Soma-se, as soluções individuais (cisternas de placas) a época das estiagens, o programa federal ministrado pelo Exército Brasileiro denominado "operação pipa".

O diagnóstico da infraestrutura do abastecimento de água de Anísio de Abreu em sua análise crítica está de acordo com as considerações da adequabilidade e dos problemas existentes em todo a extensão do seu território.

É importante acrescentar que no município não ocorrem eventos de grande porte que possam alterar a população flutuante, e como consequência não há uma demanda maior aos serviços operacionais de abastecimento de água potável.

Durante as visitas de campo, e contatos com o gerente da AGESPISA do escritório em Anísio de Abreu, Sr. Manoel Siqueira Campos Neto, o engenheiro Luiz Landim da FUNASA e o representante da prefeitura, Sr. Edson Alves Carneiro, verifica-se, a construção e conclusão do sistema adutor de abastecimento de água das localidades Pernadema, Queimada de Baixo, Boa Esperança I e II, Baixão da Gameleira I e II, e Barreiro Branco.

Tal sistema deve ser interligado ao sistema adutor do Garrincho no trecho localizado no município de Várzea Branca, em conformidade com o documento de planejamento e apoio técnico financeiro PCCPA nº 0154/2009, firmado entre o Governo do Estado do Piauí/Secretaria das Cidades e a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA/SUEST/PI).

O sistema possui uma adutora de água bruta de aproximadamente de 17 km, com tubulação em PVC de 60 mm, com 8 (oito) reservatórios elevados (REL) em fibra, com capacidade de 10 m³ cada. A RDA foi implantada pela prefeitura de Anísio de Abreu e concluída em 2012, porém, não foram fornecidos os dados técnico dessa rede.

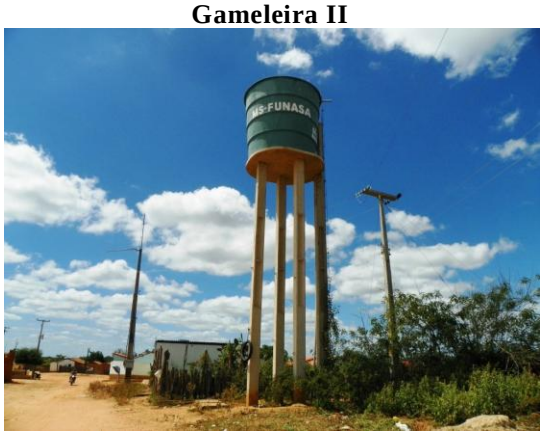
Foto 55 - REL de 10 m³ localizado em Barreiro Branco

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 56 - REL de 10m³ localizado em Baixão da Gameleira I

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 57 - REL de 10m³ localizado em Baixão da Gameleira II



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 58 - REL de 10m³ localizado entre Baixão da Gameleira II e Queimada de Baixo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 59 - Ligação domiciliar na comunidade Queimada de Baixo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 60 - REL de 10m³ da comunidade Boa Esperança II

Fonte: Comitê Executivo (2015)

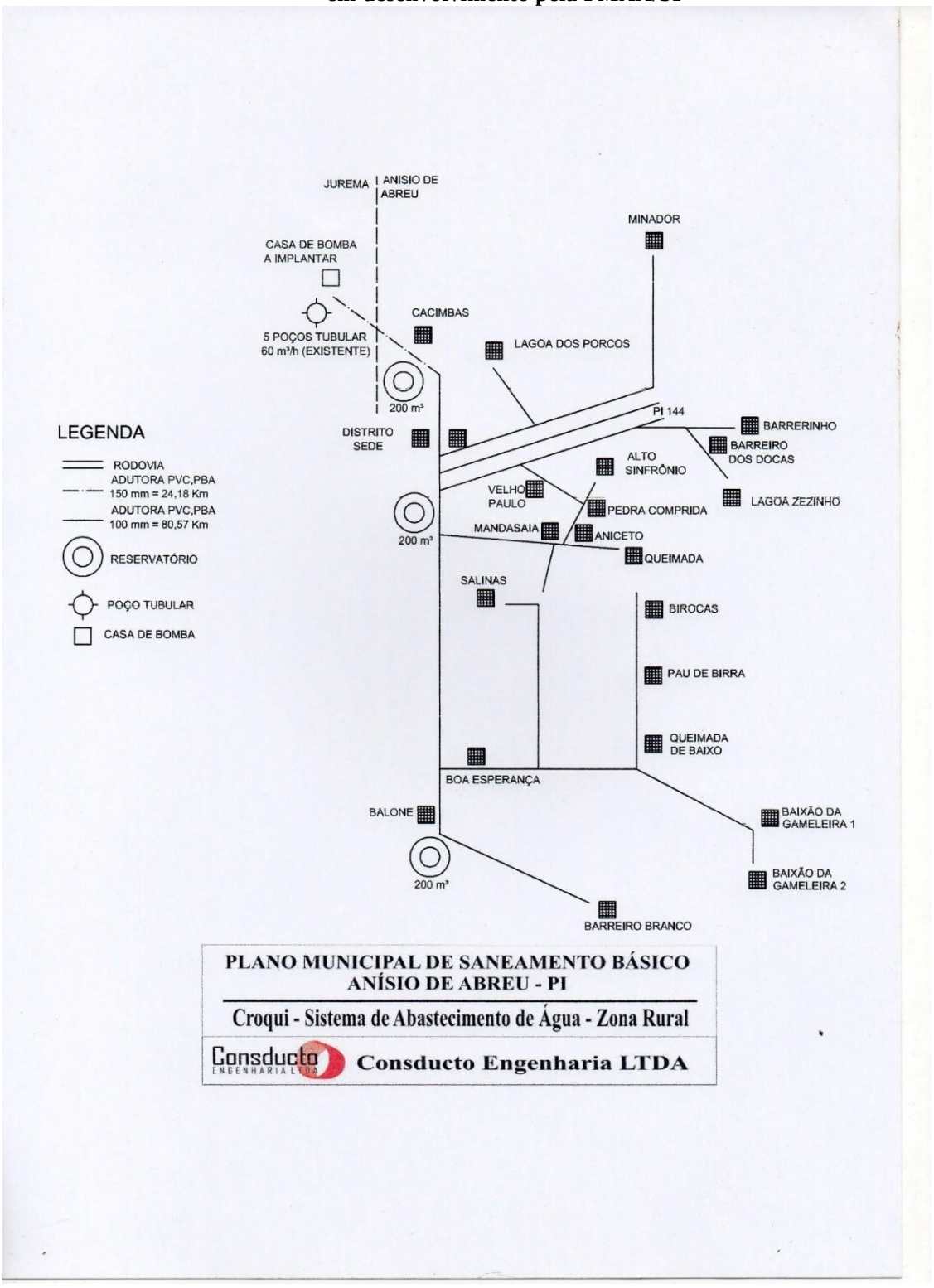
A Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu através de sua Secretaria de Infraestrutura e sob a coordenação do técnico Edélcio Eduardo Rodrigues Costa, desenvolve um projeto de abastecimento de água para toda a zona rural de Anísio de Abreu, com um custo previsto de R$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais).

Segundo a equipe do projeto, o sistema adutor de abastecimento de água da zona rural de Anísio de Abreu é composto de 5 (cinco) poços tubulares que juntos somam uma vazão de 60 m³/h. Existe no município de Jurema-PI, uma casa de bomba, uma adutora de água bruta

(AAB) numa extensão de 24,18 km, com tubulação de 150 mm em PVC/PBA, uma segunda adutora de água bruta (AAB) numa extensão de 80,57 km, com tubulação de 100 mm em PVC/PBA, e 3 (três) reservatórios elevados (REL), com capacidade de 200m³,cada.

Não há estação de tratamento de água (ETA), estações elevatórias de água bruta e tratada (EEAB/EEAT), caixa de passagem, one way, macro medidores, estações pitométricas, horímetros, ventosas e registros de descargas. A Consducto Engenharia, de acordo com o que foi verificado nas visitas de campo, elaborou um croqui do sistema de abastecimento de água na zona ruaral do município de Anísio de Abreu.

Figura 12 - Croqui sistemático do projeto de abastecimento de água para zona rural de Anísio de Abreu em desenvolvimento pela PMAA/SI



Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.8.1.7 Indicadores de qualidade de água de Anísio de Abreu

Dos sistemas adutores do município de Anísio de Abreu, dois são administrados pela AGESPISA, os quais: sistema adutor Nova Mira/Cana Brava-Jurema-PI e o sistema adutor do Garrincho, já o sistema adutor Salinas é administrado pela prefeitura de Anísio de Abreu.

A água do sistema adutor do Garrincho recebe tratamento na sua única estação de tratamento (ETA) no município de Anísio de Abreu. A AGESPISA não forneceu as análises físico-químicas e bacteriológicas dessa ETA.

Já o sistema adutor Nova Mira/Cana Brava –Jurema-PI que abastece a sede do município, possui uma simples desinfecção em cloro granulado na chegada da rede adutora de água bruta (AAB) no único REL da cidade. A AGESPISA apresenta anualmente um relatório de qualidade da água que é utilizado como parâmetro para o ano inteiro e está inserido nas faturas mensais.

Figura 13 - Relatório da qualidade de água distribuída em 2012 da AGESPISA

CIDADE: ANISIO DE ABREU

QUADRO ANALÍTICO DA ÁGUA DISTRIBUÍDA
EXAME FÍSICO-QUÍMICO/ ANO 2013

pH		**7,15**	**6,0 a 9,5(Recomendado)**
Turbidez	Ut	**0,90**	**5,0**
Cor	UH	**0,00**	**15**
Cloro residual	mg/l de Cl_2	**1,29**	**5,0**

Legenda:
Ut – Unidade de Turbidez
UH – Unidade Hasen de Cor
VMP- Valor Maximo Permissível
ND – Não Determinado

QUADRO ANALÍTICO DA ÁGUA DISTRIBUÍDA
EXAME BACTERIOLOGICO/ANO 2013

COLIFORMES TOTAIS	NMP/100 ml	**AUSÊNCIA**	**AUSENCIA***
COLIFORMES FECAIS	NMP/100ml	**AUSÊNCIA**	**AUSENCIA***

(*) Ausência em no mínimo 95% das amostras realizadas no mês.
NMP- Numero Mais Provável

Fonte: AGESPISA (2014).

De acordo com os relatórios apresentados pela AGESPISA, o resultado da qualidade de água é satisfatória, porém, a Vigilância Sanitária do município de Anísio de Abreu vem contestando os resultados apresentados nesses relatórios através das análises mensais enviadas ao Laboratório Central-Lacen (Governo do Estado do Piauí/Secretaria Estadual de Saúde do Piauí).

A água tratada é coletada na área urbana da sede, e por escolha aleatória a vigilância sanitária escolhe até 10 (dez) locais para a coleta, e na sequência faz a coleta nas torneiras antes da reservação. Os dados da amostra são os seguintes:

- Tipo de amostra: água tratada;
- Apresentação: 100 ml;
- Acondicionamento: gelo reciclado;
- Data da coleta: dd/mm/aaaa;
- Hora da coleta: h/mm
- Chuva nas últimas 48h: sim ou não.

Para uma comparação entre a AGESPISA e a Vigilância Sanitária de Anísio de Abreu, apresentam-se resultados das análises realizadas em 27 de fevereiro e 27 de maio de 2014, e o local da coleta em comum as datas é a Unidade Básica de Saúde Mãe Luzia, sediada no centro de Anísio de Abreu.

Quadro 30 - Análise de Água

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**		
ANÁLISE	**RESULTADOS**	**CONCLUSÃO**
Coliformes totais	Ausência	Satisfatório
Escherichia Coli	Ausência	Satisfatório
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**		
ANÁLISE	**RESULTADOS**	**CONCLUSÃO**
Cor aparente	13 uH	Satisfatório
pH	5,4	Insatisfatório
Turbidez	0,78 uT	Satisfatório
CONCLUSÃO FINAL ***INSATISFATÓRIA*** **Amostra insatisfatória por apresentar valor de pH abaixo do limite mínimo estabelecido na portaria**		

Fonte: Laboratório Central –LACEN (27/02/2014).

Quadro 31 - Análise de Água

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011		
ANÁLISE	**RESULTADOS**	**CONCLUSÃO**
Coliformes totais	Ausência	Satisfatório
Escherichia Coli	Ausência	Satisfatório
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**		
ANÁLISE	**RESULTADOS**	**CONCLUSÃO**
Cor aparente	0,0 uH	Satisfatório
pH	5,9	Insatisfatório
Turbidez	0,64 uT	Satisfatório
CONCLUSÃO FINAL ***INSATISFATÓRIA*** **Amostra insatisfatória por apresentar valor de pH abaixo do limite mínimo estabelecido na portaria**		

Fonte: Laboratório Central –LACEN (27/05/2014)

Percebe-se a diferença os resultados das análises realizadas pela AGESPISA e Vigilância Sanitária do município de Anísio de Abreu. Em entrevistas com a população da sede do município, os moradores afirmaram que a água é barrenta e que fervem a água para beber, já outros fazem o uso da água mineral.

Através das visitas, juntamente com os operadores dos sistemas e os representantes das comunidades, constatou-se que a água bruta distribuída através das redes e chafarizes é salobra. Pressupõe-se que a qualidade da água distribuída esteja em desconformidade com os padrões exigidos na Portaria MS 2.914/2011.

4.8.2 Esgotamento Sanitário

4.8.2.1 Descrição geral do esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu

Sistema de esgotamento sanitário é definido como um conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar, encaminhar, somente esgoto sanitário, a uma disposição final conveniente de modo contínuo e higienicamente seguro.

Não há sistema coletivo de esgotamento sanitário na sede ou demais localidades do município de Anísio de Abreu, mas somente sistemas individuais, principalmente fossas sépticas com sumidouro.

Além disso, as soluções também passam pelo uso da fossa seca, onde somente os dejetos são depositados nelas, e os efluentes provenientes das cozinhas, lavagem de roupas e outros serviços domésticos são dispostos no próprio solo, ou melhor, a céu aberto.

Foto 61 - Fossa rudimentar na sede de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 62 - Esgoto a céu aberto na rua Medrado Dias, centro, sede de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 63 - Esgoto doméstico lançado na rua Salvador Xavier Macedo, centro, a 40 m do rio Piauí, sede de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Segundo as visitas de campo, entrevistas com os moradores da sede e informações da Vigilância Sanitária local, a cidade de Anísio de Abreu no compartimento espacial das soluções individuais é composta de 64% de fossas rudimentares, 25% de fossas sépticas (sumidouro/câmara única) e 11% sem nenhuma alternativa para o esgotamento sanitário.

Dessa forma, conclui-se:

- Ausência do sistema coletivo de tratamento de esgotos na sede. Utiliza-se unicamente as soluções individuais;
- Na maioria dos casos das soluções individuais se apresentam mal projetadas e construídas, como também não obedecem as normas técnicas brasileira, principalmente as que se refere as distâncias, tais como: árvores, construções vizinhas e mananciais;
- Por só possuir soluções individuais para o tratamento do esgoto e seu afastamento, o solo freático pode estar comprometido pela contaminação

bacteriológica e por nitratos (NO_3^-).

4.8.2.2 Descrição do esgotamento sanitário nos povoados e demais localidades rurais de Anísio de Abreu

Em relação aos povoados e demais localidades rurais de Anísio de Abreu, o esgoto produzido é tratado em fossas sépticas ou lançado em fossas rudimentares, valas ou a céu aberto. Durante as visitas in loco, entrevistas com membros das comunidades, e informações técnicas obtidas junto a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, essas localidades apresentam um agravamento no tratamento e lançamento dos esgotos em comparação com a sede do município. Pois, entre 15% e 16% dos domicílios nos povoados e as localidades rurais de Anísio de Abreu não dispõem de nenhuma solução sanitária (sem banheiro).

Foto 64 - Casa sem banheiro na comunidade Lagoa dos Potes.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.8.2.3 Indicadores de qualidade do esgoto de Anísio de Abreu

Como não há estação de tratamento de esgotos não é realizado nenhum tipo de monitoramento pela AGESPISA.

4.8.2.4 Projeto de esgotamento sanitário para a sede de Anísio de Abreu

A sede do município de Anísio de Abreu foi contemplada com um empreendimento de engenharia de acordo com a Portaria da FUNASA nº 372, de 05/05/14. O presente empreendimento de engenharia resume-se na implantação do sistema coletivo de esgotamento sanitário (SES) firmado entre o Governo do Estado do Piauí e a FUNASA, orçado no montante de R$14.871.408,56 (quatorze milhões, oitocentos e setenta e um mil, quatrocentos e oito reais e cinquenta e seis centavos).

Na concepção do projeto para um horizonte temporal de 20 anos tem o seu início em 2014 e o final em 2033, com uma população inicial de 4.822 habitantes e no final uma

população de 6.533 habitantes. Todo estudo e projeto da concepção dividiu a cidade em 5 (cinco) bacias.

O projeto de concepção em resumo nos remete a 25.037 m de rede coletora a ser implantada, e atende a 1.339 ligações domiciliares. Quanto aos efluentes serão coletados e encaminhados a uma estação elevatória (EEE), que por sua vez recalcará para a estação de tratamento de esgotos.

A estação de tratamento de esgotos (ETE) será localizada em uma área ao norte da cidade, em terreno localizado a margem do corpo receptor, e os equipamentos serão constituídos por lagoas de estabilização, isto é, lagoas facultativas e lagoas de maturação. O corpo receptor do efluente tratado será o rio Piauí.

Elemento do sistema	Características
Rede coletora	Bacia 01: 4066,37m, PVC, DN 150 mm 163,98m , PVC, DN 200 mm 12,07m PVC, DN 250 mm Bacia 02: 5467,24 m, PVC, DN 150 mm 238,32 m , PVC, DN 200 mm Bacia 03: 7745,20 m, PVC, DN 150 mm Bacia 04: 2034,48 m, PVC, DN 150 mm Bacia 05: 5268,10 m, PVC, DN 150 mm
Número de Ligações	1339 unidades
Estações elevatórias	EEE-01: P = 20,0 cv, vazão = 23,00 L/s, altura manométrica = 16,19m EEE-02: P =5,0 cv, vazão = 19,00 L/s, altura manométrica = 10,37 m EEE-03: P = 10,0 cv, vazão = 14,00 L/s, altura manométrica = 15,57m EEE-04: P =5,0 cv, vazão = 6,00 L/s, altura manométrica = 7,84 m EEE-05: P=5,0 cv, vazão = 6,00 L/s, altura manométrica = 13,46 m
Linhas de recalque	LR-01: 360 m, PVC DEFoFo, DN 150 mm LR-02: 533 m, PVC DEFoFo, DN 150 mm LR-03: 237 m, PVC PBA, DN 100 mm LR-04: 201 m,PVC PBA, DN 100 mm LR-05: 408 m, PVC PBA, DN 100 mm
Estação de tratamento	2 lagoa facultativa (46 x 120 x 2) e 2 lagoas de maturação (46 x 173x 1)
Corpo receptor	Rio Piauí

A vazão de projeto nas bacias levou em consideração o consumo de água per capita de 150L/hab x dia, tanto para as residências como para o comércio. Por sua vez, esse consumo per capita é uma constante ao longo do projeto.

Bacia	População (hab)	Comprimento de rede (m)	Vazão de infiltração (m)	Vazão (L/s)		
				Mínima	Média	Máxima
1	817	4.242,4	1,06	9,608	12,956	18,314
2	1.099	5.705,6	1,43	7,980	10,761	15,211
3	1.500	7.785,6	1,95	5,790	7,808	11,037
4	392	2.034,5	0,51	0,781	1,053	1,488
5	1.015	5.268,1	1,32	2,022	2,726	3,854
TOTAL	**4.822**	**25.036,2**	**6,259**	**34,588**	**46,643**	**65,931**

Bacia	População (hab)	Comprimento de rede (m)	Vazão de infiltração (m)	Vazão (L/s)		
				Mínima	Média	Máxima
1	1.108	4.242,4	1,06	10,799	15,338	22,602
2	1.490	5.705,6	1,43	8,969	12,739	18,772
3	2.033	7.785,6	1,95	6,508	9,244	13,621
4	531	2.034,5	0,51	0,878	1,246	1,837
5	1.376	5.268,1	1,32	2,272	3,227	4,756
TOTAL	**6.537**	**25.036**	**6,259**	**38,875**	**55,218**	**81,366**

Quanto a estação de tratamento (ETE) a escolha do projeto de concepção foi o mais simples possível, isto é, 2 (dois) módulos em paralelo de lagoa facultativa seguida de lagoa de maturação com chicanas.

Finalmente, o projeto de concepção do sistema de esgotamento sanitário (SES) admite um emissário de 73,65 m de tubos de PVC de 150 mm que encaminhará todo o efluente gerado para o corpo hídrico rio Piauí.

4.8.3 Serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Quanto à origem, os resíduos coletados no município são: domiciliares, comerciais, industriais, resíduos provenientes das feiras, logradouros, estabelecimentos públicos, podas de árvores, matadouros, escolas, resíduos da construção e demolição (RCD) e resíduos de serviços de saúde (RSS).

Quanto à natureza dos resíduos coletados em Anísio de Abreu, não foram encontradas ou disponibilizadas informações da composição gravimétrica dos resíduos coletados pela Prestadora ou pela prefeitura.

Porém, vale mencionar a média nacional, apontada no Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar, que indica os valores de 51,4% para resíduos orgânicos, 31,9% de recicláveis e 16,7% rejeitos.

4.8.3.1 Aspectos gerais sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu

O gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu passa por diversas etapas, desde o acondicionamento até a disposição final.

Verifica-se que há presença da coleta seletiva informal, a qual é realizada por catadores autônomos dispersos na cidade e que geralmente vendem esses resíduos a sucateiros, como o

caso do Sr. João Batista Lopes Lima, residente no povoado Baixão do Santo, que negocia as latinhas com sucateiros e a embalagem PET vende aos apicultores e agricultores para armazenar mel e feijão, respectivamente. Ressalta-se ainda que a massa coletada não é contabilizada pelos órgãos do município. Quanto à disposição final é totalmente inadequada, ocorrendo em lixão.

Foto 65 - Sr. João Batista Lopes Lima, catador residente no povoado Baixão do Santo, Anísio de Abreu/PI

Fonte: Comitê Executivo (2015)

O município de Anísio de Abreu é de pequeno porte, e sua sede é de dimensão compatível ao município. Deste modo, registra-se comumente a presença de animais, como: equinos, bovinos, caprinos, porcos e cachorros em sua área urbana, de forma que derrubam e destroem os acondicionamentos dos resíduos sólidos domiciliares, provocando assim uma verdadeira poluição ao meio ambiente. Tal prática ainda requisita exaustivamente os serviços de limpeza pública, com a finalidade de manter o asseio das vias públicas da sede do município. Percebe-se, nesse contexto, a ausência de medidas saneadoras por parte da administração pública municipal de Anísio de Abreu para coibir a presença de animais na área urbana.

No município, o acondicionamento dos resíduos domiciliares em sua grande maioria faz o reuso do saco plástico vindo das embalagens de produtos de consumo, porém na maioria das vezes não está compatível ao tipo e a quantidade dos resíduos acondicionados**.** Além disso, não ocorre a separação do lixo orgânico e inorgânico, que por sua vez, impõe uma dificuldade na triagem desses resíduos na atuação de uma possível reciclagem.

Foto 66 - Acondicionamento – Sacola plástica de reuso no bairro Ribeirão, sede de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Por último, observou-se a necessidade de atividades de caráter ambiental educativo, já que a cultura da população é de não proporcionar um bom acondicionamento dos resíduos domiciliares, e por sua vez não colocar a descarga dos resíduos acondicionados no local apropriado para a sua devida coleta, reduzindo e prejudicando a eficiência das fases de manejo.

4.8.3.2 Limpeza urbana, acondicionamento, coleta e transporte

4.8.3.2.1 Operação dos serviços na Sede e povoado de Pedra Comprida:

Como exposto, a empresa privada vencedora do processo licitatório para prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Anísio de Abreu foi a empresa Terra Empreendimentos Ltda-ME. Os resíduos sólidos coletados são: domiciliares, comerciais, provenientes das feiras,estabelecimentos públicos, entulhos da construção civil, serviços de saúde e produtos de varrição dos garis e de poda na sede e no povoado de Pedra Comprida.

Acondicionamento: Em relação a presença de coletores na sede do município, existem algumas papeleiras (35 litros), situadas nas principais artérias do centro da cidade, e dois contêineres metálicos com capacidade de 1.600 litros, cada. Um no mercado público e o outro na avenida Capitão Manoel Luiz.

Limpeza Urbana: Os serviços de limpeza urbana executados pela prestadora de serviços Terra Empreendimentos consistem nas atividades de varrição, capinação e roço, as quais serão detalhadas abaixo. Entretanto, é possível localizar alguns bolsões de resíduos na sede.

- **Resíduos de varrição:** Em relação aos serviços de varrição e preparação para coleta de resíduos em vias públicas, conta-se com uma cobertura de 12 (doze) trabalhadores para toda a área urbana. Os orçamentos registram um custo mensal de

R$ 15.375,45 (quinze mil, trezentos e setenta e cinco reais e quarenta e cinco centavos). Vale ressaltar que durante as visitas às vias e logradouros públicos contemplados com esses serviços é corriqueiro presenciar a ausência do uso de EPI, como também a falta de fardamentos.

- **Resíduos de capina e roço:** A cobertura dos serviços de capina e roço é de 5.600 m de vias públicas na zona urbana da sede do município, e para esses serviços conta com 6 trabalhadores, que geram uma despesa mensal de R$ 8.066,21 (oito mil, sessenta e seis reais e vinte um centavos). Enquanto, a caiação de meio fio e limpeza de linhas d'água é realizada por 2 garis, numa extensão de 8.000m, com um custo mensal para os cofres público no montante de R$ 2.856,00 (dois mil e oitocentos e cinquenta e seis reais).

Coleta: A estrutura operacional dos serviços de coleta da empresa, na forma do projeto básico de concepção da Prefeitura Municipal, e a planilha orçamentária de serviços e custos da empresa terceirizada, se compõem de:

- 2 caminhões de carroceria aberta;
- 2 motoristas e 6 coletores.
- Despesa mensal no total de R$ 18.073,31 (dezoito mil, setenta e três reais e trinta e uns centavos);

Tabela 30 - Estrutura operacional para coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, dos serviços de saúde e coleta de entulho

Item	Descrição dos Serviços	Quantidade	Custo Mensal (R$)
1	Caminhões	2	7.615,12
2	EPI	Verba	209,66
3	Motorista para Coleta	2	2.561,53
4	Coletores	6	7.687,00
Total do Custo			**18.073,31**

Fonte: PMAA (2014).

Desta forma, a partir da tabela 11.4 pode-se observar um custo operacional mensal de R$ 18.073,31 para coleta da Sede e Povoado de Pedra Comprida. Quanto às receitas, não há cobrança pela coleta em Anísio de Abreu, logo, não há receitas operacionais advindas deste tipo de serviço para o município.

Durante as visitas de campo, e coleta de informações junto aos órgãos da administração direta da prefeitura de Anísio de Abreu, observaram-se algumas deficiências na prestação dos serviços, as quais são apresentadas abaixo:

- Caminhões – um ônibus para passageiros adaptado de uma forma grosseira,

sem nenhuma segurança para o motorista e os coletores; o segundo veículo é um utilitário F 4000, que diverge seriamente do proposto na planilha orçamentária; os 2 veículos têm mais de 5 anos de uso colidindo com a concepção do projeto básico; e não usam os equipamentos de proteção individual (EPI).

- EPI – ausência dos equipamentos de proteção individual (EPI).
- Coletores – o número previsto é de 6 coletores, mas só foi registrado o número de 4 coletores durante as visitas in loco.

Durante as visitas in loco, entrevistas com os moradores da área urbana da sede, entrevistas com os gestores da administração direta do município de Anísio Abreu, e a coleta de informações através de documentos apresentados pelos setores competentes do município, o indicador de cobertura para a sede é de 100%, numa variável de atendimento aos bairros de 2 (duas) a 5 (cinco) vezes por semana, não obstante, os moradores de algumas ruas em bairros diferente reclamam da falta de pontualidade e de continuidade. Quanto a cobertura do povoado de Pedra Comprida é de 20%, em frequências de 2 vezes na semana.

Quadro 32 - Cobertura e Frequência de Coleta

	Sede	Pedra Comprida
Cobertura de Coleta	100%	20%
Frequência de Coleta	2-5 x /semana	2 x /semana
Fragilidades do sistema	Irregularidade, impontualidade, número de coletores insuficientes.	Irregularidade, impontualidade, número de coletores insuficientes.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Deste modo, a coleta de resíduos, além de irregular, apresenta problemas de continuidade e pontualidade, ensejando no aparecimento de bolsões de lixo e reclamações da população.

Quanto à infraestrutura operacional das fases do manejo para o acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos sólidos na área urbana da sede do município de Anísio de Abreu, observa-se, a falta de papeleiras nas vias públicas, falta de contêineres, além do desprezo e não utilização das papeleiras novas estocadas no Centro. Nessa circunstância, o perímetro urbano da sede de Anísio de Abreu apresenta pequenos focos de lixos desprendidos nas vias públicas.

Foto 67 - Papeleiras estocadas na PMAA

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Além disso, segundo o SNIS (2013) foram coletados pela empresa contratada um montande de resíduos domiciliares e públicos referentes a todo ano de 2013 o equivalente a 4.293 toneladas. Esse valor não considera o coletado pela coleta seletiva informal realizada pelos catadores. Além disso, segundo o SNIS, para o mesmo ano, foram atendidos um total de 4680 habitantes, todos residentes da área urbana. O sistema de informação também informa que a frequência de coleta é de 100%, porem atualmente sabe-se que a frequência varia de duas a cinco vezes na semana. Quanto às receitas para oferta dos serviços, o SNIS (2013) informa que não houveram receitas federais recebidas pelo município, para o manejo de resíduos.

4.8.3.2.2 Operação dos serviços nas demais localidades e distritos

Com exceção do Povoado de Pedra Comprida, as demais localidades rurais do município não são contempladas com serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Desta forma, os próprios moradores operam estes serviços de uma forma precária, costumando queimá-los a céu aberto, enterrá-los, depositá-los em barreiros e ou simplesmente abandoná-los nas proximidades das casas e/ou estradas. Os tipos de resíduos gerados são: domiciliares, construção-demolição e podas de árvores.

Foto 68 - Lixo enterrado no povoado Baixão do Santo

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.8.3.3 Resíduos de Contrução Civil

Para os resíduos de construção civil, os dados encontrados foram os do SNIS, que informou apenas sobre os resíduos coletados pelos próprios geradores, que totalizaram um valor de 500 toneladas durante todo ano de 2013. Para finalizar o presente item, as informações coletadas a respeito dos resíduos da construção e demolição (RCD) é de que a responsabilidade é do gerador, e quanto a sua remoção, ela é feita através de carroças e caminhões basculantes particulares, e equipamentos da própria PMAA. O destino final do RCD são os aterros particulares e públicos. Vale ressaltar, que a o município de Anísio de Abreu não possui nenhum controle e cadastro técnico na geração dos resíduos da construção e demolição.

4.8.3.4 Resíduos de serviço de saúde

Resíduo de Serviço de Saúde ou RSS, por definição, é o resíduo resultante de atividades exercidas por estabelecimento gerador que, por suas características, necessitam de processos diferenciados no manejo, exigindo ou não tratamento prévio para a disposição final. Quanto à operação do manejo dos RSS, devem-se empregar medidas técnicas, administrativas e de segurança desde a segregação até a disposição final, para prevenir acidentes pessoais e coletivos que põem em risco a saúde, como também a proteção ao meio ambiente.

Em Anísio de Abreu, o gerenciamento e a estrutura operacional dos RSS é conflitante, há uma desordem no princípio da segregação, ocasionada pela falta de uso dos equipamentos de proteção individual ao manejar os resíduos gerados, e em seguida o acondicionamento não examina as compatibilidades químicas entre si e também entre os resíduos e embalagens. Atualmente, os resíduos infectantes e químicos não são acondicionados em saco de cor branca (com símbolo infectante) em saco impermeável, branco leitoso, resistente a ruptura e vazamento (NBR 9191/2000 da ABNT), respetivamente. Por sua vez, os materiais perfuro-cortantes não são acondicionados em caixa rígida de papelão ou plástico, com o símbolo de infectante.

Portanto, para o acondicionamento dos RSS do município, que deveria fazer uso de sacos específicos, em desacordo com as técnicas de operação recomendadas, usa sacos para acondicionar resíduos domiciliares, e em alguns momentos, usa ainda sacos plásticos provenientes de produtos de consumo. Já para o acondicionamento dos resíduos perfuro-cortantes, faz-se o reuso das caixas de papelão pertinentes a embalagens profissionais ou domésticas. Enquanto que os restos gestacionais menores que 500gr, 25 cm ou 2ª semana, são descartados em uma fossa, e na sequência joga-se cal.

Foto 69 - Acondicionamento dos RSS na unidade hospitalar de emergência (HPP) na sede de Anísio de Abreu

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.8.3.5 Destino Final

Quanto aos métodos de destinação final ou tratamento adequado dos resíduos sólidos determinados em legislação sanitária e ambiental, podem ser citados aterro sanitário, compostagem, reciclagem, aterro de resíduos perigosos, incineração etc. O destino final adequado varia com as características do resíduo que foi gerado

Acerca dos métodos dos tratamentos dos resíduos sólidos, o município de Anísio de Abreu não possui, o destino final é um lixão localizado no perímetro urbano da cidade, que dista 2,4 km do bairro São Rafael, e sua área é de 5ha de propriedade da PMAA.

O lixão é, segundo a Lei federal 12.305/2010 que estabelece a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), “forma inadequada de disposição final de resíduos e rejeitos, que consiste na descarga do material no solo sem qualquer técnica ou medida de controle”. Enquanto isso, Gina Copola (2011) mostra o significado exato que são os lixões, ou melhor, “constituem a forma mais antiga, precária, perniciosa, e abominável de disposição dos resíduos sólidos porque são instituídos sem qualquer estudo, preocupação ou precaução. Os lixões são capazes de atingir o lençol freático, e os cursos d’água. Além disso, são causadores de poluição do solo e da água sob a superfície, e de destruição na vegetação. Causam, ainda, mau cheiro e

apodrecimento, atraindo, com isso, moscas, baratas e ratos, entre outros animais peçonhentos; e são responsáveis pela desvalorização de imóveis que os circundam. E pior: os lixões são causadores de doenças como a cólera, infecções e verminoses".

Quanto a unidade, o lixão de Anísio de Abreu recebe toda a massa dos resíduos coletados na área urbana da sede, ou seja RDO (resíduos domiciliares) , RPU (resíduos públicos), RSS (resíduos de serviço de saúde), varrição, poda e capina. Vale ressaltar, que o RSS não é descartado numa vala especifica para os tipos de resíduos dos serviços de saúde gerados no município de Anísio de Abreu, caracterizando em sérios riscos ao meio ambiente e a saúde e bem estar da população. O lixão não recebe resíduos de outros municípios, e funciona sem nenhuma licença ambiental, já que se caracteriza por ser um destino inadequado dos resíduos.

Segundo o SNIS (2013), o lixão é operado pela prefeitura e conta com infraestrutura de cerca, 1 (uma) retroescavadeira, recebeu e recebe impermeabilização de base em suas células e é operado com coberturas quinzenais. Sendo assim, se houvesse no mínimo cobertura diária dos resíduos dispostos no lixão, ele já poderia ser considerado um aterro controlado. As cobertura diária iriam reduzir a incidência de roedores, proliferação do mau odor e presença de outros animais . Em contrapartida, há registros de ocorrência de queima a céu aberto no lixão, segundo o SNIS (2013) e de catadores, o que entra em desconformidade também com a lei 12.305/10.

Sendo assim, a infraestrutura precária característica de um lixão, onde não há ausência de drenagem de gases, drenagem do liquido percolado (chorume), drenagem de águas pluviais, somado a presença no lixão do município, de animais, de catadores sem nenhum cadastro e a queima de resíduos a céu aberto constituem graves problemas operacionais dos serviços de manejo dos resíduos sólidos.

Foto 70 - Lixão do município de Anísio de Abreu/PI

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 71 - Lixão do município de Anísio de Abreu/PI

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Foto 72 - Presença de catador no lixão

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.8.3.6 Passivos ambientais

O escopo do diagnóstico técnico-participativo dos resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu, em concordância com o TR da FUNASA (2012), nos remete ao passivo ambiental que representa os danos causados ao meio ambiente. Essa responsabilidade social da PMAA e das sociedades empresárias estabelecidas no município de Anísio de Abreu, não cumprem com essa obrigação ambiental, tal como: a recuperação da área degradada com o descarte dos resíduos sólidos do município na unidade lixão anterior; recuperação do leito maior e leito menor do rio Piauí, enfim, o descarte dos resíduos reversos em toda extensão territorial do município, principalmente pneus automotivos.

De acordo com o Art. 3°, inciso VIII da Lei Federal 12.305/2010, a disposição final ambientalmente adequada, deve ser distribuída de forma ordenada em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. Adicionalmente, conforme o Art. 47 da mesma Lei é proibida a disposição de resíduos in natura a céu aberto.

Portanto, o principal passivo ambiental verificado é o lixão municipal, o qual será desativado com o construção do aterro sanitário na forma consorciada. Durante tal momento, faz-se necessário a realização de projeto de monitoramento do lixão e de recuperação do mesmo.

4.8.3.7 Principais fragilidades do sistema

Prestação de serviços pela prestadora apenas na sede e no Povoado das Pedras, marginalizando a população dos outros distritos e localidades, que queima ou dispõe inadequadamente os resíduos.

No gerenciamento da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu, observa-se a ausência da coleta seletiva em toda extensão territorial do município e não foram constatadas iniciativas para implantá-la.

4.8.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

4.8.4.1 Infraestrutura de drenagem da sede de Anísio de Abreu

Pode-se dizer que não existe sistema de microdrenagem em Anísio de Abreu, mas somente drenagem superficial a partir das sarjetas das ruas pavimentadas (99,9%). Em alguns pontos existem passagens molhadas isoladas.

Foto 73 - Galeria pluvial na avenida Adolfo Ferreira dos Santos, e ocorrência de carga de esgoto conforme tubo de PVC a vista

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Segundo a Secretaria Municipal de Infraestrutura, o município possui um pequeno sistema de drenagem subterrânea, com uma extensão de 200 m, em tubo de concreto, diâmetro de 600 mm, situado na rua Rosa Batista Soares, sendo o final na avenida Adolfo Ferreira dos Santos.

A drenagem superficial ainda é prejudicada pelo lançamento de esgotos e acúmulo de lixo. Quanto aos alagamentos na sede urbana do município de Anísio de Abreu, a área mais atingida são as ruas Salvador Xavier de Macedo, Maria Joaquina Ribeiro e Rosa Batista Soares.

Foto 74 - Alagamento – rua Maria Joaquina Ribeiro

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Finalmente, o sistema de macrodrenagem do município de Anísio de Abreu é o Rio Piauí, o qual sofre barramento na sede, que gera um passivo ambiental bastante acentuado, nas questões relacionadas à alterações do seu leito maior e menor, e do seu assoreamento natural e antrópico.

4.8.4.2 Infraestrutura de drenagem nas demais localidades do município de Anísio de Abreu

Não são previstos sistemas de drenagem urbana para povoados e localidades rurais adensadas e não adensadas. Mesmo assim, apresenta-se algumas ocorrências de alagamentos nos períodos chuvosos.

Foto 75 - Alagamento no povoado Barreiro dos Dôca

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.9 Demandas da Sociedade

O porte do município de Anísio de Abreu, classificado no nível 1 pelo SNIS, é deficiente na infraestrutura de saneamento básico nos quatro eixos, ou seja, abastecimento e tratamento de água para o consumo humano, ao esgotamento sanitário, à coleta e disposição final de resíduos sólidos domésticos e da saúde, e a drenagem de águas pluviais, que há tempo acarreta impactos sociais e ambientais que afetam os ecossistemas locais e a saúde da população.

Nessa leitura, procura-se através das entrevistas, oficinas e reuniões saber as necessidades das comunidades, e por sua vez, as expectativas para um horizonte de 20 anos. Para tanto, são aplicados questionários pertinentes ao que se quer conhecer, e quais as prioridades num cenário temporal para 20 anos.

Quadro 33 - O que queremos conhecer

O que queremos conhecer.
A situação dos domicílios das comunidades em relação ao abastecimento de água potável, a rede pública do esgoto, drenagem de águas pluviais e à coleta de resíduos sólidos e sua destinação final.
Perguntas
1. Descreva como se dá o fornecimento, armazenamento e tratamento da água potável em sua comunidade?
2. Qual o tratamento destinado aos esgotos em sua comunidade?
3. Com relação às águas da chuva o que dizer sobre o seu escoamento e destino?
4. Sobre o lixo relate como se processa a coleta, o manejo e a destinação final dos resíduos?

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Quadro 34 - Suas prioridades num cenário temporal para 20 anos

Suas Prioridades (Expectativas)
As prioridades para os domicílios das comunidades em relação ao abastecimento de água potável, a rede pública do esgoto, drenagem de águas pluviais e à coleta de resíduos sólidos e sua destinação final.
Descreva suas expectativas para a universalização do saneamento
1. Abastecimento de água potável.
2. Esgotamento sanitário (esgoto)
3. Água da chuva (manejo das águas pluviais – drenagem)
4. Lixo – manejo, coleta e seu destino final (resíduos sólidos)

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Os quadros a seguir trazem os resultados das oficinas, reuniões e entrevistas de campo realizadas quando das visitas à sede do município de Anísio de Abreu e as suas demais localidades de planejamento.

Quadro 35 - Problemas apontados pela população em relação ao saneamento básico

Sede	
Água Potável	1. Em alguns bairros não tem pressão e outros faltam água diariamente, 5 dias até 15 dias; 2. Falta extensão de rede; 3. Água barrenta; 4. Caixa d´água suja; 5. Água sem tratamento.
Esgotamento Sanitário	1. Não temos tratamento de esgoto público; 2. Os próprios moradores dão os destinos viáveis ou possíveis para seu esgoto; 3. As fossas quando enchem não se tem como esgotá-las; 4. Esgoto a céu aberto nas principais ruas próximo ao mercado público.
Drenagem	1. Não temos uma drenagem adequada 2. Alagamentos e inundações próximo ao mercado público; 3. Falta de limpeza da boca de lobo na rua do mercado público; 4. Falta de limpeza na galeria da rua Adolfo Ferreira dos Santos; 5. Acumulo de lixos na boca de lobo perto do mercado público; 6. Os lixos mal coletados e as construções civis impedem o escoamento correto das águas das chuvas; 7. A erosão e o assoreamento na barragem do rio Piauí.
Resíduos Sólidos	1. A coleta é feita em um ônibus adaptado para caminhão; 2. Algumas ruas não passa a coleta; 3. A população joga lixo nos terrenos baldios; 4. A população queima o lixo; 5. Falta uma Cooperativa para a reciclagem; 6. Os garis não usam equipamentos de segurança;
	7. Os pneus são jogados nos terrenos baldio; 8. Não queremos lixã; 9. Falta coleta seletiva.

Demais Localidades	
Água Potável	1. Água salobra da Onça (sistema do Garrincho); 2. Consertar o dessalinizador do povoado Barreiro dos Dôca; 3. Ligar a água do sistema construído no Baixão da Gameleira; 4. Extensão de rede para o Baixão do Santo; 5. Mais construção de caldeirão (cisternas); 6. Aumentar o abastecimento do carro pipa; 7. Falta de água na Cacimbas e Lagoa dos Potes até 15 dias; 8. Pagam a conta d´água sem ter água. 9. Água sem tratamento.
Esgotamento Sanitário	1. Não há tratamento dos esgotos; 2. Esgoto vai para as ruas e os quintais; 3. Faltam banheiros para a comunidade, pois fazem suas necessidades no mato;
Drenagem	1. Falta de calçamento; 2. As chuvas grandes abrem grandes valas e buracos nas ruas das comunidades; 3. Os pequenos açudes de Barreira dos Dôca e Pedra Comprida estão sendo destruídos 4. Quando chove leva o lixo e o esgoto para os pequenos açudes das comunidades.
Resíduos Sólidos	1. Não temos coleta de lixo; 2. Falta de coletores; 3. A população joga o lixo nas ruas desertas, nos barreiros, nos terrenos e nas proximidades dos açudes das comunidades; 4. A população queima e enterra o lixo; 5. Falta Associação para a reciclagem.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Quadro 36 - Expectativas apontadas pela população em relação à universalização do saneamento básico

Sede	
Água Potável	1. Que a água passe por um tratamento de qualidade; 2. Mais Reservatórios; 3. Mais Extensão de Rede.
Esgotamento Sanitário	1. Que todas as residências sejam contempladas com o sistema de tratamento de esgoto público.
Drenagem	1. Que tenha manejo e escoamento adequado.
Resíduos Sólidos	1. Veículos adequados; 2. Mais papeleiras e contêineres; 3. Implantação da coleta seletiva e da reciclagem; 4. Implantação da Logística Reversa; 5. Aterro Sanitário; 6. Uso de equipamentos de segurança; 7. Educação Ambiental.

Demais Localidades	
Água Potável	1. Dessalinização das águas salobras; 2. Colocar em funcionamento os poços e o sistema do Baixão da Gameleira;
	3. Construir redes de distribuição para as comunidades que já possuem chafariz. 4. Tratamento da água com cloro.
Esgotamento Sanitário	1. Unidades sanitárioas em todas as comunidades; 2. Construção de fossas sépticas para quem não tem.
Drenagem	1. Construção de canais que levem as águas da chuva até pequenos açúdes. 2. Pavimentação em Paralelepípedo; 3. Recuperação das paredes dos pequenos açúdes.
Resíduos Sólidos	1. Coleta nas comunidades pelo menos uma vez na semana; 2. Aterro Sanitário no Município; 3. Implantação da coleta seletiva e da reciclagem; 4. Educação Ambiental.

Fonte: Comitê Executivo (2015)

4.10 Indicadores de desempenho

Os indicadores de desempenho selecionados para o PMSB do município de Anísio de Abreu em relação aos serviços de água e esgoto, resíduos sólidos e drenagem são apresentados a seguir.

Verifica-se também uma baixa satisfação da sociedade em relação aos serviços de água e esgoto tanto na sede municipal quanto nos distritos. No presente trabalho, a satisfação da sociedade com relação à prestação dos serviços de saneamento básico foi estimada para cada componente com base no retorno da sociedade à partir dos questionários aplicados nas plenárias (ver Capítulo 12). Assim, foi atribuída uma porcentagem igualitária para cada tipo de colocação/reclamação feita pela sociedade em função dos seguintes critérios:

- ✓ água (critérios de cobertura, regularidade e qualidade da água)
- ✓ esgoto (critérios de cobertura e disposição final)
- ✓ resíduos sólidos (critérios de cobertura, regularidade na coleta e disposição final)
- ✓ drenagem urbana (critérios de cobertura e ocorrência de inundações ou alagamentos)

Por exemplo, uma comunidade que se manifestou satisfeita com relação à cobertura de rede de abastecimento de água (ou seja, se manifestou satisfeita com 1 dos 3 critérios estabelecidos para a componente), possui satisfação de 33,3% (isto é, 1 dividido por 3).

Observou-se também uma baixa satisfação da sociedade em relação a todos os serviços de saneamento básico.

Tabela 31 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário

Indicador	Sede
Cobertura de rede de abastecimento de água potável nas zonas urbanas (%)	87,0
Micromedição de água em relação ao número total de economias (%)	100,0
Índice de Perdas na Distribuição – IPD (%)	41,6
Cobertura de rede de esgotamento sanitário nas zonas urbanas (%)	0,0
Razão entre volume de esgoto tratado e coletado por rede em zonas urbanas (%)	0,0
Satisfação da sociedade com relação ao setor de abastecimento de água (%)	0,0
Satisfação da sociedade com relação ao setor de esgotamento sanitário (%)	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 32 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação aos resíduos sólidos

Indicador	Sede
Cobertura de coleta de resíduos sólidos em zonas urbanas (%)	100,0
Parcela da população urbana atendida com frequência igual ou superior a duas vezes por semana (%)	100,0
Parcela dos resíduos sólidos coletados na zona urbana que é encaminhada para reciclagem (%)	0,0
Parcela dos resíduos sólidos coletados na zona urbana que tem destino final adequado (%)	0,0
Custo mensal por tonelada de resíduos sólidos coletados na zona urbana (R$/t)	*
Custo mensal por tonelada de resíduos de serviços de saúde (RSS) coletados na zona urbana (R$/t)	*
Satisfação da sociedade com relação ao setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (%)	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 33 - Indicadores de desempenho de Anísio de Abreu em relação à drenagem

Indicador	Sede
Cobertura com obras de drenagem urbana (%)	0,0
Satisfação da sociedade com relação ao setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (%)	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente plano facilitará a gestão municipal dos serviços de saneamento de Anísio de Abreu, uma vez que, funciona como um instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazo, estando assegurada a participação da população no processo. É importante ressaltar que, o PMSB sozinho, sem a atuação eficaz do poder público não é o suficiente para a evolução do atendimento dos serviços de saneamento.

Com isso, a Lei 11.445/07 e o PMSB de Anísio de Abreu se apresentam como instrumentos importantes e promissores para a melhoria da situação do saneamento básico no município. Surgem como, respectivamente, o marco regulatório e o plano elaborado com suas diretrizes, que, se seguidos corretamente pela prefeitura municipal, têm todos os requisitos necessários para universalizar os serviços em um horizonte de 20 anos.

Compete também à população cobrar das autoridades constituídas e fiscalizar a implantação do plano, criando a consciência de responsabilidade social necessária para qualquer medida de evolução sanitária e ambiental. O controle social, exercido de forma eficaz, é essencial para garantir a efetividade de toda e qualquer política pública.

6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS

AGUIAR, Robério Bôto de. *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí:* diagnóstico do município de Anísio de Abreu. Organização do texto [por] Robério Bôto de Aguiar [e] José Roberto de Carvalho Gomes . ¾ Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.

ANA - Agência Nacional de Águas (Brasil). *Atlas Brasil:* abastecimento urbano de água : panorama nacional / Agência Nacional de Águas; Engecorps/Cobrape. — Brasília : ANA : Engecorps/ Cobrape, 2010. Disponível em: <atlas.ana.gov.br/>Acesso em 13 set. 2013.

BASÍLIO, J. A. F.*Procedimentos para seleção de áreas para aterros sanitários a partir de cartas geotécnicas:*aplicação na folha de Campinas (SP). Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2001.

BORJA, Patrícia C. *Avaliação da qualidade ambiental urbana:* uma contribuição metodológica. 1997. 188f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1997.

BRASIL. (05 de janeiro de 2007). Lei Federal 11.445 – *Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Presidência da República.* Caderno Metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento – Ministério das cidades. – Brasília Maio de 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS)* Prestação dos serviços públicos de saneamento básico / coord. Berenice de Souza Cordeiro. – Brasília : Editora, 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Diretrizes para a definição da Política e Elaboração de Planos Municipais eRegionais de Saneamento Básico*. *2009.* Disponível em: <http://www.cidades.gov.br> . Acesso em 13 set. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Departamento de Ambiente Urbano. *Planos de Gestão de Resíduos Sólidos:* manual de orientação. Brasília, DF. Ministério do Meio Ambiente, 2012.

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente. *Como destinar os resíduos sólidos urbanos.* Belo Horizonte, Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1995. 47 p.

FREITAS, Márcio Antônio Sousa da Rocha. *Legislação de meio ambiente e recursos hídricos*. Teresina, Edições, 2003. 500 p.

FONSECA, A. M; GONZAGA, V. C. Metodologia para auditoria de serviços de limpeza urbana, com enfoque nos custos de coleta de resíduos sólidos urbanos. Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais - Xi Simpósio Nacional De Auditoria De Obras Públicas Belo Horizonte. 2006. Acessado em: <http://pt.scribd.com/doc/245027825/Metodologia-Para-Auditoria-de-Servicos-em-Limpeza-Urbana#scribd>. 04/10/2015.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. *Resíduos sólidos e a saúde da comunidade.*Fundação Nacional de Saúde - Brasília: FUNASA, 2009.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. *Termo de Referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico.* Brasília. FUNASA, 2012.

GONZAGA, V. C; FONSECA, A. M. *Metodologia para Auditoria de Serviços de Limpeza Urbana, com Enfoque nos Custos de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos* .XI Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas. Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico*. 2000-2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 set. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. *Metodologia da revisão da divisão regional do Brasil*. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

IBGE -Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística *Macrozoneamento Geoambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba.* Série Estudos e Pesquisas em Geociências, n. 4. IBGE: Rio de Janeiro, 1996.

JUNIOR, N. B. C. *Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a Construção Civil*. SINDUSCON-MG, 2005.

PASQUALI, Luiz. *Análise gravimétrica de resíduos sólidos recicláveis domiciliares no meio rural de Chopinzinho.* 2012. 68f. Dissertação (mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pós-graduação em Desenvolvimento Regional. Pato Branco – PR, 2012.

PEIXOTO, João Batista. *Financiamento dos Serviços de Saneamento Básico.* Fontes de Recursos. Brasília, novembro de 2006.

PLANSAB, *Pacto pelo Saneamento Básico, mais saúde, qualidade de vida e cidadania.* Resolução recomendada n° 62, de dezembro de 2008. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Governo Federal.

SEMAR. *Bacia do rio Poti. Atlas de abastecimento de água do Estado do Piauí,* 2004. CDROM 1.Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Piauí. Relatório síntese. Piauí. 2010.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2011*. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2013. 432 p.

TOLEDO, Renata Ferraz. et al. *Mobilização Social em Saúde e Saneamento em Processo de Pesquisa-ação em uma Comunidade Indígena no Noroeste Amazônico,* Saúde Soc. São Paulo, v.21, n.1, p.206-218, 2012

WEBER, Eliseu; HASENACK, Heinrich. *Avaliação de áreas para instalação de Aterro Sanitário através de análise em SIG com classificação contínua de dados.* Disponível em: Acesso em: 13 set. 2013.

ANEXOS

Anexo 01 – PRODUTO A

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÍSIO DE ABREU/PI

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PMSB

VOLUME III

PRODUTO D (PROSPECTIVAS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO)

PRODUTO E (PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES)

PRODUTO F (PLANO DE EXECUÇÃO)

PRODUTO G (MINUTA DO PROJETO DE LEI)

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PMSB

VOLUME III

PRODUTO D (PROSPECTIVAS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO)

PRODUTO E (PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES)

PRODUTO F (PLANO DE EXECUÇÃO)

PRODUTO G (MINUTA DO PROJETO DE LEI)

Anísio de Abreu – PI, março / 2019

Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu – PI

Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB): Volume 03, Produto D, E, F e G – 2019.

Anísio de Abreu, PREFEITURA MUNICIPAL, 2019.

172 p.

1. Serviços de Saneamento Básico. 2. Plano de Execução. 3. Água e Esgotos. 4. Manejo de Águas Pluviais. 5. Drenagem Urbana Manejo de Resíduos Sólidos. 6. Limpeza Pública.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO PIAUI – SUEST/PI

Av. João XXIII, 1317 – Jockey Club – Teresina/PI CEP: 64049-010

Telefone: (86) 3218-8400

www.funasa.gov.br

FICHA TÉCNICA

Convênio n°: 0067 / 2012

Objeto: Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Órgão Superior: Ministério da Saúde.

Concedente: MS-Fundação Nacional De Saúde/DF

Convenente: Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu / PI

Valor conveniado: R$ 249.527,76

Valor contrapartida: R$ 5.092,40

Publicação: 03/01/2013

Início da Vigência: 28/12/2012

Fim da Vigência: 19/11/2017

ÍNDICE GERAL

Volume 01 – Produto K (Relatório Final);

Volume 02 – Produto A (Formação do Grupo de Trabalho), Produto B (Plano de Mobilização Social) e Produto C (Diagnóstico Técnico-Participativo);

Volume 03 - Produto D (Prospectiva e Planejamento Estratégico) e Produto E (Programas, Projetos e Ações), Produto F (Plano de Execução) e Produto G (Minuta do Projeto de Lei),

Volume 04 - Produto H (Indicadores de Desempenho do PMSB) e Produto I (Sistema de Informações Gerenciais.

Lista de Figuras

Figura 1 - Organograma da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu 18
Figura 2 - Situação atual, metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo dos índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Anísio de Abreu 21
Figura 3 - Metas de crescimento dos índices de cobertura das zonas urbanas visando à universalização dos serviços de saneamento básico no município de Anísio de Abreu 24
Figura 4 - Metas para o setor de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu. ... 25
Figura 5 - Metas para o setor de abastecimento de água adequado e esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu por soluções individuais 26
Figura 6 - Metas para o setor de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu. 27
Figura 7 - Mapa com a setorização de Anísio de Abreu por bacias de captação de resíduos .. 41
Figura 8 - Localização de área favorável para disposição ambientalmente adequada de rejeitos 44
Figura 9 - Cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos 53
Figura 10 - Localização de área favorável para disposição ambientalmente adequada de rejeitos 58

Lista de Quadros

Quadro 1 - Órgãos municipais, secretarias e respectivas responsabilidades 16
Quadro 2 - Metas já estabelecidas e usadas nos estudos de demanda por setor do saneamento básico. 28
Quadro 3 - Valores utilizados para as estimativas de geração de resíduos no município de Anísio de Abreu. 37
Quadro 4 - Procedimento operacional e especificações para os RSD 45
Quadro 5 - Procedimento operacional e especificações para limpeza urbana 46
Quadro 6 - Procedimento operacional e especificações para resíduos do serviço de saúde. ... 46
Quadro 7 - Procedimento operacional e especificações para resíduos da construção civil 49
Quadro 8 - Resumo dos resíduos e transporte adequado 55
Quadro 9 - Critérios para identificação de áreas favoráveis 56
Quadro 10 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de abastecimento de água. 111
Quadro 11 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de abastecimento de água. 112
Quadro 12 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de esgotamento sanitário 113
Quadro 13 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de esgotamento sanitário 113
Quadro 14 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de resíduos sólidos. 114
Quadro 15 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de resíduos sólidos. 115
Quadro 16 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de drenagem. 116
Quadro 17 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de drenagem. 116
Quadro 18 - Tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas. 117
Quadro 19 - Medidas preventivas para o setor de água. 120
Quadro 20 - Medidas preventivas para o setor de esgoto. 120
Quadro 21 - Medidas preventivas para o setor de resíduos sólidos 121
Quadro 22 - Medidas preventivas para o setor de drenagem urbana 121
Quadro 23 - Metas físicas do PUSB para o setor de abastecimento de água. 128
Quadro 24 - Metas físicas do PUSB para o setor de esgotamento sanitário. 129
Quadro 25 - Metas físicas do PUSB para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. 129
Quadro 26 - Metas físicas do PUSB para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. 130
Quadro 27 - Metas físicas do POMOQS para o setor de abastecimento de água. 138
Quadro 28 - Metas físicas do POMOQS para o setor de esgotamento sanitário. 138

Quadro 29 - Metas físicas do POMOQS para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. 138
Quadro 30 - Metas físicas do POMOQS para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. 139
Quadro 31 - Metas físicas do PGSB. 149
Quadro 32 - Metas físicas PEACIS 152

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Taxas de crescimento e população urbana, rural e total, para cada horizonte de planejamento 20
Tabela 2 - Resumo do sistema de abastecimento de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu 30
Tabela 3 - Oferta e demanda de produção de água tratada da zona urbana para a sede de Anísio de Abreu 31
Tabela 4 - Oferta e demanda por reservação para a zona urbana da sede de Anísio de Abreu 32
Tabela 5 - Oferta e demanda de hidrometração do SAA da zona urbana da sede de Anísio de Abreu 33
Tabela 6 - Oferta e demanda de rede de distribuição de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu. 34
Tabela 7 - Oferta e demandas por tratamento de esgotos na zona urbana da sede de Anísio de Abreu 35
Tabela 8 - Oferta e demandas de rede esgotamento sanitário na zona urbana da sede de Anísio de Abreu. 35
Tabela 9 - Demandas de resíduos sólidos na zona urbana da sede de Anísio de Abreu 37
Tabela 10 - Geração de resíduos valorados na zona urbana da sede de Anísio de Abreu 38
Tabela 11 - Resíduos sólidos da sede encaminhados ao aterro sanitário 38
Tabela 12 - Número de instalações em função da população atendida 41
Tabela 13 - População estimada de 2015 41
Tabela 14 - Necessidade de instalações de manejo de resíduos para 2035 42
Tabela 15 - Cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos 52
Tabela 16 - Valores utilizados para estimativa da demanda dos serviços de drenagem da zona urbana da sede do município de Anísio de Abreu 59
Tabela 17 - Demanda por drenagem urbana da sede de Anísio de Abreu 59
Tabela 18 - Oferta e demanda de água da zona rural do município de Anísio de Abreu 61
Tabela 19 - Oferta e demanda de hidrometração da zona rural do município de Anísio de Abreu 62
Tabela 20 - Oferta e demanda de rede da zona rural do município de Anísio de Abreu 63
Tabela 21 - Oferta e demanda de melhorias sanitárias domiciliares na zona rural do município de Anísio de Abreu 63
Tabela 22 - Oferta e demanda do gerenciamento dos resíduos sólidos na zona rural do município de Anísio de Abreu. 64

Tabela 23 - Projeções populacionais, de áreas urbanas e de coberturas de cada setor do saneamento básico para a sede de Anísio de Abreu 76
Tabela 24 - Custos de capital para investimento em cada setor do saneamento básico em cada etapa de planejamento para a sede de Anísio de Abreu 77
Tabela 25 - Projeções populacionais, coberturas e custos do setor de abastecimento de água potável na zona rural de Anísio de Abreu que possuem soluções coletivas com rede 77
Tabela 26 - Custos unitários de capital para investimento em soluções individuais para o setor de esgoto e para a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu 78
Tabela 27 - Custos de capital para investimento em soluções individuais para o setor de esgoto e para a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu em cada etapa de planejamento 78
Tabela 28 - Custos totais de capital por horizonte de planejamento para investimento em saneamento básico no município de Anísio de Abreu 78
Tabela 29 - Custos totais de capital acumulados por setor, distribuição dos investimentos e custos per capita para universalização do saneamento básico no município de Anísio de Abreu 79
Tabela 30 - VPL dos investimentos de capital para universalização do saneamento básico no município de Anísio de Abreu 79
Tabela 31 - Recursos advindos do PPA para o município de Anísio de Abreu 80
Tabela 32 - Investimentos a serem aplicados no Piauí e repassados proporcionalmente para Anísio de Abreu em função de sua população 81
Tabela 33 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital em saneamento básico no município de Anísio de Abreu. 81
Tabela 34 - Custos unitários de operação relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na sede de Anísio de Abreu. 83
Tabela 35 - Custos unitários de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na sede e nos distritos de Anísio de Abreu. 83
Tabela 36 - Custos anuais de operação relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona urbana da sede de Anísio de Abreu 83
Tabela 37 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona urbana da sede de Anísio de Abreu. 84
Tabela 38 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona rural de Anísio de Abreu. 84

Tabela 39 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu. 85
Tabela 40 - Custos unitários de operação relacionados à prestação dos serviços coleta seletiva de Anísio de Abreu. 85
Tabela 41 - Custos anuais de operação relacionados à prestação dos serviços de coleta seletiva de Anísio de Abreu. 86
Tabela 42 - Custos globais de operação e manutenção dos serviços de saneamento básico nas zonas urbanas e rurais. 87
Tabela 43 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em abastecimento de água no município de Anísio de Abreu. 98
Tabela 44 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em abastecimento de água no município de Anísio de Abreu. 98
Tabela 45 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em esgotamento sanitário no município de Anísio de Abreu. 100
Tabela 46 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em esgotamento sanitário no município de Anísio de Abreu. 101
Tabela 47 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu. 102
Tabela 48 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu. 103
Tabela 49 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Anísio de Abreu. 104
Tabela 50 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Anísio de Abreu. 105
Tabela 51 - Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana de Anísio de Abreu. 106
Tabela 52 - Plano de investimento no setor de abastecimento de água para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento 106
Tabela 53 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto e para universalização de resíduos sólidos, para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento 106

Tabela 54 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento 106
Tabela 55 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento 107
Tabela 56 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 108
Tabela 57 - Recursos estimados para Elaboração de Projetos Executivos ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 109
Tabela 58 - Recursos estimados para Execução das Obras ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 110
Tabela 59 - Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana de Anísio de Abreu. 156
Tabela 60 - Plano de investimento no setor de abastecimento de água para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento. 156
Tabela 61 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto e para universalização de resíduos sólidos, para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento 156
Tabela 62 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento 158
Tabela 63 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 159
Tabela 64 - Recursos estimados para Elaboração de Projetos Executivos ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 160
Tabela 65 - Recursos estimados para Execução das Obras ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico. 161

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 15
1 PRODUTO D - PROSPECTIVAS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 16
1.1 Modelo de organização atual de anísio de abreu para a gestão do saneamento básico 16
1.2 Estudos demográficos 19
1.3 Hierarquização das áreas de intervenção prioritárias e planejamento da universalização 20
1.3.1 Hierarquização de Áreas para as Zonas Urbanas 20
1.3.2 Planejamento da Universalização para as Zonas Urbanas 21
1.4 Definição de objetivos e metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo 22
1.4.1 Definição de Objetivos e Metas para a Ampliação do Acesso ao Saneamento Básico 22
1.4.1.1 Zona Urbana 23
1.4.1.2 Zona Rural 24
1.5 Demanda dos serviços de saneamento básico – curto, médio e longo prazos 27
1.5.1 Aspectos Gerais dos Estudos de Projeção de Demandas dos Serviços de Saneamento Básico do Município de Anísio de Abreu 29
1.5.2 Estudos de Oferta x Demanda dos Serviços de Saneamento Básico para a Zona Urbana da sede 30
1.5.2.1 Abastecimento de água 30
1.5.2.2 Esgotamento sanitário 34
1.5.2.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 36
1.5.2.3.1 Diretrizes para implantação da coleta seletiva no município de Anísio de Abreu 39
1.5.2.3.2 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 42
1.5.2.3.3 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços 50
1.5.2.3.4 Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010, e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual propondo a definição das responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização 54
1.5.2.3.5 Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação, observado o Plano Diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver 56
1.5.2.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 59
1.5.3 Estudos de Oferta x Demanda dos Serviços de Saneamento Básico para as zonas rurais do município 60
1.5.3.1 Abastecimento de água 60
1.5.3.2 Esgotamento sanitário 63
1.5.3.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 64

1.6 Cenários alternativos das demandas por serviço de saneamento básico 65
1.6.1 Abastecimento de água 66
1.6.1.1 Zona Urbana..... 66
1.6.1.2 Zona Rural..... 66
1.6.2 Análise das alternativas de gestão e prestação de serviço 68
1.6.3 Esgotamento sanitário 70
1.6.3.1 Zona Urbana da Sede 70
1.6.3.2 Zona Rural..... 70
1.6.4 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 72
1.6.4.1 Zonas Urbanas..... 72
1.6.4.2 Zona Rural..... 73
1.6.5 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 74
1.7 Projeção de investimentos para alcançar as metas e viabilizar a universalização do acesso aos serviços..... 75
1.7.1 Custos de Capital e Investimentos Previstos..... 76
1.7.2 Custos de Operação e Manutenção e Receitas..... 82
1.7.3 Identificação de possíveis fontes de financiamento 87
1.7.3.1 Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 88
1.7.3.2 Recursos Federais – Outras Fontes 90
1.7.3.3 Recursos Estaduais..... 93
1.7.3.4 Recursos Externos..... 93
1.8 Sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços 97
1.8.1 Abastecimento de Água 97
1.8.2 Esgotamento Sanitário 99
1.8.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 101
1.8.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 103
1.9 Plano De Investimentos 105
1.10 Metas físicas..... 111
1.10.1 Abastecimento de água 111
1.10.2 Esgotamento sanitário 113
1.10.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 114
1.10.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 116
1.11 Ações de emergências e contingências 117
1.12 Plano de emergências e contingências para enchentes urbanas 117
1.12.1 Atribuições e responsabilidades durante da enchente..... 117
1.12.2 Atribuições e responsabilidades após a enchente 119
1.12.3 Planos de racionamento e aumento de demanda temporária e ações preventivas de emergências e contingências 119
2 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES..... 123
2.1 Articulação e Integração dos Agentes que Compõem a Política Nacional de Saneamento Básico 124
2.2 Programas Definidos para o PMSB de Anísio de Abreu 128
2.2.1.1 Projetos Abastecimento de água 130
2.2.1.2 Projetos Esgotamento sanitário..... 133
2.2.1.3 Projetos Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos..... 135
2.2.1.4 Projetos Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas..... 137
2.2.2 Programa de Operação, Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (POMOQS) 137

2
2.2.2.1 Projetos Abastecimento de água 139
2.2.2.2 Projetos Esgotamento sanitário 142
2.2.2.3 Projetos Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 145
2.2.2.4 Projetos Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 148
2.2.3 Programa da Gestão do Saneamento Básico (PGSB) 149
2.2.3.1 Projetos PGSB 150
2.2.4 Programa de Educação Ambiental, Controle e Inclusão Social da População (PEACIS) 151
2.2.4.1 Projetos PEACIS 152
2.3 Resumo dos Programas, Projetos e Ações 154
3 PLANO DE EXECUÇÃO 156
3.1 Plano de investimentos 156
4 PRODUTO G – MINUTA DO PROJETO DE LEI DE APROVAÇÃO DO PMSB162
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 166
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 170
6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS 171

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no compilado dos Produtos D – Prospectiva e Planejamento Estratégico; Produto E – Relatório de Programas, Projetos e Ações; Produto F – Plano de Execução. Estes produtos são componente do PMSB de Anísio de Abreu/PI, elaborado com base no convênio nº 00067/2012, consolidado com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, órgão federal ligado ao Ministério da Saúde e a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu/PI.

O PMSB tem como objetivo estabelecer um planejamento das ações de saneamento com a participação popular que atenda aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, a promoção da saúde pública, no que se refere aos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A existência de uma política pública de saneamento, com responsabilidades expressas dos envolvidos, minimizará problemas, tanto sociais quanto ambientais, naturalmente ocasionados com o crescimento e desenvolvimento das cidades, pois além de refletir o planejamento estratégico de curto, médio e longo prazos, também definirá a fiscalização e regulação dos serviços, bem como os direitos e deveres dos usuários.

Além de uma exigência legal, definida no inciso VI, art. 9º da Lei 11.445/2007, o sistema municipal de informação sobre saneamento representa uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município.

1 PRODUTO D - PROSPECTIVAS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

1.1 Modelo de organização atual de anísio de abreu para a gestão do saneamento básico

A prefeitura de Anísio de Abreu definiu sua estrutura organizacional através da lei municipal n° 457/2012, e com base nela elaborou-se um organograma.

Além disso, foi elaborada uma tabela com todos os órgãos que compõe a prefeitura de Anísio de Abreu, exceto o gabinete de prefeito e vice-prefeito. Nesta tabela é possível ainda analisar algumas responsabilidades que possuem relação com a oferta, operação, ou gestão dos serviços de saneamento, as quais foram destacadas as específicas de cada órgão/secretaria da prefeitura.

Quadro 1 - Órgãos municipais, secretarias e respectivas responsabilidades

Núcleo Estratégico de Gestão	**Controladoria Geral do Município**	Supervisionar licitações, contratos e convênios. Avaliar a qualidade dos serviços prestados quanto ao atendimento, à presteza, a economicidade e a segurança.
	Procuradoria Geral do Município	Prepara contratos, convênios e acordos, dos quais o Município faça parte; coordena trabalhos da comissão permanente de licitação. Instaurar e conduzir processo administrativo disciplinar sempre que lhe for dado ciência de irregularidade no serviço público no âmbito do executivo municipal.
	Assessorias	Responsável pela orientação técnica, logística e pela articulação política do governo.
Órgãos de Gestão Burocrática	**Secretaria de Finanças**	Supervisionar e controlar os investimentos dos serviços públicos e capacidade de endividamento dos municípios; elaborar orçamento anual, diretrizes orçamentárias. Cumprir todas as determinações legais relacionadas com a execução orçamentária, contabilidade pública e prestação de contas.
	Secretaria de Administração e Planejamento	Coordenar trabalhos de pesquisa, elaboração e controle de execução do Plano Plurianual (PPA), lei de diretrizes orçamentárias (LDO), lei do orçamento anual (LOA) e demais instrumentos de planejamento necessários a bom desempenho da administração e gestão de pessoal. A elaboração dos projetos e demais instrumentos necessários para a captação de recursos. A coordenação dos estudos e a elaboração dos planos diretores de interesse e responsabilidades do município.
	Secretaria de Saúde	Promover vigilância epidemiológica, sanitária, nutricional; implantar e fiscalizar posturas municipais relativas à higiene e à saúde pública; deve se integrar a órgãos específicos na formulação da política de proteção ambiental. O planejamento, a execução, o controle e a avaliação dos programas de assistência à Saúde e das ações de saneamento. Fiscalização e controle das condições sanitárias, de higiene e saneamento. A promoção de campanhas educativas e de orientação à comunidade, visando à preservação das condições de saúde da população.

Órgãos de Gestão Burocrática	**Secretaria de Assistência Social, Trabalho e Cidadania**	Desenvolver Projetos de Melhoria Habitacional.
	Secretaria de Educação	Planeja, coordena e executa a política educacional do município; neste âmbito, pode coordenar programas de educação municipal.
	Secretaria de Infraestrutura	O planejamento, a execução e a avaliação das ações relativas a obras públicas, energia, habitação, sistema viário, desenvolvimento e saneamento urbano, edificação e abastecimento d'água. O gerenciamento da limpeza pública, da coleta de lixo, aterro sanitário e demais serviços urbanos. Promover a execução de atividades de construção e conservação e manutenção de canais e galerias pluviais das áreas urbanas. Acompanhar, controlar e fiscalizar o andamento das obras públicas contratado a terceiros. Garantir a prestação de serviços municipais de acordo com as diretrizes de governo.
	Secretaria de Agricultura	Planejar e acompanhar a política municipal de abastecimento; se articular com outras entidades em questões pertinentes ao desenvolvimento da agricultura, aquicultura e da pesca. Fomentar a utilização das modernas técnicas de irrigação. Fomentar e orientar a agricultura familiar.
	Secretaria de Cultura	Coordenar políticas governamentais na área de turismo e cultura.
	Secretaria de Defesa Civil	Planejar, coordenar, controlar e executar programas de natureza social de iniciativas municipais; minimizar efeitos de calamidades públicas sobre as comunidades; incentivar, planejar e coordenar atividades cooperativistas e associativas; desenvolver projetos assistenciais em cooperação com outras esferas governamentais. Elaborar e implementar planos diretores de defesa civil, plano de emergência e contingência e de operações, bem como programas e projetos.
	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais	Planejar e executar e avaliar ações orientadas para a proteção dos recursos naturais e do meio ambiente. Implantar o cadastro de atividade potencialmente danosa ao meio ambiente. Propor normas e padrões suplementares de combate à poluição atmosférica, hídrica, acústica e visual. Promover campanhas de educação ambiental. Realizar estudos de impacto ambiental para instalações, operação e desenvolvimento de atividades que, de alguma forma, possam degradar o meio ambiente.
	Secretaria de Esportes e Lazer	Coordenar a implementação de ações voltadas a permitir à juventude a aquisição de conhecimentos e aptidões, competências que possam constituir base de seu desenvolvimento e exercício de cidadania responsável.

Fonte: Legislação Municipal no 457/2012.

Observando o quadro acima nota-se que praticamente todas as secretarias possuem responsabilidades relacionadas ao saneamento básico, principalmente na área relacionada à educação ambiental e inclusão social.

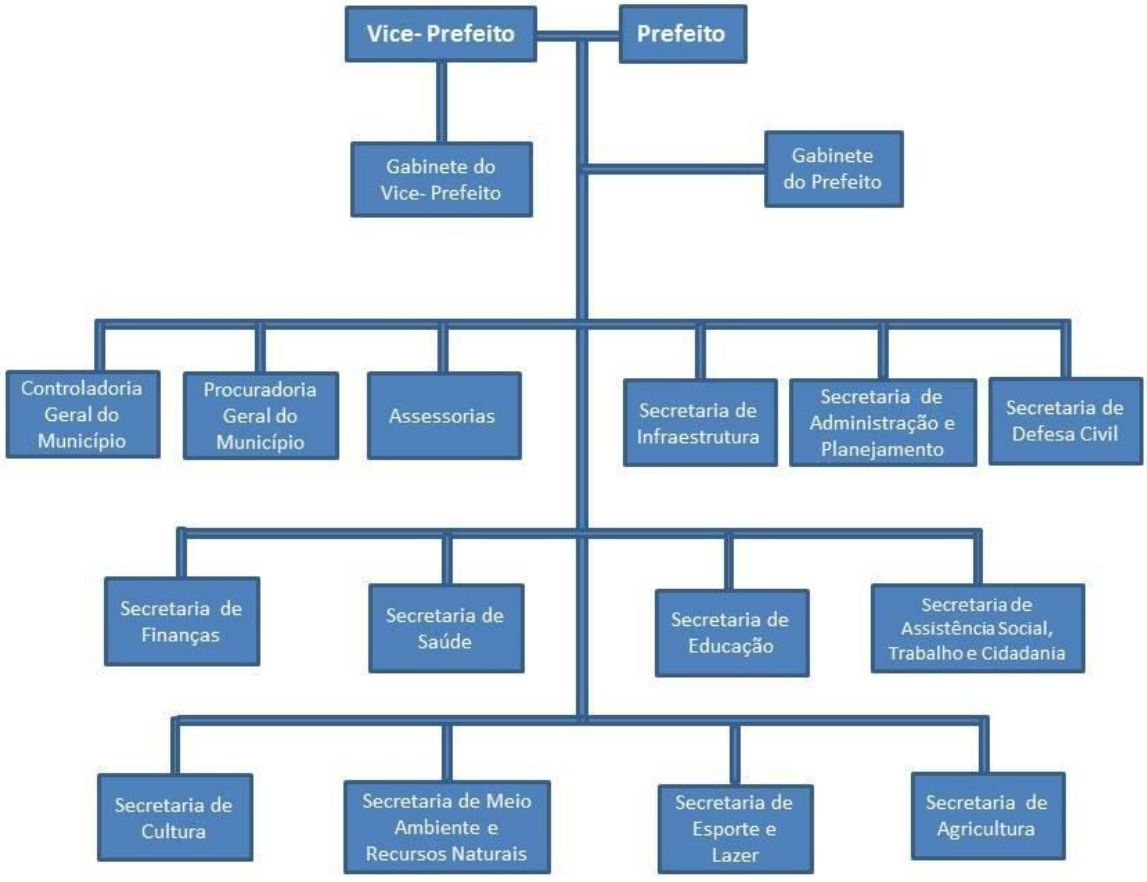
A secretaria que se apresenta com elevada importância é a de Infraestrutura, responsável pela execução de obras de pavimentação e drenagem, definição da política de

abastecimento e serviços de limpeza pública, sendo também de sua responsabilidade o planejamento urbano, da regulação do uso e ocupação do solo, do licenciamento ambiental.

Além desta, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais torna-se importante por coordenar e orientar a política ambiental do município, sendo as campanhas de educação ambiental e a realização de estudos de impacto ambiental suas principais atividades.

A Secretaria de Defesa Civil é importante no contexto de calamidades públicas, sendo responsável pela implementação do Plano de Emergência e Contingência, o qual visa à proteção da população quando ocorrer algum acidente relacionado ao sistema de saneamento urbano

Figura 1 - Organograma da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu



Fonte: Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu (2015).

1.2 Estudos demográficos

Os estudos demográficos de Anísio de Abreu foram realizados com base em quatro alternativas, as quais são detalhadas a seguir:

- **Alternativa 1:** Foram considerados os dados do Atlas ANA de 2009, em que são feitos estudos de crescimento populacional e de demanda para os anos de 2005, 2015 e 2025.
- **Alternativa 2:** Adotou-se uma taxa de crescimento do IBGE, utilizando-se dados de contagem de população dos censos de 2000 e 2010.
- **Alternativa 3:** Foram considerados os dados do estudo realizado para a implantação do sistema de esgotamento sanitário pela FUNASA no município para os anos de 2014 e 2033.
- **Alternativa 4:** Assumiu-se uma média aritmética dos supracitados estudos.

Assumiu-se um crescimento geométrico em todos os casos, seguindo a tendência adotada nos supracitados estudos, tendo em vista a recomendação do Termo de Referência do presente PMSB em relação à utilização de estudos de demanda já desenvolvidos em planos diretores municipais ou regionais existentes.

O crescimento populacional entre os censos do IBGE de 2000 e 2010 foi de **2,42%** a.a. Esta foi superior à taxa de crescimento do Estado do Piauí que foi de **0,93% a.a.** A taxa de crescimento adotada no Atlas da ANA foi de **1,10%** e a taxa de crescimento do estudo da FUNASA foi de **1,53%**, ambas superior à taxa de crescimento do Piauí. A média das taxas do IBGE, ANA e FUNASA é de **1,68%** a.a.

Assim, para se delinear os cenários prospectivos de população para o PMSB de Anísio de Abreu, as taxas de crescimento geométrico das quatro alternativas mantidas foram extrapoladas para o ano de 2035.

Finalmente, para os estudos de demanda dos serviços de saneamento básico do município de Anísio de Abreu, adotou-se a taxa de crescimento de **2,42% a.a.** para as zonas urbanas e rurais do município. Na Tabela 1é apresentada a projeção da população urbana e rural ao longo dos 20 anos de planejamento.

É importante mencionar a possibilidade de ocorrência em Anísio de Abreu de uma taxa de crescimento populacional maior do que a taxa supracitada, partindo-se da premissa de que o seu desenvolvimento será estimulado em consequência de diversos investimentos previstos para o setor de saneamento básico, dentre outros setores, por meio de programas como o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) do Governo Federal bem como o programa “Minha

casa, minha vida", Todavia, futuras correções no valor da taxa de crescimento populacional poderão ser realizadas nas fases de revisão do PMSB, isto é, a cada quatro anos, conforme preconizado na Lei Federal nº 11.445/07, que poderá ser guiado pelo censo a ser realizado no ano de 2020.

Tabela 1 - Taxas de crescimento e população urbana, rural e total, para cada horizonte de planejamento

ANO	2,42% Zona Urbana Sede	2,42% Zona Rural	2,42% População Total
2010	4.503	4.595	9.098
2011	4.612	4.706	9.318
2012	4.723	4.820	9.543
2013	4.837	4.936	9.773
2014	4.954	5.055	10.010
2015	5.074	5.177	10.251
2016	5.196	5.303	10.499
2017	5.322	5.431	10.753
2018	5.451	5.562	11.012
2019	5.582	5.696	11.278
2020	5.717	5.834	11.551
2021	5.855	5.975	11.830
2022	5.997	6.119	12.116
2023	6.141	6.267	12.408
2024	6.290	6.418	12.708
2025	6.442	6.573	13.015
2026	6.597	6.732	13.330
2027	6.757	6.895	13.652
2028	6.920	7.061	13.981
2029	7.087	7.232	14.319
2030	7.258	7.407	14.665
2031	7.434	7.586	15.019
2032	7.613	7.769	15.382
2033	7.797	7.957	15.754
2034	7.986	8.149	16.134
2035	8.179	8.346	16.524

Fonte: Comitê Executivo (2015)

1.3 Hierarquização das áreas de intervenção prioritárias e planejamento da universalização

1.3.1 Hierarquização de Áreas para as Zonas Urbanas

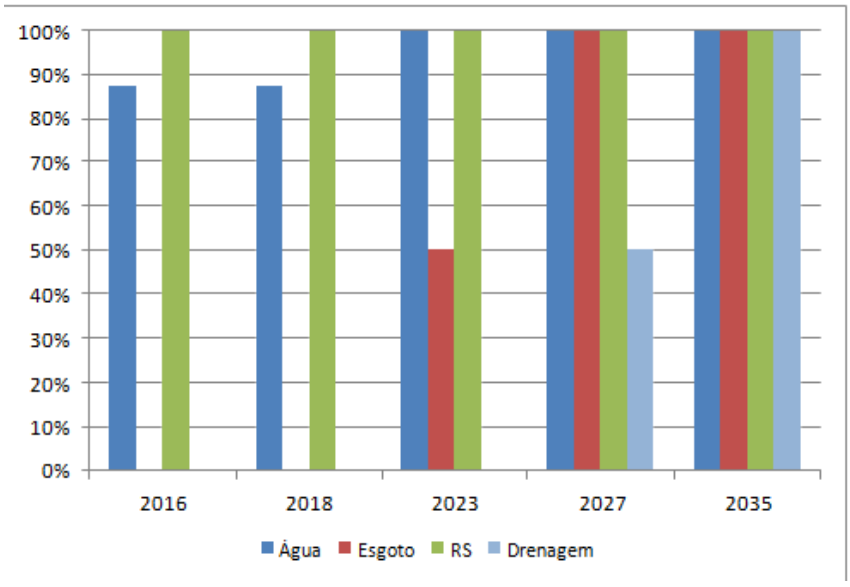
Após a definição dos objetivos e metas não foi necessário realizar uma hierarquização de prioridades entre as zonas urbanas, pois o município possui um único distrito, a própria sede.

1.3.2 Planejamento da Universalização para as Zonas Urbanas

A seguir, apresenta-se a situação atual dos índices de cobertura de Anísio de Abreu considerando metas em quatro horizontes temporais, imediato ou emergenciais (até 3 anos), curto prazo (4 a 8 anos), médio prazo (9 a 12 anos) e longo prazo (13 a 20 anos). Toda população da zona urbana já é atendida pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos Salienta-se que são apresentadas metas em curto prazo para ampliação do acesso ao serviço de abastecimento de água, visto que atualmente 87% da população possui SAA. A universalização do esgotamento sanitário está prevista para médio prazo, mas a implantação terá início em curto prazo. Por fim, a universalização dos serviços de drenagem só estão previsto para longo prazo, porém com início de implantação em médio prazo.

Apesar da cobertura para os resíduos sólidos ser de 100%, a disposição final dos resíduos sólidos em lixão, como é praticada atualmente em Anísio de Abreu, é considerada inadequada.

Figura 2 - Situação atual, metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo dos índices de cobertura relativos a cada setor do saneamento básico no município de Anísio de Abreu



As projeções apresentadas quanto à ampliação dos índices de cobertura nas zonas urbanas e rurais, juntamente com as projeções de crescimento populacional e demandas para os serviços de saneamento básico, fecham assim o ciclo da estimativa de projeto. Essas projeções devem servir como referência para a prestação dos serviços de saneamento básico do município de Anísio de Abreu. No entanto, conforme estabelecido na Lei Federal nº 11.445/07, o plano deve ser avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos, preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais. Portanto, essas projeções também devem ser reavaliadas em cada horizonte de planejamento.

1.4 Definição de objetivos e metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo

A metodologia utilizada no planejamento da universalização dos serviços de saneamento consistiu nos seguintes passos:

- Definição de objetivos e metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no município de Anísio de Abreu, tendo como ponto de partida os dados e informações levantados nos relatórios supracitados e um horizonte de planejamento de 20 anos, conforme preconizado no Termo de Referência;
- Hierarquização de prioridades entre as áreas de planejamento a serem beneficiadas, considerando o município de Anísio de Abreu, suas zonas urbanas e rurais;
- Planejamento da universalização, isto é, da ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;
- Apresentação de metas para cada setor do saneamento básico ao longo dos horizontes de planejamento;
- Estudo preliminar de viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços.

1.4.1 Definição de Objetivos e Metas para a Ampliação do Acesso ao Saneamento Básico

O objetivo principal do PMSB de Anísio de Abreu é promover a prestação dos serviços públicos de saneamento básico de acordo com os princípios estabelecidos no Art. 2º da Lei Federal nº 11.445/07:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de

manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltada para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

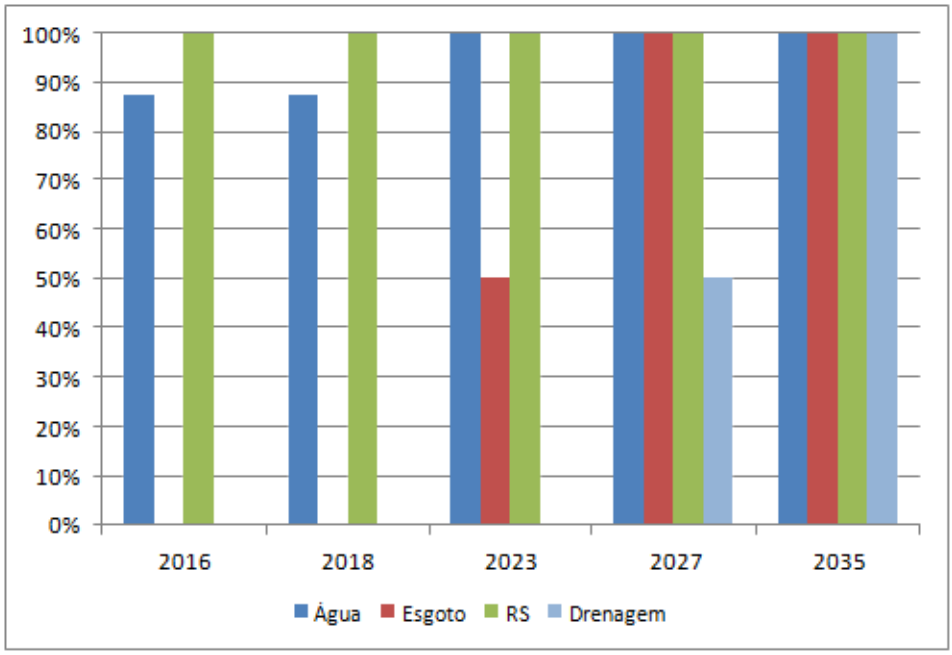
Com base nos objetivos supracitados, foram definidas a seguir metas para a ampliação do acesso aos serviços de saneamento básico nas zonas urbanas e rurais do município de Anísio de Abreu.

1.4.1.1 Zona Urbana

Para a zona urbana, conforme estabelecido pelo Grupo Executivo de Saneamento, os índices de cobertura dos serviços de saneamento básico a serem atingidos ao final do planejamento de 20 anos são de 100%.

Contudo, a universalização dos serviços de abastecimento de água já é prevista para horizonte de curto prazo de 8 anos. A universalização dos serviços de esgotamento sanitário e de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas é prevista para médio prazo (entre 9 e 12 anos) e longo prazo (entre 13 e 20 anos), respectivamente.

Figura 3 - Metas de crescimento dos índices de cobertura das zonas urbanas **visando à universalização dos serviços de saneamento básico no município de Anísio de Abreu**



Conforme apresentado na Figura acima, os setores de abastecimento de água e coleta dos resíduos sólidos possuem atualmente índices de cobertura de 87% e 100%, respectivamente. Para o setor de abastecimento de água foi colocada como meta de curto prazo (até 8 anos) a universalização desse serviço no município, visto que já ocorreu a universalização da coleta dos resíduos sólidos. Serão mantidas as coberturas de 100% ao longo dos demais horizontes de planejamento para atendimento do crescimento populacional vegetativo.

1.4.1.2 Zona Rural

Para o setor de abastecimento de água na zona rural do município de Anísio de Abreu, atualmente a AGESPISA é responsável por 22% da população rural que possuem rede de distribuição (soluções coletivas).

A prefeitura é responsável por 12% do abastecimento na zona rural. Aproximadamente 66% da população rural possui soluções individuais de abastecimento de água. Deste modo,percebe-se que em torno de 57,6% dos habitantes rurais do município possuem abastecimento de água adequado, os 42,4% restante não possuem abastecimento de água adequado. Enquadram-se nessa categoria aqueles que utilizam água de chuva acumulada em reservatórios que não sejam cisternas, abastecem-se de água de rio sem tratamento ou carro pipa.

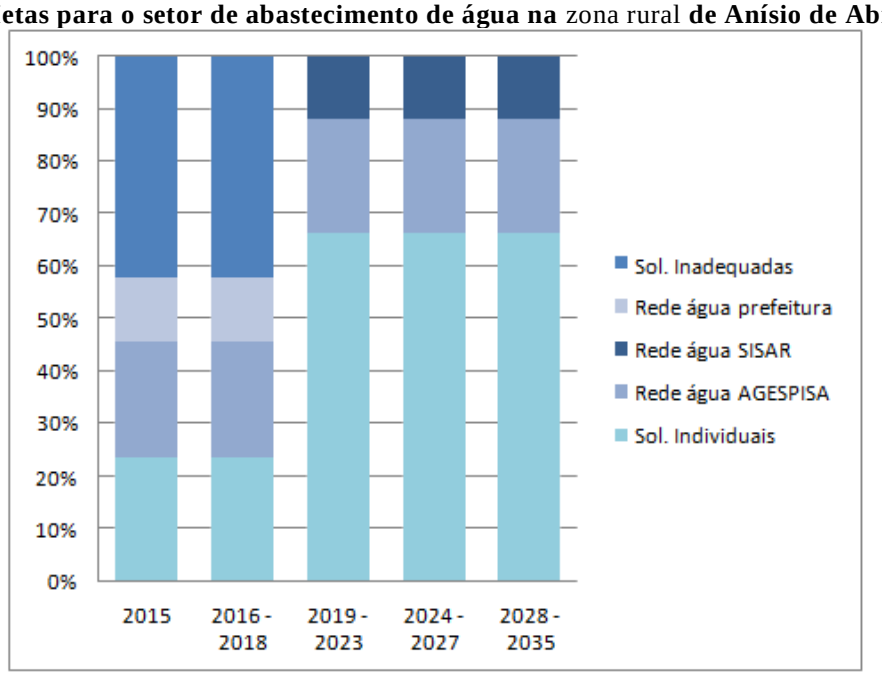
As soluções individuais, tais como cisternas, barragens subterrâneas e poços individuais, são também apoiadas pelo Decreto Federal nº 7.217/10, que regulamentou a Lei Federal nº

11.445/07. Propõe-se aumentar o percentual de habitantes que utilizam sistemas individuais adequados de 23,6% para 66%, de modo que os habitantes que utilizam soluções individuais inadequadas possam utilizar soluções adequadas. Entretanto, essas possíveis modificações poderão ser contempladas nas fases de revisão do PMSB, conforme previsto na Lei Federal nº 11.445/07.

Ainda sugere-se que o município em conjunto com a AGESPISA implante o Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), de forma que os sistemas atuais operados pela prefeitura sejam repassados a este, assim como se proceda a um aumento da população atendida. Este modelo de gestão do saneamento rural já é aplicado em outros municípios do Piauí, como exemplo os municípios de Picos e Valença do Piauí. A implantação do SISAR vem melhorando o abastecimento de água no meio rural quanto à meta do governo de cobrança pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de forma que estes tenham sustentabilidade econômico-financeira.

A figura abaixo indica as metas supracitadas para o setor de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu.

Figura 4 - Metas para o setor de abastecimento de água na zona rural **de Anísio de Abreu.**



Para o setor de esgotamento sanitário nas zonas rurais, devido à ausência de rede e ao baixo nível de renda das comunidades, propõe-se a implantação gradativa de soluções individuais, conforme apoiado pelo Decreto Federal nº 7.217/10.

Neste caso, considerou-se a ampliação linear da cobertura com kits de Melhorias Sanitárias Domiciliares (MSD's) contendo banheiro e sistema fossa-sumidouro, de acordo com

as especificações técnicas da FUNASA. Logo, a cobertura variará de 13,5% a 100% ao longo dos horizontes de planejamento. O valor atual de MSD´s foi estimado com base nos recursos federais transferidos para o município (ver RDS) e assumindo-se um valor de R$ 1.100,00/MSD, o que resultaria em cerca de 200 unidades instaladas, correspondendo a cerca de 700 pessoas da zona rural.

Para o setor de resíduos sólidos nas zonas rurais do município de Anísio de Abreu, optou-se pela implantação e ampliação progressiva do serviço de coleta. A Figura 5.4 indica as metas para universalização do referido setor nas zonas rurais de Anísio de Abreu.

Conforme disposto no Decreto Federal nº 7.217/10, os planos de saneamento básico deverão conter prescrições para a drenagem e o manejo das águas pluviais somente nas áreas urbanas. Portanto, não foram apresentadas metas de implantação desse setor para as zonas rurais de Anísio de Abreu.

Figura 5 - Metas para o setor de abastecimento de água adequado e esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu por soluções individuais

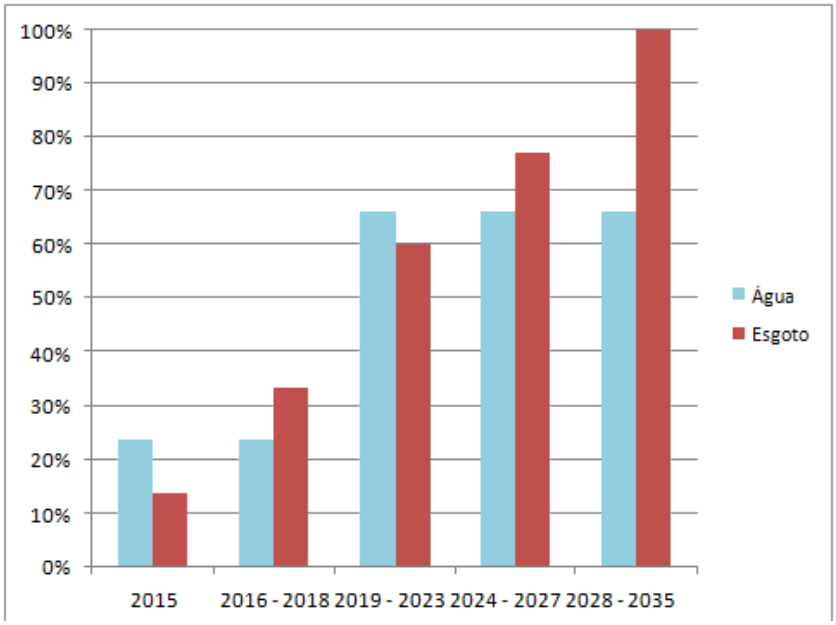
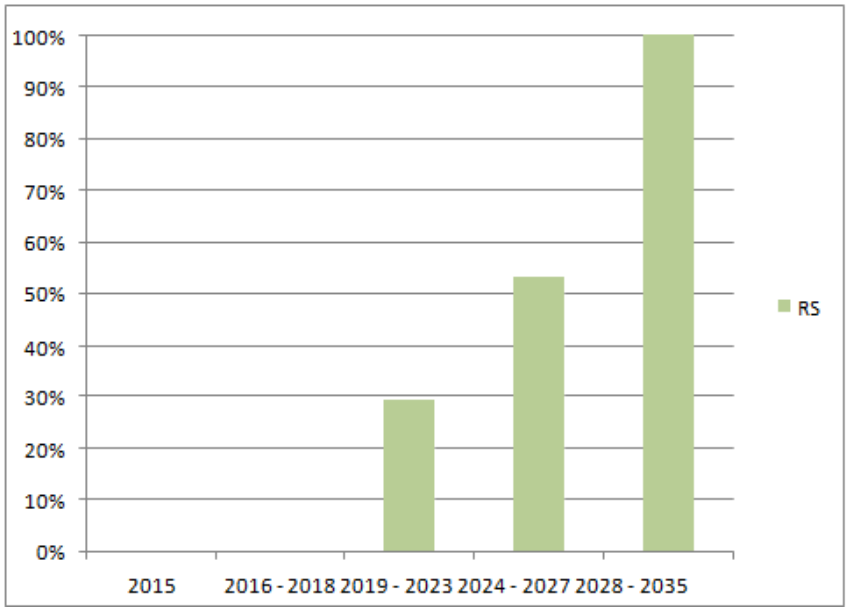


Figura 6 - Metas para o setor de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu.



1.5 Demanda dos serviços de saneamento básico – curto, médio e longo prazos

As projeções da demanda de serviços públicos de saneamento básico de Anísio de Abreu foram realizadas para as metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo, assim como foram estudadas alternativas de intervenção do poder público para melhorar as condições de vida das populações rurais e urbanas, a partir da universalização dos serviços. Estas tiveram por base os estudos de carências atuais dos serviços públicos de saneamento básico, incluindo as seguintes vertentes:

- ✓ Abastecimento de água potável para as populações urbana e rural;
- ✓ Serviços de coleta, tratamento e destino final de esgotos sanitários (esgotamento sanitário) para as populações urbana e rural;
- ✓ Serviços de acondicionamento/coleta, tratamento/processamento e destinação final de resíduos sólidos para as populações urbana e rural;
- ✓ Manejo de águas pluviais para as populações urbana, no que concerne à capacidade do poder público de minimizar os efeitos adversos das enchentes e inundações dos principais sistemas hídricos que cortam o município;
- ✓ Melhoria das condições ambientais globais do município.

Os cenários prospectivos estudados objetivaram a redução das carências atuais dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Tais carências foram projetadas a partir da análise de cenários alternativos de evolução das medidas mitigadoras para o horizonte de projeto de 20 anos, mesmo período para as projeções das demandas, adotando-se as seguintes metas:

a) Imediato ou emergencial – de 0 a 3 anos
b) Curto prazo – de 4 a 8 anos;
c) Médio prazo – entre 9 e 12 anos;
d) Longo prazo – entre 13 e 20 anos.

No caso do abastecimento de água e do esgotamento sanitário foram considerados os parâmetros normalmente adotados na literatura e em projetos.

Para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, as projeções de produção de resíduos foram baseadas nos dados disponibilizados pelo SNIS (MCIDADES, 2013).

As projeções das necessidades de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas foram baseadas nas áreas inundáveis, estimadas pelos estudos hidrológicos para o diagnóstico dos sistemas de manejo de águas pluviais, e na ocupação destas áreas no horizonte de planejamento.

Quadro 2 - Metas já estabelecidas e usadas nos estudos de demanda por setor do saneamento básico.

Setor	Metas já estabelecidas e usadas nos estudos de demanda
Água	Universalização em curto prazo
Água	Universalização da hidrometração em curto prazo
Água	Diminuição gradativa das perdas até 34,9% em médio prazo atingindo 30% no final do plano
Água	Substituição de hidrômetros assumindo trocas a partir de 5 anos, e taxa de substituição de hidrômetros de 15% ao ano
Água	Substituição de rede assumindo uma taxa de 5% ao ano
Esgoto	Substituição de rede assumindo uma taxa de 5% ao ano
Esgoto	Universalização em curto prazo, médio ou longo prazos
RS	Universalização em curto prazo da coleta do resíduo domiciliar
RS	Implantação de coleta seletiva com cobertura de 10%, 20% e 50%, em curto, médio ou longo prazos, respectivamente
RS	Comercialização dos resíduos valorados (recicláveis e compostáveis)
DU	Área de microdrenagem constante até médio prazo e crescimento da área proporcional ao crescimento populacional

Fonte: Comitê Executivo (2015)

1.5.1 Aspectos Gerais dos Estudos de Projeção de Demandas dos Serviços de Saneamento Básico do Município de Anísio de Abreu

O consumo per capita efetivo de água adotado para o Município de Anísio de Abreu foi de 110 L/hab./dia para a sede zona urbana e zona rural. As vazões média, máxima diária e horária foram calculadas pelas seguintes equações:

Vazão média de consumo:

$$Qmed = \frac{P\ x\ q}{(1 - ip)\ x\ 86.400}$$

Vazão máxima diária:

$$Qmáxdiá = \frac{P\ x\ q\ x\ k1}{(1 - ip)\ x\ 86.400}$$

Vazão máxima horária:

$$Qmáxhor = \frac{P\ x\ q\ x\ k1\ x\ k2}{(1 - ip)\ x\ 86.400}$$

Em que:

P é a população atendida (hab.)

q é o consumo *per capita* efetivo de água (L/hab./dia) ip é o índice de perdas definido

K1 é o coeficiente do dia de maior consumo K2 é o coeficiente da hora de maior consumo

Salienta-se que tais consumos per capita foram superiores aos valores estimados a partir dos volumes de água distribuídos nos sistemas existentes. Dessa forma, espera-se que o consumo per capita adotado garanta o atendimento essencial à saúde pública em termos quantitativos, não se podendo esquecer que a água fornecida deve atender às legislações vigentes com relação à potabilidade da água. A reservação foi adotada como 1/3 do volume do dia de maior consumo.

Para o estudo de geração per capita de esgotos, foi considerado um coeficiente de retorno de 0,8, o que resultou em um valor de 88 L/hab./dia para as zonas urbana e rural.

Para os estudos de demanda pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos foi feita a estimativa da produção de resíduos sólidos urbanos do município de Anísio de Abreu

adotando-se um valor per capita de 2,51 kg/hab./dia, conforme dados do SNIS. Para os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), adotou-se um valor de 0,002 kg/hab./dia na zona urbana do distrito.

Finalmente, para os estudos de drenagem, considerou-se a área de microdrenagem constante até curto prazo e crescimento da área proporcional ao crescimento populacional.

1.5.2 Estudos de Oferta x Demanda dos Serviços de Saneamento Básico para a Zona Urbana da sede

1.5.2.1 Abastecimento de água

A partir das projeções do crescimento populacional (Taxa de 2,42% a.a. para todo município) no cenário normativo e da população na zona urbana, foram estimadas as demandas de sistemas abastecimento de água, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos. Para a zona urbana da Sede considerou-se consumo per capita efetivo de água de 110 L/hab./dia. Um resumo da situação atual do sistema de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu é mostrado na Tabela a seguir.

Tabela 2 - Resumo do sistema de abastecimento de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu

Descrição	Sede
Índice de Cobertura (%)	87
População Urbana (hab)	5.263
População Atendida (hab)	4.560
Índice de Hidrometração (%)	100
Captação	Subterrânea
Manancial	Poço
Reservação (m³)	150
Extensão da Rede (Km)	14,82
Índice de Cobertura (%)	87

Fonte: AGESPISA (2014).

A Tabela 3 traz dados para uma análise do estudo da oferta e demanda de água no atual sistema de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu.

Todas essas estimativas levam em consideração a redução linear das perdas na distribuição, uma vez que o índice atual de perdas (IP) está em 41,6%, o que implica em um consumo per capita nominal atual de 187,44 L/hab./dia. Em longo prazo, espera-se conseguir reduzir esse índice ao valor de 30%, resultando na redução do consumo para 157,27 L/hab./dia. Ressalta-se que atualmente não há déficit na produção de água.

Tabela 3 - Oferta e demanda de produção de água tratada da zona urbana para a sede de Anísio de Abreu

DEMANDA PRODUÇÃO DE ÁGUA												
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Perdas**	**Vazão Média**	**Vazão de Perdas**	**Vazão Média Total**	**Vazão Máxima Diária**	**Vazão Máxima Horária**	**Produção Existente**	**Déficit de Produção**	**Ampliação da Produção**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(%)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**
2016	4.503	87,0	3.918	41,6	5,0	3,6	8,5	10,2	15,4	17,2	7,0	0,0
2017	4.612	87,0	4.012	41,0	5,1	3,5	8,7	10,4	15,6	17,2	6,8	0,0
2018	4.723	87,0	4.109	40,4	5,2	3,5	8,8	10,5	15,8	17,2	6,7	0,0
2019	4.837	87,0	4.208	39,8	5,4	3,5	8,9	10,7	16,0	17,2	6,5	0,0
2020	4.954	87,0	4.310	39,2	5,5	3,5	9,0	10,8	16,2	17,2	6,4	0,0
2021	5.074	87,0	4.414	38,5	5,6	3,5	9,1	11,0	16,5	17,2	6,2	0,0
2022	5.196	87,0	4.521	37,9	5,8	3,5	9,3	11,1	16,7	17,2	6,1	0,0
2023	5.322	100,0	5.322	37,3	6,8	4,0	10,8	13,0	19,5	17,2	4,2	0,0
2024	5.451	100,0	5.451	36,7	6,9	4,0	11,0	13,2	19,7	17,2	4,0	0,0
2025	5.582	100,0	5.582	36,1	7,1	4,0	11,1	13,3	20,0	17,2	3,9	0,0
2026	5.717	100,0	5.717	35,5	7,3	4,0	11,3	13,5	20,3	17,2	3,7	0,0
2027	5.855	100,0	5.855	34,9	7,5	4,0	11,4	13,7	20,6	17,2	3,5	0,0
2028	5.997	100,0	5.997	34,3	7,6	4,0	11,6	13,9	20,9	17,2	3,3	0,0
2029	6.141	100,0	6.141	33,7	7,8	4,0	11,8	14,1	21,2	17,2	3,1	0,0
2030	6.290	100,0	6.290	33,1	8,0	4,0	12,0	14,4	21,5	17,2	2,8	0,0
2031	6.442	100,0	6.442	32,4	8,2	3,9	12,1	14,6	21,9	17,2	2,6	0,0
2032	6.597	100,0	6.597	31,8	8,4	3,9	12,3	14,8	22,2	17,2	2,4	0,0
2033	6.757	100,0	6.757	31,2	8,6	3,9	12,5	15,0	22,5	17,2	2,2	0,0
2034	6.920	100,0	6.920	30,6	8,8	3,9	12,7	15,2	22,9	17,2	2,0	0,0
2035	7.087	100,0	7.087	30,0	9,0	3,9	12,9	15,5	23,2	17,2	1,7	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

A demanda de reservação atual a sede de Anísio de Abreu está estimada em 295 m³, conforme apresentado na Tabela 4. Atualmente, na sede de Anísio de Abreu, há um reservatório elevado com capacidade de 150 m³. Espera-se suprir o déficit existente em curto prazo, com a construção de reservatório com capacidade total de 300 m3. No final de plano, espera-se uma demanda por reservação de cerca de 445 m³.

Tabela 4 - Oferta e demanda por reservação para a zona urbana da sede de Anísio de Abreu

DEMANDA RESERVAÇÃO DE ÁGUA									
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Vazão Máxima Diária**	**Vazão Máxima Horária**	**Demanda Reservação**	**Reservação Existente**	**Déficit de Reservação**	**Ampliação da Reservação**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(m³)**	**(m³)**	**(m³)**	**(m³)**
2016	4.503	87,0	3.918	10	15	295	150	-145	0
2017	4.612	87,0	4.012	10	16	299	150	-149	0
2018	4.723	87,0	4.109	11	16	303	150	-153	0
2019	4.837	87,0	4.208	11	16	307	150	-157	0
2020	4.954	87,0	4.310	11	16	312	150	-162	0
2021	5.074	87,0	4.414	11	16	316	150	-166	0
2022	5.196	87,0	4.521	11	17	321	150	-171	0
2023	5.322	100,0	5.322	13	19	374	150	-224	300
2024	5.451	100,0	5.451	13	20	379	450	71	0
2025	5.582	100,0	5.582	13	20	384	450	66	0
2026	5.717	100,0	5.717	14	20	390	450	60	0
2027	5.855	100,0	5.855	14	21	396	450	54	0
2028	5.997	100,0	5.997	14	21	401	450	49	0
2029	6.141	100,0	6.141	14	21	407	450	43	0
2030	6.290	100,0	6.290	14	22	413	450	37	0
2031	6.442	100,0	6.442	15	22	420	450	30	0
2032	6.597	100,0	6.597	15	22	426	450	24	0
2033	6.757	100,0	6.757	15	23	432	450	18	0
2034	6.920	100,0	6.920	15	23	439	450	11	0
2035	7.087	100,0	7.087	15	23	445	450	5	0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Quanto à demanda por ligações e cobertura da zona urbana de Anísio de Abreu, estima-se que aproximadamente 87% da população da zona urbana da sede projetada estejam cobertas pela rede de abastecimento de água, conforme tabela. No final de plano, espera- se que as ligações sejam equivalentes a praticamente 1,8 das ligações iniciais. A estimativa de densidade de habitantes por ligação é de 3,5 habitantes/ligação.

Quase todas as ligações atualmente possuem hidrômetros, implicando em um índice de hidrometração de 100%. Nos hidrômetros existentes, faz-se necessário a substituição destes a fim de evitar erros de calibração. Deve-se prever a instalação de novos hidrômetros em novas ligações, com vistas à manutenção do índice em 100%. Com relação aos hidrômetros, espera- se que todos os micromedidores com mais de 5 anos de uso sejam trocados e que haja uma periodicidade nesta atividade, o que resultará na substituição de 6.492 unidades em 20 anos.

Tabela 5 - Oferta e demanda de hidrometração do SAA da zona urbana da sede de Anísio de Abreu

DEMANDA DE CRESCIMENTO DAS ECONOMIAS DE ÁGUA									
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Ligações**	**Ligações incrementais com hidrômetros**	**Índice de hidrometração**	**Número de ligações hidrometradas**	**Déficit de Hidrômetros**	**Substituição de Hidrômetros**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(un)**	**(un)**	**(%)**	**(un)**	**(un)**	**(un)**
2016	4.503	87,0	3.918	1.119	0	100,0	1.119	0	0
2017	4.612	87,0	4.012	1.146	27	100,0	1.146	0	172
2018	4.723	87,0	4.109	1.174	28	100,0	1.174	0	176
2019	4.837	87,0	4.208	1.202	28	100,0	1.202	0	826
2020	4.954	87,0	4.310	1.231	29	100,0	1.231	0	28
2021	5.074	87,0	4.414	1.261	30	100,0	1.261	0	29
2022	5.196	87,0	4.521	1.292	30	100,0	1.292	0	202
2023	5.322	100,0	5.322	1.521	229	100,0	1.521	0	207
2024	5.451	100,0	5.451	1.557	37	100,0	1.557	0	1.055
2025	5.582	100,0	5.582	1.595	38	100,0	1.595	0	65
2026	5.717	100,0	5.717	1.633	39	100,0	1.633	0	67
2027	5.855	100,0	5.855	1.673	39	100,0	1.673	0	240
2028	5.997	100,0	5.997	1.713	40	100,0	1.713	0	246
2029	6.141	100,0	6.141	1.755	41	100,0	1.755	0	1.095
2030	6.290	100,0	6.290	1.797	42	100,0	1.797	0	106
2031	6.442	100,0	6.442	1.841	43	100,0	1.841	0	109
2032	6.597	100,0	6.597	1.885	44	100,0	1.885	0	284
2033	6.757	100,0	6.757	1.931	46	100,0	1.931	0	290
2034	6.920	100,0	6.920	1.977	47	100,0	1.977	0	1.141
2035	7.087	100,0	7.087	2.025	48	100,0	2.025	0	153

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Em relação à demanda de rede, estima-se cerca de 13,2 m de rede por ligação a ser implantada. Planeja-se que em longo prazo a extensão da rede de água atinja o patamar de 26.816 m e que sejam substituídos 19.403 m ao longo dos 20 anos de horizonte de planejamento, conforme Tabela 6. A taxa de substituição de rede anual utilizada foi de 5% a.a., que poderá ser revista após o primeiro período do PMSB.

Tabela 6 - Oferta e demanda de rede de distribuição de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu.

DEMANDA REDE DE ABASTECIMENTO									
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Ligações**	**Extensão de Rede Existente**	**Extensão de Rede por ligação**	**Incremento de Rede**	**Substituição de Rede**	**Extensão Total**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(un)**	**(m)**	**(m/ligação)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**
2016	4.503	87,0	3.918	1.119	14.823	13,2	0	0	14.823
2017	4.612	87,0	4.012	1.146	14.823	13,2	358	741	15.181
2018	4.723	87,0	4.109	1.174	15.181	13,2	367	759	15.548
2019	4.837	87,0	4.208	1.202	15.548	13,2	376	777	15.923
2020	4.954	87,0	4.310	1.231	15.923	13,2	385	796	16.308
2021	5.074	87,0	4.414	1.261	16.308	13,2	394	815	16.702
2022	5.196	87,0	4.521	1.292	16.702	13,2	403	835	17.106
2023	5.322	100,0	5.322	1.521	17.106	13,2	3.031	855	20.137
2024	5.451	100,0	5.451	1.557	20.137	13,2	486	1.007	20.623
2025	5.582	100,0	5.582	1.595	20.623	13,2	498	1.031	21.121
2026	5.717	100,0	5.717	1.633	21.121	13,2	510	1.056	21.631
2027	5.855	100,0	5.855	1.673	21.631	13,2	523	1.082	22.154
2028	5.997	100,0	5.997	1.713	22.154	13,2	535	1.108	22.689
2029	6.141	100,0	6.141	1.755	22.689	13,2	548	1.134	23.237
2030	6.290	100,0	6.290	1.797	23.237	13,2	561	1.162	23.799
2031	6.442	100,0	6.442	1.841	23.799	13,2	575	1.190	24.374
2032	6.597	100,0	6.597	1.885	24.374	13,2	589	1.219	24.962
2033	6.757	100,0	6.757	1.931	24.962	13,2	603	1.248	25.566
2034	6.920	100,0	6.920	1.977	25.566	13,2	618	1.278	26.183
2035	7.087	100,0	7.087	2.025	26.183	13,2	633	1.309	26.816

Fonte: Comitê Executivo (2015)

1.5.2.2 Esgotamento sanitário

A partir das projeções do crescimento populacional no cenário normativo e da distribuição da população na zona urbana da sede, foram estimadas as demandas de sistemas de esgotamento sanitário, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos, considerando uma geração per capita efetiva de esgoto de 88 L/hab./dia para sede. Conforme RDS, não há esgotamento sanitário no município.

Estima-se que a instalação de nova ETE deve ocorrer em médio prazo, esperando atingir as demandas existentes nesse período e futuras, conforme apresentado na Tabela 7

Quanto à população atendida, espera-se que em curto prazo 50% da população esteja coberta pelo serviço e 100% em médio e longo prazos, representando, portanto, uma melhoria gradual do índice de cobertura.

Tabela 7 - Oferta e demandas por tratamento de esgotos na zona urbana da sede de Anísio de Abreu

DEMANDA TRATAMENTO DE ESGOTOS									
Ano	**População**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Vazão Doméstica**	**Vazão de Infiltração**	**Vazão Média**	**Capacidade Instalada da ETE**	**Déficit de Tratamento**	**Ampliação de Tratamento**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**	**(L/s)**
2016	4.503	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2017	4.612	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2018	4.723	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2019	4.837	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2020	4.954	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2021	5.074	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2022	5.196	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2023	5.322	50,0	2.661	2,7	0,5	3,2	0,0	-3,2	8,6
2024	5.451	50,0	2.725	2,8	0,5	3,3	8,6	5,3	0,0
2025	5.582	50,0	2.791	2,8	0,5	3,4	8,6	5,2	0,0
2026	5.717	50,0	2.859	2,9	0,5	3,5	8,6	5,1	0,0
2027	5.855	100,0	5.855	6,0	1,1	7,1	8,6	1,5	0,0
2028	5.997	100,0	5.997	6,1	1,1	7,2	8,6	1,4	0,0
2029	6.141	100,0	6.141	6,3	1,2	7,4	8,6	1,2	0,0
2030	6.290	100,0	6.290	6,4	1,2	7,6	8,6	1,0	0,0
2031	6.442	100,0	6.442	6,6	1,2	7,8	8,6	0,8	0,0
2032	6.597	100,0	6.597	6,7	1,2	8,0	8,6	0,6	0,0
2033	6.757	100,0	6.757	6,9	1,3	8,2	8,6	0,4	0,0
2034	6.920	100,0	6.920	7,0	1,3	8,4	8,6	0,2	0,0
2035	7.087	100,0	7.087	7,2	1,3	8,6	8,6	0,0	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Em relação à rede coletora, adotou-se o valor de 13,2 m/ligação para que a rede seja ampliada, além de um percentual de 5% a.a. para a substituição de rede. Espera-se que em longo prazo atinja-se o patamar de 26.816 m de rede coletora e que sejam substituídos 11.736 m de rede durante os 20 anos de planejamento, conforme Tabela 8.

Tabela 8 - Oferta e demandas de rede esgotamento sanitário na zona urbana da sede de Anísio de Abreu.

DEMANDA REDE DE ESGOTAMENTO										
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Ligações Existentes**	**Ligações Incrementais**	**Extensão de Rede Existente**	**Extensão de Rede por ligação**	**Incremento de Rede**	**Substituição de Rede**	**Extensão Total**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(un)**	**(un)**	**(m)**	**(m/ligação)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**
2016	4.503	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2017	4.612	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2018	4.723	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2019	4.837	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2020	4.954	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2021	5.074	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2022	5.196	0,0	0	0	0	0	13,2	0	0	0
2023	5.322	50,0	2.661	760	760	0	13,2	10.068	0	10.068
2024	5.451	50,0	2.725	779	18	10.068	13,2	243	503	10.312
2025	5.582	50,0	2.791	797	19	10.312	13,2	249	516	10.561
2026	5.717	50,0	2.859	817	19	10.561	13,2	255	528	10.816

DEMANDA REDE DE ESGOTAMENTO										
Ano	**População Total**	**Cobertura**	**População Atendida**	**Ligações Existentes**	**Ligações Incrementais**	**Extensão de Rede Existente**	**Extensão de Rede por ligação**	**Incremento de Rede**	**Substituição de Rede**	**Extensão Total**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(un)**	**(un)**	**(m)**	**(m/ligação)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**
2027	5.855	100,0	5.855	1.673	856	10.816	13,2	11.338	541	22.154
2028	5.997	100,0	5.997	1.713	40	22.154	13,2	535	1.108	22.689
2029	6.141	100,0	6.141	1.755	41	22.689	13,2	548	1.134	23.237
2030	6.290	100,0	6.290	1.797	42	23.237	13,2	561	1.162	23.799
2031	6.442	100,0	6.442	1.841	43	23.799	13,2	575	1.190	24.374
2032	6.597	100,0	6.597	1.885	44	24.374	13,2	589	1.219	24.962
2033	6.757	100,0	6.757	1.931	46	24.962	13,2	603	1.248	25.566
2034	6.920	100,0	6.920	1.977	47	25.566	13,2	618	1.278	26.183
2035	7.087	100,0	7.087	2.025	48	26.183	13,2	633	1.309	26.816

Fonte: Comitê Executivo (2015)

1.5.2.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Para as demandas de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos para a zona urbana do distrito de Anísio de Abreu considerou-se uma geração per capita de 2,51 kg/hab./dia para os resíduos sólidos urbanos com base nos dados do SNIS (2013), incluindo os resíduos domiciliares e públicos, e de 0,002 kg/hab./dia para os RSS.

Atualmente já se tem 100% de cobertura de coleta dos resíduos sólidos. Contudo, a destinação final adequada é 0%, pois os mesmos são encaminhados ao lixão municipal. Para os RSS, a destinação final também é inadequada, pois os mesmos são também encaminhados ao lixão do município.

Quanto à composição gravimétrica dos resíduos produzidos, esta é desconhecida. Somente se sabe quanto dos resíduos são de origem domiciliar ou de origem pública. Deste modo, a composição gravimétrica utilizada nos cálculos das estimativas de geração por tipos de resíduos, divididos em orgânicos, recicláveis e rejeitos, foram baseadas na geração nacional, através de dados apresentados pelo Ministério do Meio Ambiente (2011).

Estima-se que o gerenciamento dos resíduos sólidos no ano 2035 deva contemplar uma produção de aproximadamente 17,79 ton/dia de resíduos sólidos urbanos e 14,17 kg/dia de RSS, para a zona urbana da sede de Anísio de Abreu.

Os resíduos domiciliares representam, em Anísio de Abreu, cerca de 50% dos resíduos urbanos coletados no município de acordo com os dados disponibilizados pelo SNIS (2013). Pretende-se instalar a coleta seletiva no município, dividida em etapas de 15%, 26,7% e 50% do distrito atendido em curto, médio e longo prazos, respectivamente. Ressalta-se que esses valores

podem atingir valores maiores durante a execução do planejamento, pois são dependentes da sensibilização da população em relação ao meio ambiente.

Observa-se que com a destinação adequada dos resíduos, haverá uma redução estimada em 8% dos resíduos domésticos encaminhados ao aterro. Com estas medidas, espera-se que em 20 anos o total de resíduos encaminhados ao aterro sanitário (domésticos e públicos) seja de 5,20 toneladas por dia.

A Tabela 9 traz a evolução da demanda do serviço ao longo do horizonte de planejamento.

Quadro 3 - Valores utilizados para as estimativas de geração de resíduos no município de Anísio de Abreu.

Tipo de Resíduo	Parâmetro adotado	Fonte
Resíduos Domiciliares	50% do total coletado	SNIS (2013)
OrgânicoTabela 9	51,40%	MMA (2011)
Recicláveis	31,6%	MMA (2011)
Rejeitos	17%	MMA (2011)

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 9 - Demandas de resíduos sólidos na zona urbana da sede de Anísio de Abreu

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS										
Ano	**População**	**Cobertura Coleta Res. Domiciliares**	**População Atendida**	**Cobertura Destino Final Adequado Res. Dom.**	**Quantidade de Resíduos Públicos Coletados**	**Quantidade de Resíduos Domiciliares Coletados**	**Quantidade de Resíduos Urbanos Coletados**	**Quantidade de RSS Coletados**	**Cobertura Destino Final Adequado RSS**	**Quantidade RSS Enc. Dest. Final Adequado**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(%)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(kg/dia)**	**(%)**	**(kg/dia)**
2016	4.503	100,0	4.503	0,0	5,65	5,65	11,30	9,01	0,0	0,00
2017	4.612	100,0	4.612	0,0	5,79	5,79	11,58	9,22	0,0	0,00
2018	4.723	100,0	4.723	0,0	5,93	5,93	11,86	9,45	0,0	0,00
2019	4.837	100,0	4.837	0,0	6,07	6,07	12,14	9,67	0,0	0,00
2020	4.954	100,0	4.954	0,0	6,22	6,22	12,43	9,91	0,0	0,00
2021	5.074	100,0	5.074	0,0	6,37	6,37	12,74	10,15	0,0	0,00
2022	5.196	100,0	5.196	0,0	6,52	6,52	13,04	10,39	0,0	0,00
2023	5.322	100,0	5.322	100,0	6,68	6,68	13,36	10,64	100,0	10,64
2024	5.451	100,0	5.451	100,0	6,84	6,84	13,68	10,90	100,0	10,90
2025	5.582	100,0	5.582	100,0	7,01	7,01	14,01	11,16	100,0	11,16
2026	5.717	100,0	5.717	100,0	7,17	7,17	14,35	11,43	100,0	11,43
2027	5.855	100,0	5.855	100,0	7,35	7,35	14,70	11,71	100,0	11,71
2028	5.997	100,0	5.997	100,0	7,53	7,53	15,05	11,99	100,0	11,99
2029	6.141	100,0	6.141	100,0	7,71	7,71	15,42	12,28	100,0	12,28
2030	6.290	100,0	6.290	100,0	7,89	7,89	15,79	12,58	100,0	12,58
2031	6.442	100,0	6.442	100,0	8,08	8,08	16,17	12,88	100,0	12,88
2032	6.597	100,0	6.597	100,0	8,28	8,28	16,56	13,19	100,0	13,19
2033	6.757	100,0	6.757	100,0	8,48	8,48	16,96	13,51	100,0	13,51
2034	6.920	100,0	6.920	100,0	8,68	8,68	17,37	13,84	100,0	13,84
2035	7.087	100,0	7.087	100,0	8,89	8,89	17,79	14,17	100,0	14,17

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 10 - Geração de resíduos valorados na zona urbana da sede de Anísio de Abreu

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS VALORADOS									
Ano	**População**	**Cobertura Coleta Res. Domiciliares**	**População Atendida**	**Coleta Seletiva**	**Quantidade de Resíduos Domiciliares Coletados**	**Quantidade de resíduos orgânicos domiciliares coletados (51,4%)**	**Quantidade de resíduos recicláveis coletados (31,6%)**	**Quantidade de rejeitos coletados (17%)**	**Quantidade de Resíduos Domésticos Enc. a destino final**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(%)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**
2016	4.503	100,0	4.503	0,0	5,65	0,00	0,00	0,00	5,65
2017	4.612	100,0	4.612	0,0	5,79	0,00	0,00	0,00	5,79
2018	4.723	100,0	4.723	0,0	5,93	0,00	0,00	0,00	5,93
2019	4.837	100,0	4.837	0,0	6,07	0,00	0,00	0,00	6,07
2020	4.954	100,0	4.954	0,0	6,22	0,00	0,00	0,00	6,22
2021	5.074	100,0	5.074	0,0	6,37	0,00	0,00	0,00	6,37
2022	5.196	100,0	5.196	0,0	6,52	0,00	0,00	0,00	6,52
2023	5.322	100,0	5.322	15,0	6,68	0,51	0,32	0,17	5,85
2024	5.451	100,0	5.451	17,9	6,84	0,63	0,39	0,21	5,82
2025	5.582	100,0	5.582	20,8	7,01	0,75	0,46	0,25	5,79
2026	5.717	100,0	5.717	23,8	7,17	0,88	0,54	0,29	5,76
2027	5.855	100,0	5.855	26,7	7,35	1,01	0,62	0,33	5,72
2028	5.997	100,0	5.997	29,6	7,53	1,14	0,70	0,38	5,68
2029	6.141	100,0	6.141	32,5	7,71	1,29	0,79	0,43	5,63
2030	6.290	100,0	6.290	35,4	7,89	1,44	0,88	0,48	5,57
2031	6.442	100,0	6.442	38,3	8,08	1,59	0,98	0,53	5,51
2032	6.597	100,0	6.597	41,3	8,28	1,76	1,08	0,58	5,44
2033	6.757	100,0	6.757	44,2	8,48	1,93	1,18	0,64	5,37
2034	6.920	100,0	6.920	47,1	8,68	2,10	1,29	0,70	5,29
2035	7.087	100,0	7.087	50,0	8,89	2,29	1,41	0,76	5,20

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 11 - Resíduos sólidos da sede encaminhados ao aterro sanitário

RESÍDUOS ENCAMINHADOS AO ATERRO SANITÁRIO				
Ano	**População**	**Cobertura Coleta Res. Domiciliares**	**População Atendida Coleta**	**Quantidade Total de Resíduos Enc. ao Aterro**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(ton/dia)**
2016	4.503	100,0	4.503	0,00
2017	4.612	100,0	4.612	0,00
2018	4.723	100,0	4.723	0,00
2019	4.837	100,0	4.837	0,00
2020	4.954	100,0	4.954	0,00
2021	5.074	100,0	5.074	0,00
2022	5.196	100,0	5.196	0,00
2023	5.322	100,0	5.322	12,53
2024	5.451	100,0	5.451	12,66
2025	5.582	100,0	5.582	12,80
2026	5.717	100,0	5.717	12,94
2027	5.855	100,0	5.855	13,07
2028	5.997	100,0	5.997	13,20
2029	6.141	100,0	6.141	13,34
2030	6.290	100,0	6.290	13,47
2031	6.442	100,0	6.442	13,60
2032	6.597	100,0	6.597	13,72
2033	6.757	100,0	6.757	13,85

RESÍDUOS ENCAMINHADOS AO ATERRO SANITÁRIO				
Ano	**População**	**Cobertura Coleta Res. Domiciliares**	**População Atendida Coleta**	**Quantidade Total de Resíduos Enc. ao Aterro**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(ton/dia)**
2034	6.920	100,0	6.920	13,98
2035	7.087	100,0	7.087	14,10

Fonte: Comitê Executivo (2015)

1.5.2.3.1 Diretrizes para implantação da coleta seletiva no município de Anísio de Abreu

Para implementação da coleta seletiva no município de Anísio de Abreu, deve-se definir uma rede de manejo diferenciada e integrada para os resíduos, em que haja inclusão social e formalização dos catadores, definindo a responsabilidade compartilhada pelos diversos agentes inseridos no ciclo de vida dos produtos. Assim, para a concretização da coleta seletiva espera-se sensibilizar a população e os governantes através da educação ambiental de forma que sigam as seguintes orientações e procedimentos para o correto manejo dos resíduos no município de Anísio de Abreu.

- Separação dos resíduos domiciliares recicláveis na fonte de geração (resíduos secos e úmidos);
- Coleta seletiva dos resíduos secos, realizada porta a porta, com pequenos veículos que permitam operação a baixo custo, priorizando-se a inserção de associações ou cooperativas de catadores;
- Compostagem da parcela orgânica dos RSU para produção de adubo;
- Digestão anaeróbia da fração orgânica visando geração de energia por meio do aproveitamento dos gases provenientes da biodigestão em instalações para tratamento de resíduos, além da reutilização do lodo estabilizado;
- Aproveitamento dos gases gerados em aterros sanitários (biogás);
- Incentivo à compostagem ou digestão anaeróbia doméstica;
- Segregação dos Resíduos da Construção e Demolição com reutilização ou reciclagem dos resíduos de Classe A (trituráveis) e Classe B (madeiras, plásticos, papel e outros);
- Segregação dos Resíduos Volumosos (móveis, inservíveis e outros) para reutilização ou reciclagem;
- Segregação na origem dos Resíduos de Serviços de Saúde (grande parte é resíduo comum);
- Implantação da logística reversa com o retorno à indústria dos materiais pós-consumo (embalagens de agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; embalagens de óleos lubrificantes; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes);
- Encerramento de lixões e bota foras, com recuperação das áreas degradadas.

A infraestrutura necessária para o manejo adequado dos resíduos sólidos deve ser composta por:

Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) ou Ecopontos: Destinado à acumulação temporária de resíduos da construção e demolição, de resíduos volumosos, da coleta seletiva e resíduos com logística reversa (NBR 15.112).

Unidade de Compostagem e Triagem (UCT): Área destinada aos resíduos passíveis de reciclagem e de compostagem. Os resíduos orgânicos serão tratados pelo processo de compostagem e o composto gerado deverá ser inserido no mercado, de forma a pagar parte dos custos com o processo. Os resíduos recicláveis deverão também ser vendido com esta finalidade.

Aterro de Resíduos da Construção e Demolição (ARCD): Destinada aos resíduos inertes oriundos das atividades da construção civil, funcionando como uma reserva estratégica de matéria prima.

Para o cálculo do número de PEVs, ATT e PEV's centrais, considerou-se o estudo elaborado pelo MMA que define a quantidade de instalações em função da população (porte). O PEV Central é destinado para zonas com baixa densidade populacional, de forma a ter somente um ponto de recebimento. A tabela a seguir traz os parâmetros utilizados.

Tabela 12 - Número de instalações em função da população atendida

População	PEVs	ATTs	PEV central	Aterro de RCD
até 25 mil			1	1
de 25 a 50 mil			2	1
de 50 a 75 mil	3	1		1
de 75 a 100 mil	4	1		1

Fonte: Ministério do Meio Ambiente - MMA (2012).

Os PEVs devem ser dispostos territorialmente de acordo com a setorização urbana e informações censitárias do IBGE, formando bacias de captação de resíduos. Desta forma, optou-se por realizar primeiramente uma projeção de cenários por distritos, descrita a seguir.

Sendo assim, o planejamento de bacias de captação de resíduos considerou os estudos elaborados pelo MMA, levando em consideração os dados censitários do IBGE, assim como a setorização Urbana já existente no município de Anísio de Abreu.

Utilizou-se novamente o método de estimativa da população baseado nos censos do IBGE, com porcentagem de crescimento para a população total de 2,42% a.a.

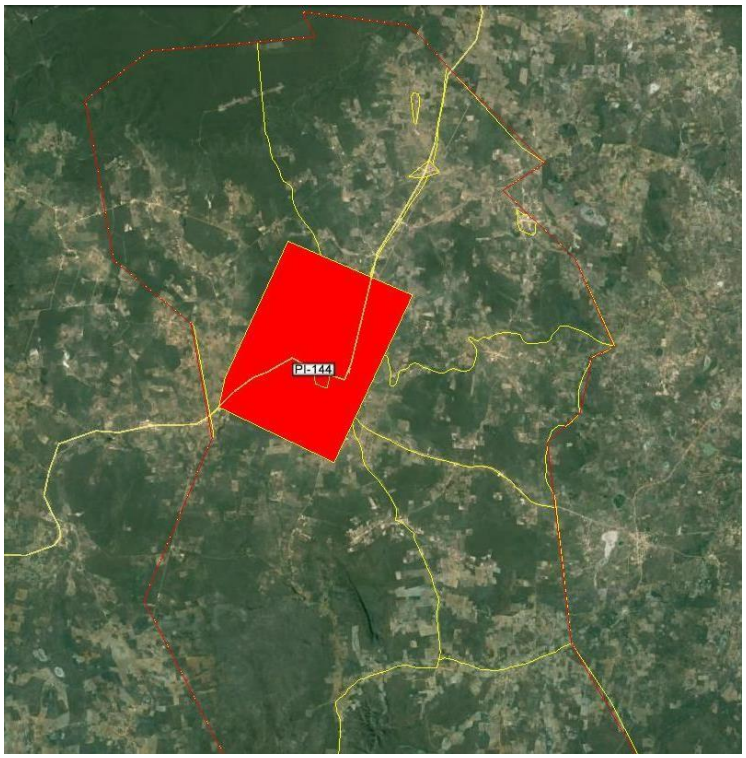
Tabela 13 - População estimada de 2015

Setor	População
Sede	10.499

Fonte: Comitê Executivo (2015)

Nota-se que para o município somente será necessário a instalação de uma PEV central. Desta forma a bacia de captação será toda a zona urbana (Figura 7) e que poderá receber resíduos das zonas rurais próximas.

Figura 7 - Mapa com a setorização de Anísio de Abreu por bacias de captação de resíduos



Fonte: Comitê Executivo (2015)

Tabela 14 - Necessidade de instalações de manejo de resíduos para 2035

Setor	População	PEVs	ATTs	PEV central
Sede	16.524	0	0	1

Fonte: Comitê Executivo (2015)

1.5.2.3.2 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Segundo a Lei Federal nº 12.305/10 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, o gerenciamento de resíduos sólidos é o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei.

A fim de auxiliar a tomada de decisão e planejamento do município em relação à gestão dos resíduos sólidos, aconselha-se a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, conforme Lei Federal nº 12.305/10. Como o município possui menos de 20.000 habitantes (ver capítulo 3 – Estudos demográficos), o conteúdo do Plano será simplificado (art. 19, Lei Federal nº 12.305/10). Neste item são apresentados alguns

procedimentos e operações que podem ser adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

COLETA

A coleta dos resíduos deve atender a toda população a fim de evitar acúmulo de resíduos e despejo em locais inadequados. Para a zona urbana, deve-se melhorar o atendimento das áreas que são atendidas e procurar cobrir toda a zona urbana, de maneira a diminuir os riscos de disposição dos resíduos nas ruas e locais proibidos. A frequência de coleta dos resíduos nas zonas centrais e de elevado movimento deve ser diária, e no mínimo de 2 vezes por semana nas demais partes.

Para zona rural, devido à população ser difusa, contêineres estacionários devem ser instalados em locais definidos pela prefeitura, verificando a viabilidade operacional, e a coleta deve ser no mínimo semanal.

TRANSPORTE

O transporte pode ser feito em caminhões com carroceria com ou sem compactação. Há diversos modelos que podem ser adotados, porém a viabilidade econômica e ambiental deve ser avaliada. Fatores como natureza e quantidade de resíduos, custo de operação e manutenção e condições de tráfego na cidade devem ser levados em consideração na escolha do veículo.

TRANSBORDO

As áreas de transbordo são locais onde os caminhões coletores transferem sua carga para caminhões maiores a fim de ser encaminhada para destino final adequado. Normalmente utilizado quando o destino final fica distante do local de coleta.

DESTINO FINAL

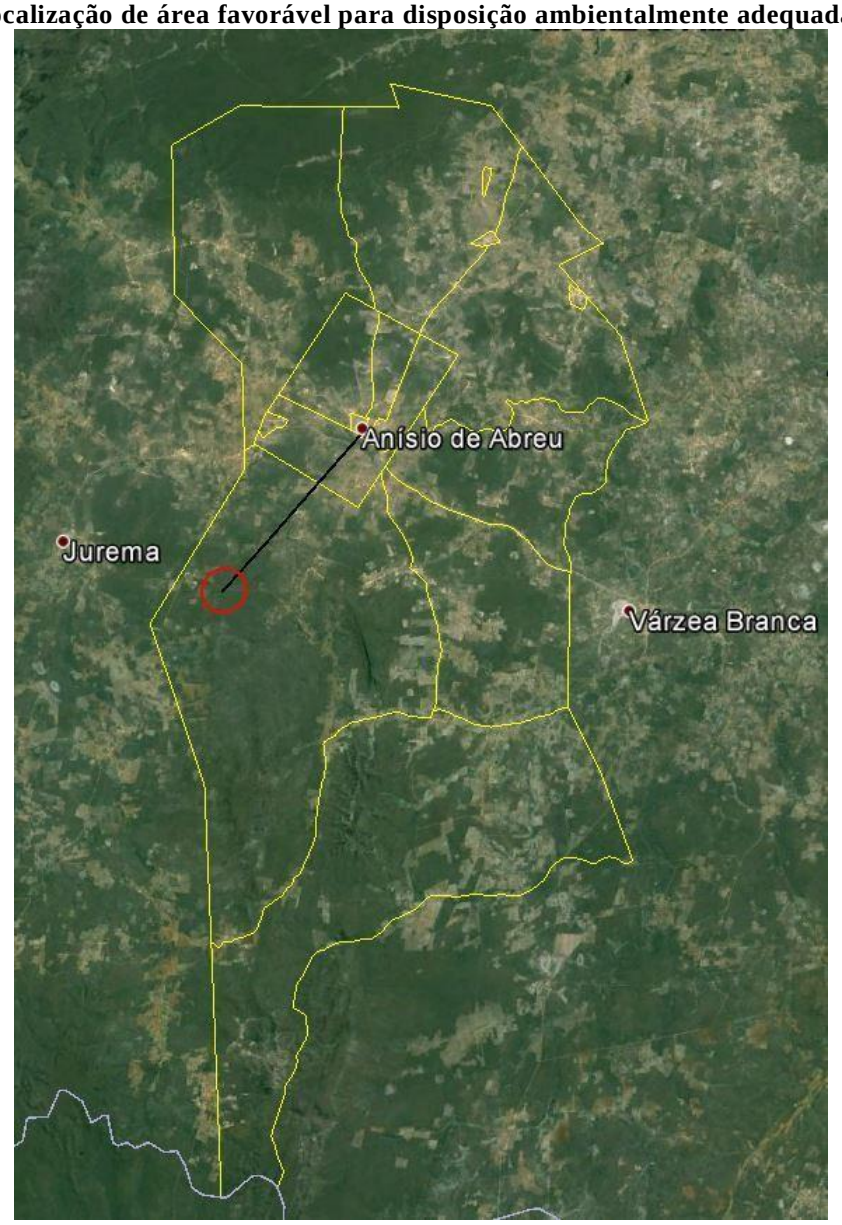
Os resíduos sólidos urbanos devem ser dispostos em aterros, os do serviço de saúde em valas específicas e os da construção civil e demolição em usinas de reciclagem ou aterro de reservação de material.

Conforme relatado no Produto C – Diagnóstico Técnico-Participativo, quanto às soluções consorciadas, o estado do Piauí em suas Políticas Públicas através do Plano de Regionalização da Gestão dos Resíduos Sólidos (PRGRS-PI/2011), dimensiona propostas em arranjos de Aterros Sanitários Consorciados seguindo as recomendações técnicas do Ministério do Meio Ambiente e Ministérios das Cidades. Anísio de Abreu fará parte do Consórcio Sudeste que compreende os territórios da Serra da Capivara e Vale dos Rios Piauí e Itaueira, incluído na

unidade compartilhada pelos municípios Caracol e Jurema, e no arranjo da proposta, assume a sede da unidade.

Caso não seja implantado o aterro supracitado, sugere-se a área para implantação de aterro sanitário de pequeno porte localizada a aproximadamente 7 km do principal núcleo urbano, no sentido nordeste, conforme mostrado na Figura 8. Tal área foi sugerida por não estar localizada próxima aos núcleos urbanos, ter acesso através de estradas, estar a uma distância razoável do principal gerador e não estar próximo a corpos hídricos. Entretanto, faz- se necessário estudos técnicos a fim de analisar a viabilidade econômica e ambiental da área.

Figura 8 - Localização de área favorável para disposição ambientalmente adequada de rejeitos



Fonte: Comitê Executivo (2015)

As diretrizes para os processos de armazenamento, acondicionamento, coleta e transporte, tratamento, triagem e reciclagem e destinação final dos resíduos sólidos gerados no município de Anísio de Abreu foram elaboradas com base em normas ABNT, em Resoluções do CONAMA e na Lei Federal nº 12.305/10 (Política Nacional dos Resíduos Sólidos). As regras, procedimentos e suas respectivas fontes são apresentadas nos quadros a seguir.

Quadro 4 - Procedimento operacional e especificações para os RSD

RESÍDUOS DOMICILIARES, DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
COLETA	- Deverá ser realizada a coleta de resíduos domésticos, estabelecimentos comerciais, públicos, prestação de serviços, institucionais, entulhos, terras e galhos de árvores, desde que embalados em recipientes de até 100 litros; - Após a implantação de sistema de coleta seletiva no município, os resíduos recicláveis deverão ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada; - A execução da coleta deverá ser realizada porta a porta com frequência diária e alternada, no período diurno e/ou noturno por todas as vias públicas oficiais à circulação ou que venham ser abertas, acessíveis ao veículo de coleta; - Excluindo-se a possibilidade de acesso ao veículo coletor, a coleta deverá ser manual, nunca ultrapassando um percurso de 200m além do último acesso; - Nas localidades que apresentarem coleta em dias alternados, não poderá haver interrupção maior que 72 horas entre duas coletas; - A execução dos serviços de coleta deverão ser realizados de segunda à sábado, inclusive feriados; - Os coletores deverão usar uniformes, luvas, tênis, coletes refletivos, capas de chuva, bonés e outros eventuais vestuários de segurança (válido para todos os serviços descritos nesta tabela).	Lei 12.305/10 NBR 9.190/93 NBR 12.980/93
TRANSPORTE	- Os caminhões coletores deverão ser equipados com carroceria especial para coleta de lixo, modelo compactador, dotado de sistema de descarga automática, com carregamento traseiro e dotado de suporte para pá e vassouras; - Os caminhões coletores deverão possuir inscrições externas alusivas aos serviços prestados e obedecer aos dispositivos de segurança e padrões exigidos para tal; - Os caminhões e demais equipamentos deverão ser adequados e suficientes para atendimento da contratação objeto, possuindo idade máxima de 10 anos.	NBR 13.221/10 NBR 12.980/93

DESTINO FINAL	- Os resíduos advindos dos serviços em questão, se possível e preferencialmente, deverão ser beneficiados por meio dos processos de triagem, gravimetria, reciclagem e compostagem (considerar o processo de compostagem apenas para os resíduos orgânicos); - Em caso da inexistência dos processos de compostagem (resíduos orgânicos) e reciclagem, a disposição final dos resíduos deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado aos órgãos ambientais competentes.	Lei n° 12.305/10 NBR 13.896/97 NBR 13.591/96

Fonte: Fonte: Comitê Executivo (2015), adaptado do PGIRSU do Município de Pitangueiras/SP.

Quadro 5 - Procedimento operacional e especificações para limpeza urbana

RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
VARRIÇÃO DE RUAS	- O serviço deverá ser realizado com todo o material necessário, de primeira qualidade: vassouras, sacos de lixo e pórticos para o lixo coletado nas varrições; - A varrição deverá ser realizada diariamente, de segunda a sexta; - Todos os resíduos gerados deverão ser recolhidos (válido para todos os processos descritos nesta tabela); - Em caso de urgência, o serviço deverá ser realizado em qualquer hora ou dia (válido para todos os processos descritos nesta tabela); - Os empregados deverão estar devidamente uniformizados e com equipamentos de segurança individuais e coletivos (válido para todos os serviços descritos nesta tabela).	Memorial descritivo dos serviços NBR 12.980/93
PODA DE GRAMA E ROÇAGEM EM TERRENOS BALDIOS	- O serviço deverá ser realizado com todo o material necessário, de primeira qualidade: vassouras, ferramentas, maquinário e trator para roçagem.	Lei n° 12.305/10 NBR 12.980/93
DESTINO FINAL	- Os resíduos orgânicos advindos dos serviços de poda e roçagem, se possível e preferencialmente, deverão ser beneficiados por meio do processo de compostagem; - Em caso da inexistência do processo de compostagem (resíduos orgânicos), a disposição final dos resíduos (varrição, poda e roçagem) deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado aos órgãos ambientais competentes.	Lei 12.305/10 NBR 13.591/96 NBR 13.896/97

Fonte: Fonte: Comitê Executivo (2015), adaptado do PGIRSU do Município de Pitangueiras/SP.

Quadro 6 - Procedimento operacional e especificações para resíduos do serviço de saúde.

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
ARMAZENAMENTO	- Os resíduos deverão ser armazenados em área autorizada pelo órgão de controle ambiental à espera do tratamento ou disposição final adequada, desde que atenda às condições básicas de segurança; - Os empregados deverão utilizar todos os equipamentos de proteção individual necessários para realização do serviço (válido para todos os processos descritos nesta tabela).	NBR 12.235/92

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
ACONDICIONAMENTO	- Os resíduos segregados deverão ser embalados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura (de acordo com o grupo de resíduo em questão); - A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.	NBR 13.853/97 NBR 9.191/08 NBR 12.235/92
COLETA E TRANSPORTE	- A coleta deverá ser realizada no mínimo 2 vezes por semana; - A empresa e/ou municipalidade responsável pela coleta externa dos resíduos de serviços de saúde devem possuir um serviço de apoio que proporcione aos seus funcionários as seguintes condições: higienização e manutenção dos veículos, lavagem e desinfecção dos EPI e higienização corporal; - O veículo coletor deve atender aos parâmetros estabelecidos pela NBR 12.810/93; - Em caso de acidente de pequenas proporções, a própria guarnição deve retirar os resíduos do local atingido, efetuando a limpeza e desinfecção simultânea, mediante o uso dos equipamentos auxiliares mencionados no item 5.2.3 da NBR 12.810/93; - Em caso de acidente de grandes proporções, a administração responsável pela execução da coleta externa deverá notificar imediatamente os órgãos municipais e estaduais de controle ambiental e de saúde pública	NBR 13.221/10 NBR 12.807/93 NBR 12.809/93 NBR 12.810/93 NBR 12.980/93
TRATAMENTO	- Resíduos grupo E (perfuro-cortantes) : Deverão ser realizados processos físicos (autoclavagem ou micro-ondas) ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana; - Resíduos grupo B (sólidos - com características de periculosidade): Se possível e preferencialmente, os resíduos químicos no estado sólido que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente devem ser tratados (tratamento térmico) ou atender aos parâmetros estabelecidos no processo "Destinação final", desta tabela; - Resíduos grupo A1, A2 e A5 (biológicos): Devem receber tratamento prévio de esterilização e desinfecção.	Resolução CONAMA n° 358/05 NBR 12.808/93
DESTINO FINAL	- Resíduos grupo B (sólidos): Em caso da não reutilização ou reciclagem, os resíduos em questão devem ser dispostos em aterro sanitário de resíduos perigosos (Classe I), devidamente licenciado aos órgãos competentes, ou incinerados. Contudo, quando tratados devem ser encaminhados à disposição final específica; - Resíduos do grupo A3: Devem ser atendidas as requisições descritas no Art. 18 da Resolução CONAMA n° 358/05; - Resíduos do grupo D: Se possível e preferencialmente, devem ser beneficiados pelos processos de reutilização e reciclagem, porém em caso da inutilização dos processos descritos anteriormente, deverão ser encaminhados ao aterro sanitário (Classe II A), devidamente licenciado aos órgãos competentes; - Resíduos do grupo A1, A2, A4 e A5 (biológicos): Devem ser dispostos	CONAMA n° 358/05 CONAMA n° 275 NBR 13.896/97 NBR 10.157/87

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
	em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado aos órgãos ambientais competentes.	

Fonte: Fonte: Comitê Executivo (2015), adaptado do PGIRSU do Município de Pitangueiras/SP.

Quadro 7 - Procedimento operacional e especificações para resíduos da construção civil

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
RMAZENAMENTO	- O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado e também, deve ser aprovado pelo Órgão Estadual de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica; - Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I; - Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação.	NBR 11.174/90
ACONDICIONAMENTO	- Deve ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel.	NBR 11.174/90
COLETA TRANSBORDO E TRIAGEM DESTINO FINAL **ARMAZENAMENTO ACONDICIONAMENTO**	- A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume superior a 100 L; - Em caso de necessidade de utilização de área para a realização de transbordo e triagem, a mesma deve respeitar os parâmetros estabelecidos na respectiva NBR; - Se possível e preferencialmente os resíduos em questão deverão ser beneficiados por meio do processo de reciclagem, onde, a área de execução deverá atender aos parâmetros estabelecidos na respectiva NBR; - Em caso da inutilização do processo de reciclagem, os resíduos deverão ser encaminhados ao aterro sanitário (Classe II B), devidamente licenciado aos órgão ambientais competentes; - O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado e também, deve ser aprovado pelo Órgão Estadual de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica; - Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I; - Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação; - Deve ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel.	NBR 12.980/93 NBR 15.112/04 Lei 12.305/10 CONAMA 307/02 NBR 15.113/04 NBR 15.114/04 NBR 11.174/90
COLETA	- A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume superior a 100 L.	NBR 12.980/93
TRANSBORDO E TRIAGEM	- Em caso de necessidade de utilização de área para a realização de transbordo e triagem, a mesma deve respeitar os parâmetros estabelecidos na respectiva NBR.	NBR 15.112/04

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL		
PROCESSO	**PROCEDIMENTOS**	**FONTE**
DESTINO FINAL	- Se possível e preferencialmente os resíduos em questão deverão ser beneficiados por meio do processo de reciclagem, onde, a área de execução deverá atender aos parâmetros estabelecidos na respectiva NBR; - Em caso da inutilização do processo de reciclagem, os resíduos deverão ser encaminhados ao aterro sanitário (Classe II B), devidamente licenciado aos órgão ambientais competentes.	Lei 12.305/10 CONAMA 307/02 NBR 15.113/04 NBR 15.114/04

Fonte: Fonte: Comitê Executivo (2015), adaptado do PGIRSU do Município de Pitangueiras/SP.

1.5.2.3.3 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços

Para avaliação dos custos relacionados com os serviços públicos de limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu foram utilizados as informações disponibilizadas no Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento, IPEA atualizado pelo IPCA, BNDES, PGRCC de Fortaleza e PGRS da prefeitura de Registro-SP.

O artigo 145 da Constituição Federal de 1988, permite a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios instituir taxas em razão de exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição.

De acordo com o site Portal dos Resíduos Sólidos, a diferença entre taxa e tarifa, consiste em que a primeira é um tributo que tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição. Enquanto a tarifa é um preço público unitário preestabelecido cobrado pela prestação de serviço de caráter individualizado e facultativo. A tarifa não tem natureza tributária, estando relacionada à quantidade do serviço efetivamente prestado (por exemplo: à massa ou ao volume de resíduos recolhidos) e à possibilidade de rescisão.

Não há no município cobrança relacionada aos serviços públicos de limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos. A despesa com os serviços de gestão e manejo de resíduos sólidos são custeadas por outras receitas do município, por exemplo transferências do governo federal (exemplo: FPM – Fundo de Participação do Município), repasse do governo estadual (exemplo: ICMS – Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre prestações de

Serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação); ou recursos municipais arrecadados por meio de impostos (exemplo: IPTU – Imposto sobre a Propriedade predial e Territorial Urbana).

O Ministério do Meio Ambiente disponibiliza em seu site planilha para cálculo da taxa de resíduos sólidos para municípios com população inferior a 20 mil habitantes, e sugere, através do material de apoio "Orientações para elaboração de Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS para municípios com população inferior a 20 mil habitantes", para municípios com até 20 mil habitantes, adotar a cobrança da seguinte forma:

1. taxas: coleta e destinação final para os domicílios e pequenos comércios que gerem resíduos que se caracterizam como domiciliares;
2. preços públicos ou tarifas: para grandes geradores (exemplo: economias que geram acima de 2.500 litros ou 500 kg de resíduos por mês) ou geradores de resíduos industriais, comerciais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris ou de mineração, que utilizam o serviço público de manejo de resíduos sólidos.

A cobrança da taxa de resíduos sólidos domiciliares poderá estar anexa a boletos de outros serviços, como por exemplo conta de água, por meio de taxas mensais, bimensais, trimestrais, semestrais ou anuais, ou junto com como o IPTU – Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana.

A	População (hab) :	15.000	
B	Economias:	3.000	
C	Geração de resíduos domésticos (kg/hab.dia)	0,90	
D	**Geração da cidade (ton/mês)**	**405,00**	$D = A.C.\frac{30}{1.000}$
E	Invest. coleta convencional (R$):	520.000,00	
F	Invest. coleta seletiva e tratamento (R$):	600.000,00	
G	Invest. disposição final (R$):	1.000.000,00	
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para Resíduos Sólidos (R$)	1.200.000,00	
I	**Valor total do investimento (R$) :**	**920.000,00**	$I = E + F + G - H$
J	Operação da coleta convencional (R$/mês):	16.000,00	
K	Operação da coleta seletiva e tratamento (R$/mês):	2.000,00	
L	Operação da disposição final (R$/mês):	25.000,00	
M	Resíduos da coleta convencional (%)	90%	
N	Resíduos da coleta seletiva (%)	10%	
O	**Operação da coleta convencional (R$/ton):**	**43,90**	$O = \frac{J}{D.M}$
P	**Operação da coleta seletiva e tratamento (R$/ton):**	**49,38**	$P = \frac{K}{D.N}$
Q	**Operação da disposição final (R$/ton):**	**68,59**	$Q = \frac{L}{D.M}$
R	**Custo operacional total (R$/mês)**	**43.000,00**	$R = J + K + L$
S	Prazo de pagamento (anos)	15	
T	Taxa de financiamento dos investimentos (mensal - %)	0,9%	
U	**Pagamento do financiamento - investimentos (R$/mês)**	10.341,44	$U = \frac{I.T}{1 - \frac{1}{(1+T)^{(12.S)}}}$
V	**Valor da taxa (R$/economia.mês)**	**17,78**	$V = \frac{R+U}{B}$
X	**Faturamento (R$ /mês)**	**53.341,44**	$X = V.B$

Para o município de Anísio de Abreu, considerando o ano de 2024 para população urbana, relação população e economia constante, e investimentos realizado até curto prazo, tem-se uma taxa mensal de R$ 32,58 O valor elevado pode ser atribuído à necessidade de construção de aterro sanitário.

Tabela 15 - Cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos

Variável	Valor
População (hab) :	6.290
Economias:	3.145
Geração de resíduos domésticos (kg/hab.dia)	2,51
Geração da cidade (ton/mês)	**474**
Valor total dos investimentos (R$) :	**2.015.689,00**
Operação da Coleta Convencional (R$/ton):	**37,53**
Operação da Coleta Seletiva e Tratamento (R$/ton):	**381,47**
Operação da Disposição Final (R$/ton):	**58,65**
Custo operacional total (R$/mês)	**60.782,31**
Pagamento do financiamento - investimentos (R$/mês)	**22.657,75**
Valor da taxa (R$/economia.mês)	**32,58**
Faturamento (R$ /mês)	**83.440,06**

Fonte: Adaptado do Ministério do Meio Ambiente (2016).

Outro modelo de cálculo da taxa de lixo, é a aplicada por Viçosa-MG, em que é considerada a área construída, pavimentação da rua e localização e tipo de imóvel, conforme demonstrado abaixo.

Figura 9 - Cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos

Fonte: SAAE de Viçosa-MG (2016).

1.5.2.3.4 Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010, e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual propondo a definição das responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização

O transporte de resíduos sólidos é regulamentado por meio de normas técnicas e resoluções vigentes. A prefeitura e os demais setores deverão realizar o transporte de seus resíduos com empresas habilitadas e licenciadas para tal. O transporte terrestre de resíduos sólidos é regulamentado pela NBR 13.221/2010, conforme descrito abaixo:

- ✓ Todo transporte de resíduos sólidos deve ser feito por meio de equipamento adequado, obedecendo às regulamentações pertinentes;
- ✓ O estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não permita vazamento ou derramamento do resíduo;
- ✓ O resíduo, durante o transporte, deve estar protegido de intempéries, assim como deve estar devidamente acondicionado para evitar o seu espalhamento na via pública ou via férrea;
- ✓ Os resíduos não podem ser transportados juntamente com alimentos, medicamentos ou produtos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinadas a estes fins.

Em relação ao transporte de resíduos perigosos, as quais se enquadram os resíduos de saúde, industriais Classe 1, resíduos contaminados com óleo:

- ✓ Todo o transporte por meio terrestre de resíduos perigosos deve obedecer ao Decreto nº 96.044 de 1988, à Portaria nº 204 de 2011 do Ministério dos Transportes e às NBR 7.500/2013, NBR 7.501/2011, NBR 7.503/2015 e NBR 9.735/2012. A classificação do resíduo deve atender à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, de acordo com as exigências prescritas para a classe ou subclasse apropriada, considerando os respectivos riscos e critérios, devendo enquadrá-los nas designações genéricas. Porém, se o resíduo não se enquadrar em nenhum dos critérios estabelecidos, mas apresentar algum tipo de risco abrangido pela Convenção da Basiléia, deve ser transportado como pertencente à classe 9.

Quando não houver legislação ambiental específica para o transporte de resíduos perigosos, o gerador do resíduo deve emitir documento de controle de resíduo conforme recomenda a norma supracitada.

- ✓ Os resíduos perigosos e suas embalagens devem obedecer ao disposto na Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes. As embalagens devem estar identificadas com rótulos de segurança e rótulos de risco conforme previsto na NBR 7.500/2013.

Quadro 8 - Resumo dos resíduos e transporte adequado

Resíduo	Transporte
Resíduos sólidos domiciliares	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos de poda	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos de construção civil	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos industriais – Classe 1	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas, além da sinalização exigida pela ANTT.
Resíduos industriais – Classe 2	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos de saúde	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas (para resíduos de saúde), além da sinalização exigida pela ANTT.
Material contaminado com óleo	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final (o estado do RS não recebe estes resíduos). Os caminhões devem atender as especificações acima descritas, além da sinalização exigida pela ANTT.
Resíduos de pneus	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Resíduos agrícolas/insumos – exceto agrotóxicos	A transportadora poderá ter uma Declaração de Isenção de Licenciamento. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas.
Embalagens/ resíduos agrotóxicos	A transportadora deverá ter Licença de Operação para fontes móveis de poluição no estado em que atua e que destina os resíduos. Deverá fornecer um MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) para o empreendedor, com carimbo da empresa que recebeu para destinação final. Os caminhões devem atender as especificações acima descritas (para resíduos de saúde), além da sinalização exigida pela ANTT e normas técnicas específicas.

Fonte: Adaptado do PMSB de Ibirubá (2014).

Os empreendimentos sujeitos ao art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010 devem apresentar seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos a fim de serem enquadrados adequadamente.

Para tanto, deve ser estabelecido um prazo para elaboração desses planos e fiscalização dos mesmos. A aprovação e fiscalização do plano de gerenciamento de resíduos pode ser feita na esfera de competência de cada empreendimento, em nível municipal ou estadual.

A fim de que todos tenham conhecimento das regras para transporte é importante elaborar Projeto Informativo/Educativo para toda população.

1.5.2.3.5 Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação, observado o Plano Diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver

A fim de identificar áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, a NBR 13.896/1997 estabelece que a área a ser utilizada para aterro de resíduos não perigosos deve ser tal que:

- ✓ O impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado;
- ✓ A aceitação da instalação pela população seja maximizada;
- ✓ Esteja de acordo com o zoneamento da região;
- ✓ Possa ser utilizado por um longo espaço de tempo, necessitando apenas de um mínimo de obras para início da operação.

Além dos pontos já citados, para definir as áreas disponíveis é necessário, primeiramente, calcular a área necessária para o aterro; delimitar zonas rurais, urbanas, industriais e unidades de conservação; definição das zonas que não possuem restrições de zoneamento e uso do solo; priorizar os terrenos levantados e determinar áreas impactadas. Após a definição das áreas disponíveis, é preciso adotar critérios de definição da melhor área.

Quadro 9 - Critérios para identificação de áreas favoráveis

Critério	Definição
Uso do Solo	As áreas devem estar fora dos limites das áreas de preservação ambiental e em uma zona em que o uso do solo seja compatível com as atividades de um aterro sanitário.
Distância dos Corpos Hídricos	As áreas não devem estar a menos de 200 metros dos corpos d'águas.
Distância dos Núcleos Populacionais	Deve ser avaliada a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais, recomendando-se que esta distância seja superior a 500 m.
Restrição para áreas sujeitas a inundações	O aterro não deve ser executado em áreas sujeitas a inundações, em períodos de recorrência de 100 anos.
Distância de Aeroportos	As áreas não devem ser próximas a aeroportos ou aeródromos.

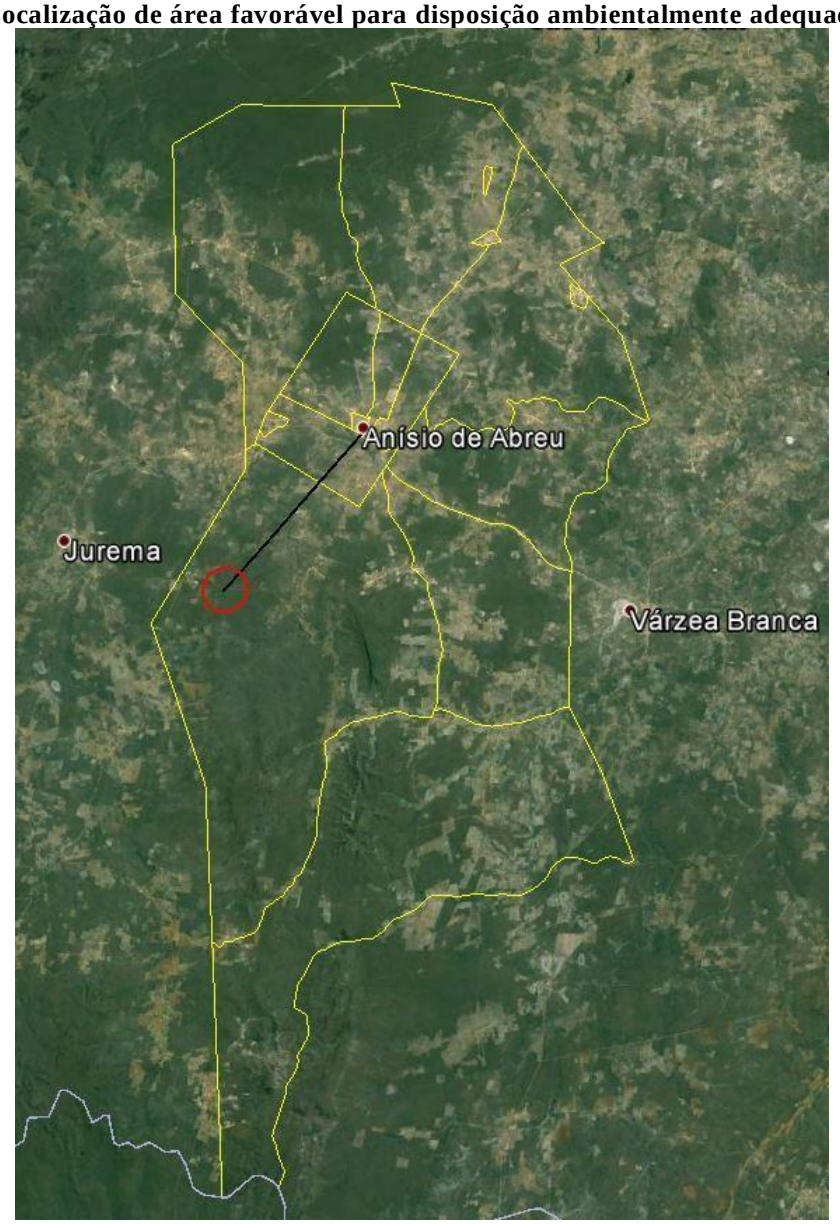
Critério	Definição
Profundidade do Lençol Freático	A distância mínima recomendada para aterros sanitários com fundo impermeabilizado com geomembrana não poderá ser menor que 1,5 metros de solo insaturado entre o lençol freático e a membrana.
Vida útil Mínima	É recomendável que as áreas permitam que o novo aterro sanitário tenha no mínimo 20 anos de vida útil.
Ventos Predominantes	A direção dos ventos não deve propiciar o transporte de poeiras ou odores aos núcleos habitacionais.
Impermeabilidade Natural do Solo	Recomenda-se que o solo da área selecionada tenha uma boa impermeabilidade natural a fim de reduzir a possibilidade de contaminação do aquífero. Preferencialmente o solo da área selecionada deve ser argiloso.
Topografia favorável à Drenagem	A vala de drenagem de águas pluviais deve ser pequena a fim de evitar a entrada de uma grande quantidade de água de chuva no aterro.
Facilidade de Acesso para Veículos Pesados	O acesso à área não deve ter curvas pronunciadas e deve contar com pavimentação de boa qualidade a fim de minimizar o desgaste dos veículos, bem como facilitar o seu livre acesso ainda que em períodos chuvosos.
Disponibilidade de Material para Cobertura	A área deve, de preferência, contar com a disponibilidade de material para a cobertura, a fim de assegurar o baixo custo de cobertura dos resíduos.
Proximidade Geométrica do Centro de Coleta	É recomendável que a distância percorrida pelos veículos coletores (ida e volta) seja a menor possível a fim de reduzir o desgaste do equipamento e o custo do transporte de resíduos.
Custo de Aquisição de área	Se a área não for de propriedade municipal, a mesma deverá estar locada de preferência em área rural, de forma que o custo de aquisição seja o menor possível.
Custo de Construção e Infraestrutura	É importante que a área selecionada disponha de infraestrutura completa a fim de reduzir os gastos com abastecimento de água, coleta e tratamento de efluentes, drenagem de águas pluviais, energia elétrica e comunicação.
Custo de Manutenção do Sistema de Drenagem	A área selecionada deve ter um declive suave a fim de evitar a erosão do solo e reduzir os gastos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de drenagem.
Acesso à Área por Trajetos com Baixa densidade Populacional	O trânsito dos veículos constitui um transtorno para os habitantes das vias em que os veículos circulam. Desta forma, é recomendável que o acesso à área do aterro sanitário se dê por meio de locais de baixa densidade populacional.
Aceitação da Comunidade Local	É recomendável que não tenha ocorrido problemas entre a Prefeitura e a comunidade do local selecionado, organizações não governamentais ou meios de comunicação, pois qualquer indisposição com o Poder Público poderá gerar reações negativas à instalação do aterro.

Fonte: Adaptado do PMSB de Palmas (2014) e NBR 13.896/1997.

Conforme relatado anteriormente, quanto às soluções consorciadas, o estado do Piauí em suas Políticas Públicas através do Plano de Regionalização da Gestão dos Resíduos Sólidos (PRGRS-PI/2011), dimensiona propostas em arranjos de Aterros Sanitários Consorciados seguindo as recomendações técnicas do Ministério do Meio Ambiente e Ministérios das Cidades. Anísio de Abreu fará parte do Consórcio Sudeste que compreende os territórios da Serra da Capivara e Vale dos Rios Piauí e Itaueira, incluído na unidade compartilhada pelos municípios Caracol e Jurema, e no arranjo da proposta, assume a sede da unidade.

Caso não seja implantado o aterro supracitado, sugere-se a área para implantação de aterro sanitário de pequeno porte localizado a aproximadamente 7 km do principal núcleo urbano, no sentido nordeste, conforme mostrado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**. Tal área foi sugerida por não estar localizada próxima aos núcleos urbanos, ter acesso através de estradas, estar a uma distância razoável do principal gerador e não estar próximo a corpos hídricos. Entretanto, faz- se necessário estudo técnico a fim de analisar a viabilidade econômica e ambiental da área.

Figura 10 - Localização de área favorável para disposição ambientalmente adequada de rejeitos



Fonte: Google Earth (2015), adaptado pelo Comitê Executivo (2015).

1.5.2.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

O estudo de demanda e oferta dos serviços de drenagem da zona urbana da sede de Anísio de Abreu ao longo do horizonte de planejamento é apresentado nas tabelas da sequência. Como abordado, adotou-se que a expansão da microdrenagem se dará de forma proporcional ao crescimento populacional, através de atendimento a metas progressivas de 50% e 100%, em médio e longo prazo, respectivamente. Considerou-se que a área urbana atual existente só sofrerá expansão em médio prazo, uma vez que a densidade populacional da sede de Anísio de Abreu é baixa. Desta forma, a área final urbana de Anísio de Abreu ao fim de plano será de 2,76 km², o que representa um crescimento de 33,3% em comparação com a área urbana atual.

Tabela 16 - Valores utilizados para estimativa da demanda dos serviços de drenagem da zona urbana da sede do município de Anísio de Abreu

Parâmetro	Unidade	Valor
Taxa de crescimento geométrico adotada	%	2,42
Área urbana inicial a ser atendida com microdrenagem (com aumento em função de estudos demográficos e hidrológicos)	km^2	2,07
Cobertura de microdrenagem	%	0,0

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 17 - Demanda por drenagem urbana da sede de Anísio de Abreu

DEMANDA DRENAGEM URBANA					
Ano	**População**	**Área microdrenagem**	**Cobertura microdrenagem**	**População Atendida**	**Área microdrenagem coberta**
	(hab)	**(km2)**	**(%)**	**(hab)**	**(km2)**
2016	4.503	2,07	0,0	0	0,0
2017	4.612	2,07	0,0	0	0,0
2018	4.723	2,07	0,0	0	0,0
2019	4.837	2,07	0,0	0	0,0
2020	4.954	2,07	0,0	0	0,0
2021	5.074	2,07	0,0	0	0,0
2022	5.196	2,07	0,0	0	0,0
2023	5.322	2,07	0,0	0	0,0
2024	5.451	2,12	0,0	0	0,0
2025	5.582	2,17	0,0	0	0,0
2026	5.717	2,22	0,0	0	0,0
2027	5.855	2,28	50,0	2.928	1,1
2028	5.997	2,33	50,0	2.998	1,2
2029	6.141	2,39	50,0	3.071	1,2
2030	6.290	2,45	50,0	3.145	1,2
2031	6.442	2,51	50,0	3.221	1,3
2032	6.597	2,57	100,0	6.597	2,6
2033	6.757	2,63	100,0	6.757	2,6
2034	6.920	2,69	100,0	6.920	2,7
2035	7.087	2,76	100,0	7.087	2,8

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.5.3 Estudos de Oferta x Demanda dos Serviços de Saneamento Básico para as zonas rurais do município

A população da zona rural de Anísio de Abreu também foi estimada ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos, assim como a demanda dos serviços de água, esgoto e resíduos sólidos, considerando a mesma taxa de crescimento adotada na zona urbana do município de 2,42% ao ano.

Cabe salientar alguns povoados e comunidades de Anísio de Abreus, conforme RDS: Cacimbas, Pedra Comprida, Baixão do Santo, Barreiro dos Dôca e Baixão da Gameleira, e as comunidades de Lagoa dos Potes, Lagoa das Queimadas, Manda Saia, Fartura, Baixão da Fartura e Minador.

1.5.3.1 Abastecimento de água

Estima-se que atualmente (2015) vivam 5.503 habitantes na zona rural do município. Destes, 23,6% utiliza soluções individuais adequadas, cuja responsabilidade de implantação e aquisição de recursos é do município e 42,4% utilizam soluções inadequadas como abastecimento por água de rio sem tratamento, carro pipa, por água de chuva armazenada em sistemas diferentes de cisternas. Os 34% restantes estão representados por soluções coletivas através de sistema de abastecimento de água convencional, cujo gestor (responsabilidade e operação) é a prefeitura ou a AGESPISA. A Tabela 18 traz a demanda da população rural para estes sistemas.

Planeja-se aumentar a cobertura das soluções individuais adequadas de água para 66% e que sejam implantados sistemas do modelo SISAR, quando possível, de forma a atender a população que hoje possui abastecimento de água precário e que os sistemas operados atualmente pela prefeitura sejam repassados a estes. Há possibilidade de que, quando não aplicável o uso de soluções coletivas, sejam instaladas soluções individuais de abastecimento por poços ou nascente e que seja canalizada para o interior das residências.

Tabela 18 - Oferta e demanda de água da zona rural do município de Anísio de Abreu

Ano	População	Soluções individuais adequadas	Soluções individuais inadequadas	Soluções coletivas AGESPISA	Soluções coletivas SISAR	Soluções coletivas prefeitura	Soluções coletivas total	População atendida soluções individuais adequadas	População atendida soluções individuais inadequadas	População atendida AGESPISA solução coletiva	População atendida SISAR solução coletiva	População atendida Prefeitura solução coletiva
	(hab)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(hab)	(hab)	(hab)	(hab)	(hab)
2016	5.303	23,6%	42,4%	22%	0%	12%	34,0%	1.252	2.248	1.167	0	636
2017	5.431	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.282	2.302	1.195	0	652
2018	5.562	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.313	2.358	1.224	0	667
2019	5.696	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.345	2.415	1.253	0	684
2020	5.834	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.377	2.473	1.283	0	700
2021	5.975	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.411	2.533	1.314	0	717
2022	6.119	23,6%	42,4%	22,0%	0,0%	12,0%	34,0%	1.445	2.594	1.346	0	734
2023	6.267	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.136	0	1.379	752	0
2024	6.418	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.236	0	1.412	770	0
2025	6.573	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.338	0	1.446	789	0
2026	6.732	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.443	0	1.481	808	0
2027	6.895	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.551	0	1.517	827	0
2028	7.061	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.661	0	1.554	847	0
2029	7.232	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.773	0	1.591	868	0
2030	7.407	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	4.888	0	1.629	889	0
2031	7.586	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	5.007	0	1.669	910	0
2032	7.769	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	5.127	0	1.709	932	0
2033	7.957	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	5.251	0	1.750	955	0
2034	8.149	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	5.378	0	1.793	978	0
2035	8.346	66,0%	0,0%	22,0%	12,0%	0,0%	34,0%	5.508	0	1.836	1.001	0

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Para os sistemas coletivos rurais, espera-se que em longo prazo haja 811 ligações, todas hidrometradas. Considera-se inicialmente o índice de hidrometração igual a 37,5% e que as novas ligações serão incrementadas com estes equipamentos. Para o cálculo das ligações, adotou-se o valor de 3,5 pessoas/ligação. Na Tabela 19 são apresentadas as demandas da zona rural quanto à hidrometração. Planeja-se que todos os hidrômetros sejam substituídos a cada 5 anos.

Quanta à demanda por rede estima-se que a extensão atual de abastecimento de água para a zona rural seja de 10.900 m. Adotando o valor de 21,2 m/ligação, em 20 anos espera-se atingir uma extensão total de 17.155 m e uma substituição total de 12.947 metros de rede, considerando uma taxa de 5% a.a.

Tabela 19 - Oferta e demanda de hidrometração da zona rural do município de Anísio de Abreu

DEMANDA DE CRESCIMENTO DAS ECONOMIAS DE ÁGUA								
Ano	**População Total**	**População Total Atendida**	**Ligações**	**Ligações Incrementais com hidrômetros**	**Índice de hidrometração**	**Número de ligações hidrometradas**	**Déficit de Hidrômetros**	**Substituição de Hidrômetros**
	(hab)	**(hab)**	**(un)**	**(un)**	**(%)**	**(un)**	**(un)**	**(un)**
2016	5.303	1.803	515	0	37,5	193	322	0
2017	5.431	1.846	528	12	37,5	198	330	30
2018	5.562	1.891	540	13	100,0	540	0	81
2019	5.696	1.937	553	13	100,0	553	0	430
2020	5.834	1.984	567	13	100,0	567	0	13
2021	5.975	2.031	580	14	100,0	580	0	13
2022	6.119	2.080	594	14	100,0	594	0	43
2023	6.267	2.131	609	14	100,0	609	0	95
2024	6.418	2.182	623	15	100,0	623	0	444
2025	6.573	2.235	639	15	100,0	639	0	28
2026	6.732	2.289	654	15	100,0	654	0	28
2027	6.895	2.344	670	16	100,0	670	0	59
2028	7.061	2.401	686	16	100,0	686	0	111
2029	7.232	2.459	703	17	100,0	703	0	460
2030	7.407	2.518	720	17	100,0	720	0	44
2031	7.586	2.579	737	17	100,0	737	0	45
2032	7.769	2.641	755	18	100,0	755	0	76
2033	7.957	2.705	773	18	100,0	773	0	129
2034	8.149	2.771	792	19	100,0	792	0	478
2035	8.346	2.838	811	19	100,0	811	0	63

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 20 - Oferta e demanda de rede da zona rural do município de Anísio de Abreu

DEMANDA REDE DE ABASTECIMENTO								
Ano	**População Total**	**População Atendida**	**Ligações**	**Extensão de Rede Existente**	**Extensão de Rede por ligação**	**Incremento de Rede**	**Substituição de Rede**	**Extensão Total**
	(hab)	**(hab)**	**(un)**	**(m)**	**(m/ligação)**	**(m)**	**(m)**	**(m)**
2016	5.303	1.803	515	10.900	21,2	0	0	10.900
2017	5.431	1.846	528	10.900	21,2	263	545	11.163
2018	5.562	1.891	540	11.163	21,2	270	558	11.433
2019	5.696	1.937	553	11.433	21,2	276	572	11.709
2020	5.834	1.984	567	11.709	21,2	283	585	11.992
2021	5.975	2.031	580	11.992	21,2	290	600	12.282
2022	6.119	2.080	594	12.282	21,2	297	614	12.578
2023	6.267	2.131	609	12.578	21,2	304	629	12.882
2024	6.418	2.182	623	12.882	21,2	311	644	13.194
2025	6.573	2.235	639	13.194	21,2	319	660	13.512
2026	6.732	2.289	654	13.512	21,2	326	676	13.839
2027	6.895	2.344	670	13.839	21,2	334	692	14.173
2028	7.061	2.401	686	14.173	21,2	342	709	14.515
2029	7.232	2.459	703	14.515	21,2	351	726	14.866
2030	7.407	2.518	720	14.866	21,2	359	743	15.225
2031	7.586	2.579	737	15.225	21,2	368	761	15.593
2032	7.769	2.641	755	15.593	21,2	377	780	15.970
2033	7.957	2.705	773	15.970	21,2	386	798	16.356
2034	8.149	2.771	792	16.356	21,2	395	818	16.751
2035	8.346	2.838	811	16.751	21,2	405	838	17.155

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.5.3.2 Esgotamento sanitário

Para o ano de 2015, estima-se que 13,5% da população da zona rural possui melhorias sanitárias domiciliares. Pretende-se, como meta, que em prazo imediato 33,2% da população rural seja atendida por MDS, 60% em curto prazo, 76,7% em médio prazo e 100% em longo prazo. A evolução da oferta e demanda de MSD na zona rural é apresentada na tabela a seguir.

Tabela 21 - Oferta e demanda de melhorias sanitárias domiciliares na zona rural do município de Anísio de Abreu

Ano	**População**	**Soluções individuais MSD**	**População atendida MSD**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**
2016	5.303	20,4	1.082
2017	5.431	27,0	1.465
2018	5.562	33,2	1.847
2019	5.696	39,1	2.229
2020	5.834	44,8	2.611
2021	5.975	50,1	2.994
2022	6.119	55,2	3.376
2023	6.267	60,0	3.758

Ano	População	Soluções individuais MSD	População atendida MSD
	(hab)	(%)	(hab)
2024	6.418	64,5	4.141
2025	6.573	68,8	4.523
2026	6.732	72,9	4.905
2027	6.895	76,7	5.287
2028	7.061	80,3	5.670
2029	7.232	83,7	6.052
2030	7.407	86,9	6.434
2031	7.586	89,9	6.816
2032	7.769	92,7	7.199
2033	7.957	95,3	7.581
2034	8.149	97,7	7.963
2035	8.346	100,0	8.346

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.5.3.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Para a estimativa de demanda da limpeza e manejo dos resíduos sólidos, considerou-se inicialmente que a zona rural possui cobertura de serviço de coleta domiciliar de 7,9%. Planeja-se que os serviços expandam de forma a atender 100% da demanda, com o aumento da cobertura, atingindo a universalização do serviço em longo prazo, conforme apresentado na Tabela 22. Pretende-se instalar a coleta seletiva na zona rural de forma gradativa. Assim, espera-se que o serviço atenda em curto prazo 15% da população, 26,7% em médio prazo e 50% em longo prazo, diminuindo desta maneira a quantidade de resíduos a serem encaminhados ao aterro sanitário, o que aumentará consequentemente a sua vida útil. Para final de plano, estima-se que serão coletados 20,95 ton/dia de resíduos, mas que somente 58,47% (equivalente a 12,25 ton/dia) serão encaminhadas ao aterro. O restante será destinado às usinas de compostagem e de reciclagem.

Tabela 22 - Oferta e demanda do gerenciamento dos resíduos sólidos na zona rural do município de Anísio de Abreu.

Geração de Resíduos Sólidos Valorados									
Ano	População	Cobertura Coleta Res. Domiciliares	População Atendida	Coleta Seletiva	Quantidade de Resíduos Domiciliares	Quantidade de resíduos orgânicos domiciliares coletados (51,4%)	Quantidade de resíduos recicláveis coletados (31,6%)	Rejeitos Coletados (17%)	Quantidade de Resíduos Domésticos Enc. a destino final
	(hab)	(%)	(hab)	(%)	(ton/dia)	(ton/dia)	(ton/dia)	(ton/dia)	(ton/dia)
2016	5.303	7,9	417	0,0	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	5.431	15,4	835	0,0	2,09	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	5.562	22,5	1.252	0,0	3,14	0,00	0,00	0,00	0,00

Geração de Resíduos Sólidos Valorados									
Ano	**População**	**Cobertura Coleta Res. Domiciliares**	**População Atendida**	**Coleta Seletiva**	**Quantidade de Resíduos Domiciliares**	**Quantidade de resíduos orgânicos domiciliares coletados (51,4%)**	**Quantidade de resíduos recicláveis coletados (31,6%)**	**Rejeitos Coletados (17%)**	**Quantidade de Resíduos Domésticos Enc. a destino final**
	(hab)	**(%)**	**(hab)**	**(%)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**	**(ton/dia)**
2019	5.696	29,3	1.669	0,0	4,19	0,00	0,00	0,00	0,00
2020	5.834	35,8	2.086	0,0	5,24	0,00	0,00	0,00	0,00
2021	5.975	41,9	2.504	0,0	6,28	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	6.119	47,7	2.921	0,0	7,33	0,00	0,00	0,00	0,00
2023	6.267	53,3	3.338	15,0	8,38	0,65	0,40	0,21	7,34
2024	6.418	58,5	3.756	17,9	9,43	0,87	0,53	0,29	8,02
2025	6.573	63,5	4.173	20,8	10,47	1,12	0,69	0,37	8,66
2026	6.732	68,2	4.590	23,8	11,52	1,41	0,86	0,47	9,25
2027	6.895	72,6	5.007	26,7	12,57	1,72	1,06	0,57	9,79
2028	7.061	76,8	5.425	29,6	13,62	2,07	1,27	0,68	10,27
2029	7.232	80,8	5.842	32,5	14,66	2,45	1,51	0,81	10,71
2030	7.407	84,5	6.259	35,4	15,71	2,86	1,76	0,95	11,09
2031	7.586	88,0	6.676	38,3	16,76	3,30	2,03	1,09	11,43
2032	7.769	91,3	7.094	41,3	17,81	3,78	2,32	1,25	11,71
2033	7.957	94,4	7.511	44,2	18,85	4,28	2,63	1,42	11,94
2034	8.149	97,3	7.928	47,1	19,90	4,82	2,96	1,59	12,12
2035	8.346	100,0	8.346	50,0	20,95	5,38	3,31	1,78	12,25

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.6 Cenários alternativos das demandas por serviço de saneamento básico

Essa fase consiste na análise e na seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições em que vivem as populações urbanas e rurais no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de doenças relacionadas com o meio ambiente e as carências atuais de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

As projeções realizadas devem servir como referência para a prestação dos serviços de saneamento básico do Município de Anísio de Abreu. No entanto, conforme estabelecido na Lei Federal nº 11.445/07, o plano deve ser avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos, preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais. Portanto, essas projeções também devem ser sempre reavaliadas.

A seguir, serão descritas separadamente as alternativas de intervenção para cada setor em dois cenários distintos: zona urbana e zona rural da sede, visto que não há outros distritos no município. Além das medidas de intervenção sugeridas, deve-se realizar um programa de educação sanitária e ambiental para minimizar a poluição do meio ambiente e promoção da

saúde, conforme detalhado capítulo referente aos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência.

1.6.1 Abastecimento de água

1.6.1.1 Zona Urbana

O sistema de abastecimento de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu necessita de intervenções imediatas e ao longo do horizonte de planejamento, as quais serão listadas a seguir:

- ✓ Fazer com que a cobertura de abastecimento de água acompanhe o crescimento vegetativo.
- ✓ Aumentar a cobertura de macromedição.
- ✓ Substituir tubulações antigas de maneira a diminuir os vazamentos e demanda de manobras operacionais.
- ✓ Realizar manutenção ou substituição de vários equipamentos do sistema de abastecimento de água de Anísio de Abreu como bombas, quadros elétricos e registros que se encontram em condição de conservação deteriorada.
- ✓ Resolver os problemas de continuidade e regularidade da rede, assim como buscar a solução para os problemas de pressão em alguns pontos do sistema atual.
- ✓ Realizar um melhor programa de controle de perdas com a colocação de mais dispositivos de macromedição e universalizar a micromedição.
- ✓ Realizar uma análise mais detalhada da qualidade da água distribuída.
- ✓ Aumentar o Índice Hidrometração e substituir hidrômetros.

1.6.1.2 Zona Rural

As zonas rurais do Município de Anísio de Abreu podem ser divididas em duas categorias principais: economias que possuem solução individual como poços, cacimbas, cisternas etc., e economias que possuem soluções coletivas, normalmente captação superficial ou poços ligados a reservatórios de distribuição com aplicação de cloração simples. Como medidas de intervenção para a primeira categoria podem ser citadas:

- ✓ Ampliação da construção de cisternas, com materiais de construção que garantam uma elevada vida útil, impermeabilidade e evitem contaminação

das águas armazenadas.

- ✓ Utilização de dispositivos eficientes de coleta de água de chuva e com sistemas de descarte das águas geradas nos primeiros milímetros de chuva, de forma a garantir a qualidade da água armazenada.
- ✓ Utilização de filtros de areia e desinfecção solar (SODIS) para melhoria da qualidade físico-química e bacteriológica da água utilizada para beber e preparação de alimentos.

Já para as economias que possuem soluções coletivas operadas pela AGESPISA ou Prefeitura, várias alternativas de intervenção podem ser incorporadas, as quais serão listadas a seguir:

- ✓ Colocar bomba reserva no poço utilizado como manancial ou captação superficial de maneira a diminuir os problemas de continuidade e regularidade.
- ✓ Realizar manutenção ou substituição de vários equipamentos do sistema de abastecimento de água como bombas, quadros elétricos e registros, os quais se encontram em estado de conservação ruim.
- ✓ Realizar uma análise mais detalhada da qualidade da água distribuída, para verificar se a cloração simples é suficiente para garantia dos padrões de potabilidade. Caso contrário, uma intervenção necessária seria a construção de uma pequena Estação de Tratamento de Água (ETA), como por exemplo, filtração lenta.
- ✓ Resolver o problema de pressão em alguns pontos do sistema atual.
- ✓ Incrementar os índices de cobertura em algumas localidades.
- ✓ Realizar um melhor programa de controle de perdas com a colocação de mais dispositivos de macromedição e universalizar a micromedição.
- ✓ Substituição de rede e de hidrômetros.
- ✓ Gradualmente, aumentar a cobertura do SISAR na zona rural do município ou, quando possível, serem operados pela AGESPISA.

1.6.2 Análise das alternativas de gestão e prestação de serviço

Os Sistemas de Abastecimento de Água e Gestão de Serviços só poderão ser considerados como eficazes e eficientes se atenderem aos seus usuários e serem auto- suficientes financeiramente. Além disso, é necessário considerar o que está disposto na Lei Federal nº 11.445/2007 e Decreto Federal nº 7.217/2010, que menciona em seu Art. 4°, Art. 5° e Art. 6° que:

Art. 4° Consideram-se serviços públicos de abastecimento de água a sua distribuição mediante ligação predial, incluindo eventuais instrumentos de medição, bem como, quando vinculadas a esta finalidade, as seguintes atividades:

I - reservação de água bruta;

II - captação;

III - adução de água bruta;

IV - tratamento de água;

V- adução de água tratada; e

VI- reservação de água tratada.

Art. 5° O Ministério da Saúde definirá os parâmetros e padrões de potabilidade da água, bem como estabelecerá os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano.

§ 1° A responsabilidade do prestador dos serviços públicos no que se refere ao controle da qualidade da água não prejudica a vigilância da qualidade da água para consumo humano por parte da autoridade de saúde pública.

§ 2° Os prestadores de serviços de abastecimento de água devem informar e orientar a população sobre os procedimentos a serem adotados em caso de situações de emergência que ofereçam risco à saúde pública, atendidas as orientações fixadas pela autoridade competente.

Art. 6° Excetuados os casos previstos nas normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada à rede pública de abastecimento de água disponível.

§ 1° Na ausência de redes públicas de abastecimento de água, serão admitidas soluções individuais, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

§ 2° As normas de regulação dos serviços poderão prever prazo para que o usuário se conecte à rede pública, preferencialmente não superior a noventa dias.

§ 3° Decorrido o prazo previsto no § 2o, caso fixado nas normas de regulação dos serviços, o usuário estará sujeito às sanções previstas na legislação do titular.

§ 4° Poderão ser adotados subsídios para viabilizar a conexão, inclusive a intradomiciliar, dos usuários de baixa renda.

Conforme discutido no diagnóstico técnico-participativo, a gestão do serviço de abastecimento de água no município é feita pelas Águas e Esgoto do Piauí – AGESPISA na sede do município e nos povoados de Baixão do Santo, Cacimbas, Pedra Comprida e a comunidade Lagoa dos Potes. A prefeitura cobre as comunidades rurais de Salinas, Pau de Birro e Caboclo; e opera algumas localidades na área rural que são atendidas com poços e chafarizes, para uso humano e animal.

A fiscalização dos serviços deve ficar a cargo da Agência Reguladora dos Serviços Delegados do Estado do Piauí – AGRESPI. Segundo os dados informados no diagnóstico, o volume médio de água consumido pela população corresponde a aproximadamente 495 m³/dia na zona urbana, ou seja, 110 L/hab.dia, considerando uma perda de 41,6% e atendimento a 87% da população. A tarifa média de água, de acordo com SNIS (2013), foi de R$ 2,32/m³. Considerando que a referência para tarifa social praticada pela AGESPISA é de R$ 9,40 para consumo de até 10 m³.

Avaliando-se o sistema em duas subdivisões: zona urbana e zona rural, verifica-se que o sistema atualmente sob gestão da AGESPISA possui um melhor controle e gerenciamento da captação, tratamento, reservação e distribuição de água, tendo em vista que o sistema praticado na zona rural através da gestão da prefeitura e sistemas individuais não possui um gerenciamento eficaz ou cadastro atualizado. Foram verificados vários problemas de controle de produção, distribuição e tratamento da água distribuída, além de não atender 100% da população rural do município.

Verifica-se ainda, que grande parte desses problemas provém de uma estrutura não organizada. Considera-se que é de responsabilidade do município gerenciar o sistema de abastecimento de água na zona rural para que seja eficaz e atenda a universalização do serviço, mesmo delegando a titularidade a outros órgãos.

Conclui-se assim, que a alternativa de gestão e prestação dos serviços de abastecimento de água mais adequada para a zona urbana, no momento, em Anísio de Abreu, é promover o andamento adequado dos serviços prestados pela AGESPISA no município, assim como a ampliação do atendimento.

Além disso, o município deve buscar rever o contrato prevendo repasse de verbas para a prefeitura municipal com base na arrecadação feita pela cobrança dos serviços de abastecimento de água pela concessionária. Quanto à zona rural, o município deve ampliar a participação do SISAR, realizando melhorias no atendimento do sistema, bem como no tratamento da água, buscando ampliar a distribuição pública para 100% da população rural.

1.6.3 Esgotamento sanitário

1.6.3.1 Zona Urbana da Sede

Não há sistema de esgotamento sanitário no município, a população faz uso de fossa séptica ou rudimentares, além de haver alguma residências que lançam seus efluentes em via pública. Ademais, caso não seja feita nenhuma intervenção, tal cenário ficará pior com o crescimento populacional esperado, acarretando cada vez mais danos ao meio ambiente e riscos à saúde pelo lançamento de esgotos in natura. Assim, devem ser realizadas algumas intervenções como:

- ✓ Implantação do SES da zona urbana de Anísio de Abreu.
- ✓ Ligação das economias que possuem rede coletora disponível diminuindo ao máximo o lançamento de esgotos em sistemas individuais como fossa séptica.
- ✓ Minimizar o lançamento de esgotos *in natura* em corpos de água.
- ✓ Proibir o lançamento de esgotos a céu aberto e no sistema de drenagem.
- ✓ Garantir que os esgotos tratados atendam aos padrões de lançamento vigentes.
- ✓ Promover o reuso de esgotos tratados em irrigação, piscicultura e reuso urbano.

Em uma eventual implantação da ETE podem-se ser consideradas alternativas de tratamento de esgotos como reatores anaeróbios do tipo UASB seguido de lagoas de polimento, wetlands ou filtros biológicos percoladores.

1.6.3.2 Zona Rural

Como medidas de intervenção para os esgotos gerados pela população rural pode-se citar:

- ✓ Colocar sistemas individuais de esgotamento sanitário como fossa séptica seguida de sumidouro, fossas verdes etc.
- ✓ Utilizar de sanitários secos com separação de excretas, aplicando-se desta forma o conceito do ecossaneamento, como vem sendo realizado em várias partes do mundo.

- ✓ Reuso da urina como biofertilizante ou esterco de fezes humanas como condicionante do solo.
- ✓ Minimizar o lançamento de esgotos *in natura* em corpos de água.
- ✓ Proibir o lançamento de esgotos a céu aberto.

A fim de atender a coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, é previsto duas situações distintas para a gestão e prestação de serviços: poder público municipal ou entidade que obtenha deste a concessão para tal. É considerado o serviço público de esgotamento sanitário, conforme Decreto Federal nº 7.217/2010:

Art. 9° Consideram-se serviços públicos de esgotamento sanitário os serviços constituídos por uma ou mais das seguintes atividades:

I - coleta, inclusive ligação predial, dos esgotos sanitários;

II - transporte dos esgotos sanitários;

III - tratamento dos esgotos sanitários; e

IV - disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais, inclusive fossas sépticas.

§ 1° Para os fins deste artigo, a legislação e as normas de regulação poderão considerar como esgotos sanitários também os efluentes industriais cujas características sejam semelhantes às do esgoto doméstico.

§ 2° A legislação e as normas de regulação poderão prever penalidades em face de lançamentos de águas pluviais ou de esgotos não compatíveis com a rede de esgotamento sanitário.

O município de Anísio de Abreu não possui serviço de esgotamento sanitário. A coleta, transporte e tratamento dos esgotos domésticos no município é feito por meio de sistemas individuais de tratamento, por lote habitacional, por meio de fossa-séptica, filtro anaeróbio e sumidouros. Contudo, são poucas as residências que realmente possuem implantado o sistema correto de tratamento e destinação final, a maioria dos efluentes são lançados sem tratamento no solo.

Conforme mencionado anteriormente, a sede do município de Anísio de Abreu foi contemplada com um empreendimento de engenharia de acordo com a Portaria da FUNASA nº 372, de 05/05/14. O presente empreendimento de engenharia resume-se na implantação do sistema coletivo de esgotamento sanitário (SES) firmado entre o Governo do Estado do Piauí e a FUNASA. Pretende-se a implantar sistema coletivo de esgoto na área urbana do município, com

atendimento de 100% da população em longo prazo. Todo estudo e projeto da concepção dividiu a cidade em 5 (cinco) bacias.

Em relação à ETE, esta será localizada em uma área ao norte da cidade, em terreno localizado a margem do corpo receptor, e os equipamentos serão constituídos por lagoas de estabilização, isto é, 02 lagoas facultativas seguida de 02 lagoas de maturação. O corpo receptor do efluente tratado será o rio Piauí.

Para a zona rural a alternativa existente é a permanência do sistema individual de tratamento, uma vez que não há concentração de pessoas em uma área, densidade populacional, e as propriedades são distantes umas das outras, inviabilizando outra alternativa.

Conclui-se assim, que a alternativa de gestão e prestação dos serviços de esgotamento sanitário mais adequada para a zona urbana, no momento, em Anísio de Abreu, é conferir a responsabilidade na prestação dos serviços à AGESPISA quando na implantação do SES. Contudo, da mesma forma que mencionado para o abastecimento de água o município deve buscar rever o contrato prevendo repasse de verbas para a prefeitura municipal com base na arrecadação feita pela cobrança dos serviços de esgotamento sanitário pela concessionária, já que a prefeitura municipal ficará responsável pela manutenção dos sistemas implantados na zona rural.

1.6.4 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

1.6.4.1 Zonas Urbanas

Atualmente o destino final dos resíduos sólidos do município de Anísio de Abreu é o Lixão do município. O serviço de coleta e limpeza urbana é realizado pela empresa Imediata em todo o município. Não há triagem, co-processamento dos resíduos, coleta seletiva ou compostagem dos resíduos orgânicos.

Sob a ótica do processamento dos resíduos sólidos, uma importante alternativa de intervenção seria a construção de usinas de triagem, para aumentar a vida útil do aterro sanitário a ser instalado e facilitar o processo de reciclagem e organização da associação de catadores. Estes últimos e seus familiares devem ser considerados parte integrante do serviço de coleta de resíduos sólidos e de ações socioambientais, no qual deve ser priorizado o atendimento nas ações de assistência social desenvolvidas no município, de forma a garantir inclusão social e emancipação econômica. As ações de assistência ligadas ao projeto socioambiental e de implantação da coleta seletiva devem incluir:

- ✓ Elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos.
- ✓ Elaboração de um plano de educação ambiental e sanitária para o município.
- ✓ Contratação de empresa especializada em atividades voltadas para inclusão social dos catadores para a elaboração de um plano de capacitação e acompanhamento destes.
- ✓ Formação e capacitação dos catadores levando em conta o gerenciamento dos resíduos sólidos, a educação socioambiental, o mercado dos recicláveis, o cooperativismo, a higiene, as relações humanas e a organização para a prestação dos serviços.
- ✓ Programas de ressocialização de crianças e adolescentes envolvidas na catação de materiais, garantindo escolas, creche, alternativas socioeducativas e de lazer. Deve-se analisar a possibilidade de incluir crianças e jovens em ações como programa de erradicação do trabalho infantil (PETI) e Projovem adolescente etc. e
- ✓ Mobilização envolvendo os catadores, ONG´s, escolas etc.; além de outras ações que a realidade local demande para a efetiva participação cidadã dos catadores e consequente sustentabilidade do empreendimento. Também deve constar do projeto socioambiental a proposta para gestão dos galpões de triagem, garantindo participação dos catadores no planejamento e organização da proposta.
- ✓ Implantação de Pontos de Entrega Voluntária, Usinas de Compostagem e Aterro de Resíduos da Construção e Demolição.
- ✓ Inserção dos catadores na coleta e manejo dos resíduos sólidos e na educação ambiental em Anísio de Abreu.
- ✓ Aumento da cobertura dos serviços de coleta e limpeza urbana.
- ✓ Implantação da coleta seletiva no município.

1.6.4.2 Zona Rural

Atualmente não há serviços de coleta de resíduos sólidos e limpeza na zona rural. Por produzirem mais resíduos orgânicos que na zona urbana, devem ser realizadas medidas para aproveitamento dos resíduos úmidos, sendo algumas medidas de intervenção descritas abaixo:

- ✓ Promover a gestão e o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- ✓ Estimular a prática de compostagem.
- ✓ Ampliar progressivamente e melhorar a qualidade dos serviços prestados.
- ✓ Promover programas de inclusão social, capacitação de catadores etc.

Em relação ao manejo de resíduos sólidos para a população difusa, entende-se que uma medida importante de intervenção seja a realização de uma campanha de segregação de resíduos na fonte, para facilitar o processo de compostagem da fração orgânica e reciclagem de parte da fração seca, por meio de associações de catadores.

O processo de compostagem é fácil de ser realizado e normalmente de conhecimento do homem do campo, podendo ser uma estratégia para melhoria do solo e subsequente aumento na produção de alimento ou geração de renda.

No caso de propriedades rurais com criação de gado e porcos, a digestão anaeróbia da fração orgânica dos resíduos juntamente com o esterco animal pode ser uma ótima alternativa de geração de biogás, o qual pode vir a ser utilizado em fogões caseiros, economizando assim gás de cozinha (butano) ou corte de árvores para suprimento de lenha.

1.6.5 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

Quanto ao manejo e a drenagem de águas pluviais nas zonas urbanas de Anísio de Abreu, o estudo de oferta e demanda revelou um déficit significativo dos serviços de microdrenagem e macrodrenagem. Logo, como alternativas de intervenção podem ser mencionadas:

- ✓ Implantar progressivamente obras de micro e macrodrenagem.
- ✓ Promover a gestão e o gerenciamento dos serviços de manejo e drenagem de águas pluviais urbanas.
- ✓ Realizar dragagem dos riachos e canais.
- ✓ Promover a relocação de famílias que residem em áreas de risco.
- ✓ Analisar a viabilidade de implantação de soluções alternativas como telhados verdes, valas de infiltração etc.

Um programa habitacional destinado a remover as famílias residentes nas áreas de risco deve ser levado a cabo pelo Poder Público, ao mesmo tempo em que devem ser criadas condições de preservação permanente das faixas de proteção para evitar a sua ocupação por outras famílias. Destaca-se ainda como medida de intervenção:

- ✓ Propostas para a gestão do setor, com a avaliação do sistema de gestão atual e

definição das entidades que serão envolvidas nas ações previstas.

- ✓ Procedimentos para fiscalização das obras, aprovação de projetos considerando a nova regulamentação, operação e manutenção do sistema de manejo de águas pluviais e áreas de risco, e fiscalização do conjunto das atividades.
- ✓ Etapas de implantação das medidas de controle com a definição do sequenciamento de ações no tempo e espaço relacionado com o plano de cada sub-bacia.
- ✓ Programas complementares, abrangendo o cadastro da rede de drenagem, monitoramento e demais estudos necessários ao aprimoramento e detalhamento do plano.

Por fim, entende-se como uma medida de intervenção de cunho mais técnico, a elaboração de um manual de drenagem urbana, o qual tem como principal função orientar os profissionais da prefeitura, prestadores de serviços e empreendedores, que atuam no planejamento e projetos de drenagem e águas pluviais; Planejamento urbanístico; Projeto e aprovação de novos empreendimentos. O manual deve estabelece critérios de planejamento, controle e projeto, abordando, entre outros, os seguintes assuntos:

- ✓ Variáveis hidrológicas regionalizadas para projetos de drenagem urbana.
- ✓ Elementos hidráulicos para o projeto de estruturas de controle.
- ✓ Critérios para a avaliação e controle dos impactos do desenvolvimento urbano sobre o sistema de drenagem.
- ✓ Controle da qualidade da água pluvial.
- ✓ Legislação e regulamentação associada.

1.7 Projeção de investimentos para alcançar as metas e viabilizar a universalização do acesso aos serviços

A viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços de saneamento básico deve estar em consonância com os princípios e diretrizes da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/07). Além disso, o artigo 11, inciso IV, da referida Lei estabelece que a sustentabilidade e o equilíbrio econômico-financeiro dos serviços, em regime de eficiência, são condições necessárias para a validade dos contratos de concessão.

No presente capítulo, os valores referentes aos custos de capital e de manutenção e operação dos serviços de saneamento básico do município de Anísio de Abreu, bem como os investimentos e as receitas financeiras para o setor, são estimados ao longo dos horizontes de planejamento com base na expectativa de atendimento às exigências legais, aos aspectos técnicos e às demandas da população municipal.

Os valores dos custos, investimentos e receitas são estimados em moeda de dezembro de 2014. Assim, os dados de natureza econômico-financeira para atualização dos custos de operação serão realizados com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA (adotado por ser o índice oficial da União para a medição de metas inflacionárias e fixação de política monetária).

A coleta de dados pela composição desse indicador é abrangente, ocorrendo, inclusive, em concessionárias de serviços públicos e domicílios. A população-objetivo do IPCA abrange as famílias com rendimentos mensais entre um e quarenta salários-mínimos. Para atualização dos custos de investimentos foi utilizado o Índice Nacional da Construção Civil (INCC).

1.7.1 Custos de Capital e Investimentos Previstos

Custos de Capital

A estimativa de custos de capital para a universalização do acesso ao saneamento básico no município de Anísio de Abreu foi realizada considerando-se a zona urbana e a zona rural (incluindo soluções individuais e coletivas).

Para a zona urbana de Anísio de Abreu foram adotadas as projeções populacionais descritas anteriormente, bem como as projeções de coberturas dos serviços já mencionadas, conforme discriminado na tabela a seguir.

Tabela 23 - Projeções populacionais, de áreas urbanas e de coberturas de cada setor do saneamento básico para a sede de Anísio de Abreu

Período	População urbana	Área urbana (km²)	Cobertura			
			Água	Esgoto	RS	Drenagem
2015	5.074	2,07	87%	0%	0%	0%
2016 - 2018	5.451	2,07	87%	0%	0%	0%
2019 - 2023	6.141	2,07	100%	50%	100%	0%
2024 - 2027	6.757	2,28	100%	100%	100%	50%
2028 - 2035	8.179	2,76	100%	100%	100%	100%

* A cobertura dos serviços de água, esgoto e resíduos sólidos se refere à percentagem da população atendida, enquanto a cobertura do serviço de drenagem se refere à porcentagem da área urbana atendida. Foi adotada uma cobertura inicial (em 2015) para o setor de resíduos sólidos de 0%, uma vez que os custos de capital a serem estimados para o estudo de viabilidade serão baseados nos

investimentos para implantação do Aterro Sanitário Consorciado. É importante observar também que as populações mostradas nas três últimas linhas da tabela se referem às populações ao final de cada etapa de planejamento. Salienta-se que o exposto acima também se aplica às tabelas subsequentes.

Fonte: Comitê Executivo (2015).

A tabela abaixo mostra os custos de capital para investimento em cada setor do saneamento básico em cada etapa de planejamento. É importante atentar para os elevados investimentos a serem feitos no município para o esgotamento sanitário e drenagem urbana, perfazendo um total de R$ 26.969.716,6 e R$ 24.809.374,2 milhões, respectivamente, ao longo dos horizontes de planejamento.

Tabela 24 - Custos de capital para investimento em cada setor do saneamento básico em cada etapa de planejamento para a sede de Anísio de Abreu

Período	População urbana	Área urbana (km²)	Custos de Capital (R$)				
			Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2015	5.074	2,07	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
2016 - 2018	5.451	2,07	443.781,5	0,0	0,0	0,0	**443.781,5**
2019 - 2023	6.141	2,07	1.895.231,7	10.126.128,4	2.015.689,5	0,0	**14.037.049,6**
2024 - 2027	6.757	2,28	833.258,3	12.155.199,9	201.951,7	10.248.268,9	**23.438.678,8**
2028 - 2035	8.179	2,76	1.925.333,0	4.688.388,2	466.631,2	14.561.105,3	**21.641.457,7**
Total			**5.097.604,6**	**26.969.716,6**	**2.684.272,3**	**24.809.374,2**	**59.560.967,7**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Para a zona rural de Anísio de Abreu foram adotadas as projeções populacionais mostradas no anteriormente, bem como as projeções de coberturas dos serviços obtidas no presente relatório. Observe que neste caso, considerou-se tanto a ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água, como de soluções individuais para os setores de água e esgoto e resíduos sólidos.

Tabela 25 - Projeções populacionais, coberturas e custos do setor de abastecimento de água potável na zona rural de Anísio de Abreu que possuem soluções coletivas com rede

Período	População rural	Cobertura água (%)	População atendida	Custos de Capital (R$)
2015	5.177	34,0%	1.760	0,0
2016 - 2018	5.562	34,0%	1.891	176.975,2
2019 - 2023	6.267	34,0%	2.131	324.633,9
2024 - 2027	6.895	34,0%	2.344	289.096,0
2028 - 2035	8.346	34,0%	2.838	667.987,5
Total				**1.458.692,6**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

A tabela a seguir mostra os custos unitários de capital para investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Anísio de Abreu, assim como para a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.

Tabela 26 - Custos unitários de capital para investimento em soluções individuais para o setor de esgoto e para a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu

Setor	Valor	Unidade
Água	600,00	R$/hab
Esgoto	0,00	R$/hab
RS	328,21	R$/hab
Esgoto MSD	1.100,00	R$/economia

Fonte: Comitê Executivo (2015).

A Tabela 27 mostra os custos de capital para investimento em soluções individuais para os setores de água, esgoto e resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu em cada etapa de planejamento.

Tabela 27 - Custos de capital para investimento em soluções individuais para o setor de esgoto e para a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu em cada etapa de planejamento

Período	Custos de Capital Água (R$)	Custos de Capital Esgoto MSD (R$)	Custos de Capital RS (R$)
2015	0,0	0,0	0,0
2016 - 2018	54.449,9	248.314,1	0,0
2019 - 2023	1.693.812,9	600.726,9	602.709,2
2024 - 2027	248.642,0	480.581,5	1.205.418,3
2028 - 2035	574.514,1	961.163,0	2.739.114,2
Total	**2.571.418,9**	**2.290.785,5**	**4.547.241,7**
	9.409.446,1		

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Finalmente, os custos totais de capital acumulados ao longo dos horizontes de planejamento para investimento em saneamento básico no município de Anísio de Abreu são apresentados na Tabela 28, calculados com base nos dados nos valores de investimento apresentados anteriormente.

Observa-se que é necessário um valor total de cerca de 70.429.106,4 milhões de reais (R$ 3,52 milhões por ano) para universalizar o saneamento básico no município, sendo que os setores de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem demandam, respectivamente, 13%, 41,50%, 10,3% e 35,2% do total de investimentos.

Os custos *per capita* de capital para investimento são apresentados na **Tabela 8.7**, sendo possível se observar um custo de cerca de **R$ 4.262 por habitante** para universalização do saneamento básico em Anísio de Abreu.

Tabela 28 - Custos totais de capital por horizonte de planejamento para investimento em saneamento básico no município de Anísio de Abreu

Período	População total	Custos de Capital (R$)				
		Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2015	10.251	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**

2016 - 2018	11.012	675.206,6	248.314,1	0,0	0,0	**923.520,7**
2019 - 2023	12.408	3.913.678,5	10.726.855,3	2.618.398,60,0		**17.258.932,4**
2024 - 2027	13.652	1.370.996,3	12.635.781,4	1.407.370,010.248.268,9		**25.662.416,7**
2028 - 2035	16.524	3.167.834,6	5.649.551,2	3.205.745,414.561.105,3		**26.584.236,6**
Total		**9.127.716,1**	**29.260.502,1**	**7.231.514,124.809.374,2**		**70.429.106,4**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

A Tabela 30 apresenta os valores de investimentos em Valor Presente Líquido (VPL) assumindo-se uma taxa mínima de atratividade de 12% a.a. Percebe-se que o VPL foi de R$ 35,54 milhões, aproximadamente 50,46% do valor mostrado na Tabela 29.

Tabela 29 - Custos totais de capital acumulados por setor, distribuição dos investimentos e custos per capita para universalização do saneamento básico no município de Anísio de Abreu

Período	**População total**	**Custos de Capital (R$)**				
		Água	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2015	10.251	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2016 - 2018	11.012	675.206,63	248.314,12	0,00	0,00	**923.520,75**
2019 - 2023	12.408	4.588.885,1	10.975.169,4	2.618.398,6	0,0	**18.182.453,2**
2024 - 2027	13.652	5.959.881,4	23.610.950,9	4.025.768,7	10.248.268,9	**43.844.869,8**
2028 - 2035	16.524	9.127.716,1	29.260.502,1	7.231.514,1	24.809.374,2	**70.429.106,4**
Distribuição dos investimentos (%)		**13,0%**	**41,5%**	**10,3%**	**35,2%**	**100,0%**
Custo de investimento per capita (R$/hab)		**552,39**	**1.770,77**	**437,63**	**1.501,40**	**4.262,20**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 30 - VPL dos investimentos de capital para universalização do saneamento básico no município de Anísio de Abreu

Taxa mínima de atratividade			**12%**
Período	**Investimentos**	**VPL**	**R$ 35.540.930,5**
0			
1	4.545.613		
2	4.545.613		
3	4.545.613		
4	4.545.613		
5	6.415.604		
6	6.415.604		
7	6.415.604		
8	6.415.604		
9	2.215.353		
10	2.215.353		

11	2.215.353
12	2.215.353
13	2.215.353
14	2.215.353
15	2.215.353
16	2.215.353
17	2.215.353
18	2.215.353
19	2.215.353
20	2.215.353

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Análise de Viabilidade: Custos de Capital e Investimentos Previstos

Os investimentos referem-se aos valores relacionados à universalização dos serviços de saneamento básico, com base no conceito legal de ampliação progressiva.

Os repasses advindos do Plano Plurianual - PPA para o município de Anísio de Abreu pode ser observado na Tabela 31. Por sua vez, a Tabela 32 traz os valores dos investimentos a serem aplicados no Piauí e repassados proporcionalmente para Anísio de Abreu em função de sua população.

Tabela 31 - Recursos advindos do PPA para o município de Anísio de Abreu

Programa Abastecimento D' Água	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Manutenção do Sistema de Abastecimento d'água	32.000,00	34.080,00	36.397,44	38.945,24	141.422,68
Construção e Equipamentos de Poços Tubulares	160.000,00	170.400,00	181.987,20	194.726,29	707.113,49
Instalação de Pequenas Adutoras	340.000,00	362.100,00	386.723,20	413.793,38	1.502.316,58
Subtotal (1)	**532.000,00**	**566.580,00**	**605.107,84**	**647.464,91**	**2.351.152,75**
Programa de Desenvolvimento Rural	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Ampliação e Reforma de Barragens	40.000,00	42.600,00	45.496,80	48.681,57	176.778,37
Subtotal (2)	**40.000,00**	**42.600,00**	**45.496,80**	**48.681,57**	**176.778,37**
Programa de Proteção ao Meio Ambiente	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Reforma e Ampliação do Aterro Sanitário Controlado	260.000,00	276.900,00	295.729,20	316.430,23	1.149.059,43
Subtotal (3)	**260.000,00**	**276.900,00**	**295.729,20**	**316.430,23**	**1.149.059,43**
TOTAL GERAL (1) + (2) + (3)	**832.000,00**	**886.080,00**	**946.333,84**	**1.012.576,71**	**3.676.990,55**

Fonte: PPA de Anísio de Abreu (2015).

Tabela 32 - Investimentos a serem aplicados no Piauí e repassados proporcionalmente para Anísio de Abreu em função de sua população

Discriminação	Quantidade	Unidade
Investimentos em Saneamento no Piauí (PPA 2012-2015)	1.000.656.228	R$/quadriênio
População do Estado do Piauí (2015)	3.118.360	habitantes
População do Município de Anísio de Abreu (2015)	10.099	habitantes

Fonte: Comitê Executivo (2015).

A Tabela logo abaixo demonstra o resultado primário do caixa para os investimentos de capital em saneamento básico no município de Anísio de Abreu. Verifica-se que o mesmo é negativo, o que demonstra haver necessidade de captação de recursos externos.

A Tabela 33 apresenta o resultado primário de caixa em Valor Presente Líquido (VPL) assumindo-se uma taxa mínima de atratividade de 12% a.a.

Ano	Receitas	Despesas (R$)		Resultado Primário Caixa (R$)
		Investimento	Operação	
2016	785.282	4.545.613		-3.760.331
2017	804.253	4.545.613		-3.741.360
2018	823.682	4.545.613		-3.721.931
2019	843.580	4.545.613		-3.702.033
2020	863.959	6.415.604		-5.551.645
2021	884.831	6.415.604		-5.530.773
2022	906.206	6.415.604		-5.509.398
2023	928.099	6.415.604		-5.487.506
2024	950.519	2.215.353		-1.264.834
2025	973.482	2.215.353		-1.241.871
2026	996.999	2.215.353		-1.218.354
2027	1.021.085	2.215.353		-1.194.268
2028	1.045.752	2.215.353		-1.169.601
2029	1.071.015	2.215.353		-1.144.338
2030	1.096.888	2.215.353		-1.118.465
2031	1.123.387	2.215.353		-1.091.966
2032	1.150.526	2.215.353		-1.064.827
2033	1.178.320	2.215.353		-1.037.033
2034	1.206.786	2.215.353		-1.008.567
2035	1.235.939	2.215.353		-979.414

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 33 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital em saneamento básico no município de Anísio de Abreu.

Taxa mínima de atratividade 12%			
Período	Fluxo	VPL	-R$ 24.908.614,2
0	0		

1	-3.760.331
2	-3.741.360
3	-3.721.931
4	-3.702.033
5	-5.551.645
6	-5.530.773
7	-5.509.398
8	-5.487.506
9	-1.264.834
10	-1.241.871
11	-1.218.354
12	-1.194.268
13	-1.169.601
14	-1.144.338
15	-1.118.465
16	-1.091.966
17	-1.064.827
18	-1.037.033
19	-1.008.567
20	-979.414

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.7.2 Custos de Operação e Manutenção e Receitas

Custos de Operação e Manutenção

Os custos de operação e manutenção correspondem aos dispêndios relacionados à prestação dos serviços (incluindo a gestão), considerando valores obtidos através de pesquisa extensiva acerca de tais custos para cada setor do saneamento básico, praticados no município de Anísio de Abreu. A estimativa desses custos foi realizada considerando-se os dados disponibilizados no SNIS (2013).

Nas zonas rurais de Anísio de Abreu, as localidades que possuem sistema coletivo de abastecimento de água, foram consideradas em equilíbrio econômico-financeiro. Da mesma forma, os setores de esgoto e drenagem foram desconsiderados da análise de custos e receitas, uma vez que no PMSB não são previstas medidas estruturais coletivas para as zonas rurais. Portanto, apenas o setor de resíduos sólidos foi considerado na análise de custos e receitas nas zonas rurais de Anísio de Abreu.

Para a zona urbana de Anísio de Abreu, os valores referentes aos custos anuais com operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram projetados a partir dos valores das despesas por habitante atendido pelos mencionados serviços nesse município, conforme dados retirados do SNIS .

Os valores referentes aos custos anuais com operação e manutenção do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram estimados a partir das despesas por habitante

atendido, conforme dados do SNIS (2013). Na ausência de informações mais detalhadas para o município de Anísio de Abreu, os custos anuais com operação e manutenção do setor de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas foram estimados em aproximadamente 5% dos custos de capital, conforme sugerido por Tucci (2005).

Alguns custos unitários de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na sede de Anísio de Abreu são mostrados a seguir.

Tabela 34 - Custos unitários de operação relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na sede de Anísio de Abreu.

Setor	Unidade	Valor
Água	R$/hab/ano	128,40(1)
Esgoto	R$/hab/ano	154,08(1)
RS	R$/hab/ano	73,29 (RSU) /3,65 (RSS)
Drenagem	R$/km²/ano	60.000,00(2)

Fonte: (1) SNIS (2013), (2) Tucci (2005)

Tabela 35 - Custos unitários de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na sede e nos distritos de Anísio de Abreu.

Setor	Unidade	Valor
Implantação de Hidrômetros	R$/unidade	105,09
Substituição de Hidrômetros	R$/unidade	87,43
Substituição de Rede de Água	R$/m	60,00
Substituição de Rede de Esgoto	R$/m	340,00

Observe que os saltos de ampliação da cobertura para cada setor do saneamento básico ocorreram no final das etapas de planejamento de curto e médio prazo e no meio da etapa de planejamento de longo prazo.

Tabela 36 - Custos anuais de operação relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona urbana da sede de Anísio de Abreu

Ano	População urbana	Área urbana (km²)	Custos de Operação (R$) Água	Esgoto	Coleta RS	Drenagem	Total
2016	5.196	2,07	580.480,6	0,0	18.966,9	0,0	**599.447,5**
2017	5.322	2,07	580.480,6	0,0	18.966,9	0,0	**599.447,5**
2018	5.451	2,07	608.865,7	0,0	19.894,4	0,0	**628.760,1**
2019	5.582	2,07	608.865,7	0,0	19.894,4	0,0	**628.760,1**
2020	5.717	2,07	608.865,7	0,0	19.894,4	0,0	**628.760,1**
2021	5.855	2,07	608.865,7	0,0	19.894,4	0,0	**628.760,1**
2022	5.997	2,07	608.865,7	0,0	19.894,4	0,0	**628.760,1**
2023	6.141	2,07	788.563,8	473.138,3	472.536,4	0,0	**1.734.238,5**
2024	6.290	2,12	788.563,8	473.138,3	472.536,4	0,0	**1.734.238,5**
2025	6.442	2,17	788.563,8	473.138,3	472.536,4	0,0	**1.734.238,5**
2026	6.597	2,22	788.563,8	473.138,3	472.536,4	0,0	**1.734.238,5**

2027	6.757	2,28	867.569,9	1.041.083,9	519.879,8	68.321,8	**2.496.855,4**
2028	6.920	2,33	867.569,9	1.041.083,9	519.879,8	68.321,8	**2.496.855,4**
2029	7.087	2,39	867.569,9	1.041.083,9	519.879,8	68.321,8	**2.496.855,4**
2030	7.258	2,45	867.569,9	1.041.083,9	519.879,8	68.321,8	**2.496.855,4**
2031	7.434	2,51	867.569,9	1.041.083,9	519.879,8	68.321,8	**2.496.855,4**
2032	7.613	2,57	1.050.122,1	1.260.146,5	629.271,8	165.395,8	**3.104.936,2**
2033	7.797	2,63	1.050.122,1	1.260.146,5	629.271,8	165.395,8	**3.104.936,2**
2034	7.986	2,69	1.050.122,1	1.260.146,5	629.271,8	165.395,8	**3.104.936,2**
2035	8.179	2,76	1.050.122,1	1.260.146,5	629.271,8	165.395,8	**3.104.936,2**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 37 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona urbana da sede de Anísio de Abreu.

Ano	População urbana total	População urbana atendida	Inst. Hidrômetros	Subst. Hidrômetro	Subst. rede de água	Subst. rede de esgoto	Total
2016	5.196	3.918	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
2017	5.322	4.012	2.841,7	15.033,9	44.469,0	0,0	**62.344,6**
2018	5.451	4.109	2.910,3	15.397,1	45.543,3	0,0	**63.850,7**
2019	5.582	4.208	2.981	72.216,3	46.643,5	0,0	**121.840,4**
2020	5.717	4.310	3.052,6	2.479,7	47.770,3	0,0	**53.302,7**
2021	5.855	4.414	3.126,4	2.539,6	48.924,3	0,0	**54.590,4**
2022	5.997	4.521	3.201,9	17.634,9	50.106,3	0,0	**70.943,1**
2023	6.141	5.322	24.052,6	18.060,9	51.316,7	0,0	**93.430,3**
2024	6.290	5.451	3.860,3	92.227,0	60.409,7	171.160,7	**327.657,7**
2025	6.442	5.582	3.953,6	5.691,3	61.869,0	175.295,6	**246.809,6**
2026	6.597	5.717	4.049,1	5.828,8	63.363,7	179.530,4	**252.772,0**
2027	6.757	5.855	4.146,9	21.003,6	64.894,4	183.867,5	**273.912,3**
2028	6.920	5.997	4.247,1	21.511,0	66.462,1	376.618,6	**468.838,8**
2029	7.087	6.141	4.349,7	95.760,3	68.067,7	385.717,0	**553.894,7**
2030	7.258	6.290	4.454,8	9.310,1	69.712,1	395.035,1	**478.512,0**
2031	7.434	6.442	4.562,4	9.535,0	71.396,2	404.578,3	**490.071,8**
2032	7.613	6.597	4.672,6	24.799,2	73.120,9	414.352,0	**516.944,8**
2033	7.797	6.757	4.785,5	25.398,3	74.887,4	424.361,9	**529.433,1**
2034	7.986	6.920	4.901,1	99.741,6	76.696,5	434.613,6	**615.952,8**
2035	8.179	7.087	5.019,5	13.387,5	78.549,3	445.112,9	**542.069,3**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 38 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico na zona rural de Anísio de Abreu.

Ano	População rural	Inst. Hidrômetros	Subst. Hidrômetro	Água	Esgoto	Subst. rede de água
2016	5.303	33.832,9	0,0	0,0		**33.832,9**
2017	5.431	35.958,0	2.594,5	32.700,0		**71.252,4**
2018	5.562	1.339,3	7.085,7	33.490,0		**41.915,0**
2019	5.696	1.371,7	37.557,9	34.299,0		**73.228,6**
2020	5.834	1.404,8	1.141,2	35.127,6		**37.673,6**
2021	5.975	1.438,8	1.168,7	35.976,2		**38.583,7**
2022	6.119	1.473,5	3.791,4	36.845,3		**42.110,3**
2023	6.267	1.509,1	8.311,6	37.735,4		**47.556,1**
2024	6.418	1.545,6	38.813,4	38.647,0		**79.006,0**

2025	6.573	1.582,9	2.427,0	39.580,7	**43.590,6**
2026	6.732	1.621,1	2.485,6	40.536,8	**44.643,6**
2027	6.895	1.660,3	5.140,2	41.516,1	**48.316,6**
2028	7.061	1.700,4	9.692,9	42.519,1	**53.912,4**
2029	7.232	1.741,5	40.228,1	43.546,2	**85.515,8**
2030	7.407	1.783,6	3.875,8	44.598,2	**50.257,6**
2031	7.586	1.826,6	3.969,5	45.675,6	**51.471,8**
2032	7.769	1.870,8	6.659,8	46.779,1	**55.309,7**
2033	7.957	1.916,0	11.249,3	47.909,1	**61.074,4**
2034	8.149	1.962,3	41.822,1	49.066,5	**92.850,8**
2035	8.346	2.009,7	5.508,4	50.251,9	**57.769,9**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 39 - Custos anuais de manutenção relacionados à prestação dos serviços de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu.

Ano	População rural	População atendida	Custos de Operação (R$)				
			Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2016	5.303	417			32.106,4		**32.106,4**
2017	5.431	835			64.212,8		**64.212,8**
2018	5.562	1.252			96.319,2		**96.319,2**
2019	5.696	1.669			128.425,7		**128.425,7**
2020	5.834	2.086			160.532,1		**160.532,1**
2021	5.975	2.504			192.638,5		**192.638,5**
2022	6.119	2.921			224.744,9		**224.744,9**
2023	6.267	3.338			256.851,3		**256.851,3**
2024	6.418	3.756			288.957,7		**288.957,7**
2025	6.573	4.173			321.064,1		**321.064,1**
2026	6.732	4.590			353.170,6		**353.170,6**
2027	6.895	5.007			385.277,0		**385.277,0**
2028	7.061	5.425			417.383,4		**417.383,4**
2029	7.232	5.842			449.489,8		**449.489,8**
2030	7.407	6.259			481.596,2		**481.596,2**
2031	7.586	6.676			513.702,6		**513.702,6**
2032	7.769	7.094			545.809,1		**545.809,1**
2033	7.957	7.511			577.915,5		**577.915,5**
2034	8.149	7.928			610.021,9		**610.021,9**
2035	8.346	8.346			642.128,3		**642.128,3**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 40 - Custos unitários de operação relacionados à prestação dos serviços coleta seletiva de Anísio de Abreu.

Serviço	Unidade	Valor	Fonte
RSU coletado	R$/ton	R$ 311,40	IPEA (2010) atualizado IPCA (dez/2008)
Triagem	R$/ton	R$ 100,00	BNDES (2014)
Compostagem	R$/ton	R$ 120,00	BNDES (2014)
Receita Composto	R$/ton	R$ 50,00	BNDES (2014)
Receita Recicláveis	R$/ton	R$ 482,20	BNDES (2014)

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 41 - Custos anuais de operação relacionados à prestação dos serviços de coleta seletiva de Anísio de Abreu.

Ano	População Coleta Dom.	Coleta Seletiva	Compostáveis (ton)	Recicláveis (ton)	Custos de Operação e Manutenção (R$) Coleta	Triagem	Compostagem	Total	Receita (R$)
2016	4.920	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2017	5.446	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2018	5.975	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2019	6.506	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2020	7.041	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2021	7.578	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2022	8.117	0,00	0,0	0,0	R$ -R$	-R$	-**R$**	**-**	R$ -
2023	8.660	15,00	423,8	260,5	R$ 213.083,20	R$ 68.427,49	R$ 82.112,98	**R$ 363.623,67**	R$ 146.810,10
2024	9.206	17,92	546,8	336,2	R$ 274.946,34	R$ 88.293,62	R$ 105.952,35	**R$ 469.192,30**	R$ 189.432,58
2025	9.755	20,83	683,2	420,0	R$ 343.537,81	R$ 110.320,43	R$ 132.384,51	**R$ 586.242,75**	R$ 236.690,75
2026	10.307	23,75	833,0	512,1	R$ 418.891,91	R$ 134.518,92	R$ 161.422,70	**R$ 714.833,52**	R$ 288.608,23
2027	10.863	26,67	996,4	612,6	R$ 501.044,00	R$ 160.900,45	R$ 193.080,54	**R$ 855.024,99**	R$ 345.209,39
2028	11.421	29,58	1.173,4	721,4	R$ 590.030,60	R$ 189.476,75	R$ 227.372,10	**R$ 1.006.879,45**	R$ 406.519,40
2029	11.983	32,50	1.364,0	838,6	R$ 685.889,37	R$ 220.259,91	R$ 264.311,89	**R$ 1.170.461,17**	R$ 472.564,19
2030	12.549	35,42	1.568,4	964,2	R$ 788.659,17	R$ 253.262,42	R$ 303.914,90	**R$ 1.345.836,48**	R$ 543.370,55
2031	13.118	38,33	1.786,6	1.098,4	R$ 898.380,09	R$ 288.497,14	R$ 346.196,57	**R$ 1.533.073,79**	R$ 618.966,09
2032	13.691	41,25	2.018,7	1.241,1	R$ 1.015.093,49	R$ 325.977,36	R$ 391.172,83	**R$ 1.732.243,68**	R$ 699.379,32
2033	14.268	44,17	2.264,8	1.392,4	R$ 1.138.842,05	R$ 365.716,78	R$ 438.860,13	**R$ 1.943.418,96**	R$ 784.639,62
2034	14.848	47,08	2.525,0	1.552,3	R$ 1.269.669,75	R$ 407.729,53	R$ 489.275,44	**R$ 2.166.674,72**	R$ 874.777,32
2035	15.433	50,00	2.799,3	1.721,0	R$ 1.407.622,01	R$ 452.030,19	R$ 542.436,23	**R$ 2.402.088,43**	R$ 969.823,69

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Os custos globais de operação e manutenção dos serviços de saneamento básico na zona urbana e na zona rural do município, são mostrados na tabela a seguir

Tabela 42 - Custos globais de operação e manutenção dos serviços de saneamento básico nas zonas urbanas e rurais.

Ano	População urbana	População rural	Custos de Operação e Manutenção (R$)				
			Água	Esgoto	RS	Drenagem	Total
2016	5.196	5.303	R$ 614.313,5	R$ 0,0	R$ 51.073,3	R$ 0,0	R$ 665.386,8
2017	5.322	5.431	R$ 714.077,6	R$ 0,0	R$ 83.179,7	R$ 0,0	R$ 797.257,3
2018	5.451	5.562	R$ 714.631,4	R$ 0,0	R$ 116.213,6	R$ 0,0	R$ 830.845,0
2019	5.582	5.696	R$ 803.934,7	R$ 0,0	R$ 148.320,0	R$ 0,0	R$ 952.254,8
2020	5.717	5.834	R$ 699.842,0	R$ 0,0	R$ 180.426,4	R$ 0,0	R$ 880.268,4
2021	5.855	5.975	R$ 702.039,8	R$ 0,0	R$ 212.532,9	R$ 0,0	R$ 914.572,6
2022	5.997	6.119	R$ 721.919,0	R$ 0,0	R$ 244.639,3	R$ 0,0	R$ 966.558,3
2023	6.141	6.267	R$ 929.550,2	R$ 473.138,3	R$ 729.387,7	R$ 0,0	R$ 2.132.076,2
2024	6.290	6.418	R$ 1.024.066,7	R$ 644.299,0	R$ 761.494,2	R$ 0,0	R$ 2.429.859,9
2025	6.442	6.573	R$ 903.668,3	R$ 648.433,9	R$ 793.600,6	R$ 0,0	R$ 2.345.702,8
2026	6.597	6.732	R$ 906.449,0	R$ 652.668,7	R$ 825.707,0	R$ 0,0	R$ 2.384.824,7
2027	6.757	6.895	R$ 1.005.931,4	R$ 1.224.951,4	R$ 905.156,8	R$ 68.321,8	R$ 3.204.361,3
2028	6.920	7.061	R$ 1.013.702,5	R$ 1.417.702,6	R$ 937.263,2	R$ 68.321,8	R$ 3.436.990,0
2029	7.087	7.232	R$ 1.121.263,4	R$ 1.426.800,9	R$ 969.369,6	R$ 68.321,8	R$ 3.585.755,7
2030	7.258	7.407	R$ 1.001.304,5	R$ 1.436.119,0	R$ 1.001.476,0	R$ 68.321,8	R$ 3.507.221,2
2031	7.434	7.586	R$ 1.004.535,2	R$ 1.445.662,2	R$ 1.033.582,4	R$ 68.321,8	R$ 3.552.101,6
2032	7.613	7.769	R$ 1.208.024,5	R$ 1.674.498,5	R$ 1.175.080,8	R$ 165.395,8	R$ 4.222.999,7
2033	7.797	7.957	R$ 1.216.267,7	R$ 1.684.508,4	R$ 1.207.187,2	R$ 165.395,8	R$ 4.273.359,1
2034	7.986	8.149	R$ 1.324.312,1	R$ 1.694.760,1	R$ 1.239.293,6	R$ 165.395,8	R$ 4.423.761,7
2035	8.179	8.346	R$ 1.204.848,3	R$ 1.705.259,4	R$ 1.271.400,1	R$ 165.395,8	R$ 4.346.903,6

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.7.3 Identificação de possíveis fontes de financiamento

A análise de viabilidade econômico-financeira demonstrou que os valores projetados de recursos para investimento em saneamento básico em Anísio de Abreu com base das premissas adotadas de repasse proporcional à população são inferiores aos valores estimados para a universalização dos serviços.

Dessa forma, compete ao município obter recursos necessários para a execução das ações previstas no PMSB. Ao contrário de outras áreas de atuação pública, ao saneamento básico não

se destinam recursos orçamentários específicos, como nos casos da educação e saúde, por exemplo.

Assim, a captação por recursos do PAC (PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO do Governo Federal) e outras fontes como Caixa Econômica Federal Econômica Federal (CEF) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) torna-se imprescindível para a execução do planejamento proposto.

Para identificação das fontes de financiamento existentes, são descritas as diversas formas de procedência dos recursos necessários. Os orçamentos federais e estaduais ajudam a vislumbrar as possíveis fontes de recursos disponíveis. Aos recursos externos destacam-se as atuações dos Bancos Internacionais de Desenvolvimento, entre eles, o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD, o Banco Interamericano de Desenvolvimento
– BID e o Banco Alemão KfW.

1.7.3.1 Programa de Aceleração do Crescimento - PAC

O Programa de Aceleração do Crescimento (mais conhecido como PAC), foi lançado em 28 de janeiro de 2007, sendo um programa do governo federal brasileiro que engloba um conjunto de políticas econômicas, planejadas para os quatro anos seguinte, e que tinha como objetivo acelerar o crescimento econômico do Brasil, prevendo investimentos totais de R$ 503,9 bilhões até 2010, sendo uma de suas prioridades o investimento em infraestrutura, em áreas como saneamento, habitação, transporte, energia e recursos hídricos, entre outros.

O PAC é composto por cinco blocos:

1. Medidas de infraestrutura, incluindo a infraestrutura social, como habitação, saneamento e transporte em massa (O principal bloco)
2. Medidas para estimular crédito e financiamento
3. Melhoria do marco regulatório na área ambiental
4. Desoneração tributária
5. Medidas fiscais de longo prazo

O PAC 2 foi lançado em 29 de março de 2010 e prevê recursos da ordem de R$ 1,59 trilhão em uma série de segmentos, tais como transportes, energia, cultura, meio ambiente, saúde, área social e habitação. São 6 as áreas de investimentos do PAC 2: Cidade Melhor, Comunidade Cidadã, Minha Casa, Minha Vida, Água e Luz para todos (expansão do Luz para Todos), Transportes e Energia.

- ✓ PAC Cidade Melhor: Enfrentar os principais desafios dos grandes centros urbanos para

melhorar a qualidade de vida das pessoas.

- PAC Mobilidade Urbana (ou PAC da Copa): PAC 2 - Mobilidade Grandes Cidades e PAC 2 - Mobilidade Cidades Médias

✓ PAC Comunidade Cidadã: Aumentar a oferta de serviços básicos à população de bairros populares e garantir a presença do Estado.

- PAC Cidades Históricas

✓ PAC Minha Casa, Minha Vida: Reduzir o déficit habitacional, dinamizar o setor de construção civil e gerar trabalho e renda.

✓ PAC Água e Luz para Todos: Universalizar o acesso à água e à energia elétrica no país.

✓ PAC Transportes: Consolidar e ampliar a rede logística, interligando diversos modais (rodoviário, ferroviário e hidroviário) para garantir qualidade e segurança.

- PAC 2 Equipamentos, que é, sinteticamente, a doação de máquinas aos governos municipais para abertura e melhoria de estradas.

✓ PAC Energia: Garantir a segurança do suprimento a partir de uma matriz energética baseada em fontes renováveis e limpas. Desenvolver as descobertas no Pré-Sal, ampliando a produção de petróleo no país.

Origem do dinheiro:

✓ R$ 219,20 bilhões deverá ser o volume de investimentos feitos por empresas estatais, sendo que, destes, R$ 148,7 bilhões serão investidos pela Petrobrás;

✓ R$ 67,80 bilhões deverão ser investidos com recursos do orçamento fiscal da União e da seguridade;

✓ R$ 216,9 bilhões deverão ser investidos pela iniciativa privada, induzidos pelos investimentos públicos já anunciados.

Destino do dinheiro:

Obra de um posto de saúde com recursos do PAC2.

✓ R$ 274,8 bilhões deverão ser investidos em Energia (inclui petróleo), assim divididos:

- R$ 65,9 bilhões para geração de energia elétrica;
- R$ 12,5 bilhões para transmissão de energia elétrica;
- R$ 179,0 bilhões para petróleo e gás natural;
- R$ 17,4 bilhões para combustíveis renováveis.

- ✓ R$ 170,8 bilhões serão investidos em Infraestrutura Social e Urbana, assim divididos:
  - R$ 8,7 bilhões para o projeto Luz Para Todos;
  - R$ 40,0 bilhões para projetos de saneamento básico;
  - R$ 106,3 bilhões para projetos de habitação;
  - R$ 3,1 bilhões para Metrôs;
  - R$ 12,7 bilhões para recursos hídricos.
- ✓ R$ 58,3 bilhões serão investidos em Logística, assim distribuídos:
  - R$ 33,4 bilhões para rodovias;
  - R$ 7,9 bilhões para ferrovias;
  - R$ 2,7 bilhões para portos;
  - R$ 3,0 bilhões para aeroportos;
  - R$ 700 milhões para hidrovias;
  - R$ 10,6 bilhões para marinha mercante.

1.7.3.2 Recursos Federais – Outras Fontes

Os recursos federais destinados para os financiamentos em saneamento básico são repassados aos municípios através de programas e linhas de financiamento de agentes financeiros públicos. Entre esses agentes destacam-se a Caixa Econômica Federal e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, dadas suas linhas específicas já preparadas para atender aos municípios quanto ao saneamento. Relata-se a seguir as algumas linhas e programas dessas instituições.

Caixa Econômica Federal

A Caixa Econômica Federal Econômica Federal, órgão federal instituído como empresa pública, possui em seu portfólio de produtos para o segmento Setor Público, programas específicos na área de saneamento básico, os quais se destacam:

- ✓ *Programa Brasil Joga Limpo:*

  Programa do Governo Federal com objetivo em viabilizar projetos no âmbito da Política Nacional de Meio Ambiente, conforme critérios e deliberações do Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA.

  Operado por meio de recursos do Orçamento Geral da União – OGU, repassados aos Municípios de acordo com as etapas do empreendimento executadas e comprovadas.

Os recursos são depositados em conta específica, aberta exclusivamente para movimentação de valores relativos à execução do objeto do contrato assinado.

Após processo de seleção realizado pelo gestor do programa, ocorre a formalização à Caixa Econômica Federal, objetivando a elaboração das análises necessárias à efetivação dos contratos de repasse.

O município selecionado deverá encaminhar à Caixa Econômica Federal, a documentação técnica, social e jurídica necessária à análise da proposta. Verificada a viabilidade da proposta, segundo as exigências da legislação vigente, é formalizado Contrato de Repasse entre a Caixa Econômica Federal e o Município.

A aplicação de contrapartida com recursos próprios ou de terceiros, em complemento aos recursos alocados pela União é obrigatória, conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO vigente.

Seguem abaixo as ações a serem atendidas pelo Programa, não se limitando as mesmas, podendo ocorrer outras a serem definidas pelo gestor.

- Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Elaboração do Projeto Executivo para a implantação do investimento previsto;
- Implantação do Aterro Sanitário;
- Implantação de Unidades de Tratamento;
- Implantação de Unidades de Obras de Destino Final;
- Implantação de Coleta Seletiva;
- Recuperação de Lixão.

✓ *Programa Drenagem Urbana Sustentável:*

Objetiva promover, em articulação com as políticas de desenvolvimento urbano, a gestão sustentável da drenagem urbana com ações estruturais e não estruturais dirigidas à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas, além de outras atividades.

A gestão está atribuída ao Ministério das Cidades, sendo a operação viabilizada com recursos do Orçamento Geral da União - OGU. O gestor realiza a seleção das operações a serem atendidas pelo programa e informa à Caixa Econômica Federal para fins de análise e contratação da operação.

O município encaminha Plano de Trabalho à Caixa Econômica Federal na forma constante da Portaria nº 82, de 25.02.2005, que anualmente estabelece as condições de contratação no exercício. O Plano de Trabalho deve ser compatível com as modalidades e com o objetivo do programa e com a seleção efetuada pelo gestor. Deve, ainda, ser fornecida à Caixa Econômica Federal, junto com o Plano de Trabalho, documentação técnica, social e jurídica necessária à análise da proposta. Verificada a viabilidade da proposta, segundo as exigências da legislação vigente, é formalizado Contrato de Repasse entre a Caixa Econômica Federal e o município.

O repasse é efetivado de acordo com as etapas executadas do empreendimento devidamente comprovadas. Os recursos são depositados em conta específica, exclusivamente para movimentação de valores relativos à execução do objeto do contrato.

A contrapartida é obrigatória, devendo ser analisada sua adequação em relação aos percentuais mínimos exigidos pelo gestor, em conformidade com a LDO e com base no IDH-M, disponível no site do gestor (www.cidades.gov.br).

As ações a serem atendidas pelo programa são as elencadas abaixo, bem como outras que vierem a ser definidas pelo gestor:

- Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Elaboração do Projeto Executivo para a implantação do investimento previsto;
- Implantação do Aterro Sanitário;
- Implantação de Unidades de Tratamento de Resíduos;
- Implantação de Unidades de Obras de Destino Final;
- Implantação de Coleta Seletiva;
- Recuperação de Lixão.

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES

Enquadrado como uma empresa pública federal, O BNDES tem como objetivo apoiar empreendimentos que contribuam para o desenvolvimento do país, com linhas de financiamento e programas que resultem na melhoria da competitividade da economia brasileira e na elevação da qualidade de vida da população.

Entre as suas linhas de financiamento destaca-se, para os propósitos desse planejamento, a de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos. Essa linha apoia projetos de investimentos,

públicos ou até mesmo privados (inclusive em regime de consórcio), busca a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e a recuperação de áreas ambientalmente degradadas.

Seguem abaixo os itens passíveis de financiamento.

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Efluentes e resíduos industriais;
- Resíduos sólidos;
- Gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- Despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês. Os

custos financeiros são indexados pela Taxa de Juros de Longo Prazo - TJLP, agregando a remuneração do BNDES (0,9% a.a.), acrescidos pela taxa de risco de crédito, que para a administração direta dos municípios é de 1% a.a., podendo o nível de participação dos valores do financiamento alcançar até 100% para projetos nos municípios de baixa ou média renda, localizados nas regiões Norte e Nordeste.

As solicitações de financiamento são encaminhadas ao BNDES por meio de Carta-Consulta enviada pelo município. O detalhamento encontra-se disponível no site da instituição (www.bndes.gov.br).

1.7.3.3 Recursos Estaduais

Em adição aos recursos federais mencionados, devem ser considerados os recursos destinados para aplicação no setor de saneamento básico previstos no PPA 2010-2013 do Governo do Estado do Piauí.

As ações de saneamento básico apresentadas no PPA 2010-2013 do Governo do Estado do Piauí seguem as diretrizes da política nacional para o setor, que preconizam a universalização do acesso aos serviços nos termos da Lei Federal nº 11.445/07.

1.7.3.4 Recursos Externos

Entre as fontes viáveis de recursos externos, podem ser destacados os bancos a seguir:

Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD

O BIRD é uma organização internacional constituída por 185 países desenvolvidos e em desenvolvimento – que são os seus membros. Ajuda governos em países em desenvolvimento a reduzir a pobreza por meio de empréstimos e experiência técnica para projetos em diversas áreas.

Entre os diversos projetos apoiados pelo BIRD no Brasil, deve ser destacado o PROSANEAR II- Segundo Projeto de Água e Saneamento para a População de Baixa Renda.

Tem como objetivo dar assistência técnica à iniciativa brasileira de ampliação dos serviços básicos de saneamento para as regiões urbanas de baixa renda. O projeto financia a pesquisa e a preparação de projetos de saneamento, possibilitando investimentos a serem realizados pelo PROSANEAR e outros programas do Governo Federal, dos Estados e da iniciativa privada.

O empréstimo incorpora a experiência adquirida do PROSANEAR, financiado pelo Banco Mundial em 1990, além do programa PROSANEAR Nacional, com recursos do FGTS.

Os principais enfoques do financiamento são a sustentabilidade dos investimentos, obtida através da participação ativa das comunidades e da sociedade civil desde a fase de preparação; o uso de tecnologias adequadas; a introdução de uma clara política de recuperação de custos; e a coordenação com os planos de desenvolvimento urbano dos governos locais.

O projeto visa obter um suprimento de água integrado e por demanda, além do fornecimento de serviços de saneamento básico à população pobre urbana, com as agências governamentais locais participantes.

Os componentes do projeto são:

- ✓ Administração, promoções e estudos do projeto, para aumentar a capacidade de coordenação e administração do projeto pelo Governo Federal, e melhorar as condições de vida de populações selecionadas no setor. Uma estratégia de promoção elaborará a estrutura nacional de políticas de recuperação de custos em questões de água e saneamento para populações de baixa renda. O componente inclui a divulgação de melhores práticas, seminários, estudos de políticas tarifárias/ de subsídios sociais, tecnologias de baixo custo, métodos de participação comunitária, e fundos para pesquisa.
- ✓ Pré-investimentos para dar assistência técnica sobre os princípios básicos do programa às empresas de água e esgoto estaduais que estiverem passando por reformas. Isto inclui uma pesquisa de base socioeconômica, implementação de plano de desenvolvimento das áreas de baixa renda, e um plano de engenharia para o plano de participação comunitária. Também será executado um estudo sobre tarifas e política de subsídios, enfocando o desenvolvimento institucional.
- ✓ Programas de treinamento para as companhias de água e esgoto, governos locais e escritórios regionais, para fortalecer a capacidade institucional.
- ✓ Políticas de desenvolvimento urbano, para fortalecer a capacidade local, e

desenvolvimento de um sistema nacional de indicadores urbanos.

Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID

O BID, fundado em 1959, é considerado como a principal fonte de financiamento multilateral para a América Latina e o Caribe, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico da região, com empréstimos de US$ 118 bilhões e mobilização de recursos adicionais para projetos com um investimento total de mais de US$ 282 bilhões.

Do total a ser emprestado para o Brasil, 70%, ou US$ 3,15 bilhões, serão para a União, Estados e Municípios. Um dos programas que já conta com o apoio do BID e, em 2008, foi previsto novos empréstimos é o Pró-Cidades, do Governo Federal, desta vez para beneficiar 26 municípios. Os empréstimos, com prazo de 25 anos, destinam-se a obras de infraestrutura, saneamento e habitação.

Para o PAC, especificamente, o BID emprestará US$ 800 milhões. O banco pretende ampliar suas operações no Brasil com base num planejamento estratégico, que deve ser aprovado até setembro. Mas já decidiu que o PAC será uma prioridade dos eixos centrais de sua política de financiamento.

Após detalhamento das fontes de recursos existentes à execução do planejamento, o município deve elaborar um levantamento da sua capacidade em recursos tarifários e orçamentários e de endividamento para levantamento de empréstimos.

A participação associativa dos municípios na busca de seus pares através de consórcios entre municípios, pode contribuir para a solução de problemas mútuos. A aproximação com o Estado, observando suas diretrizes quanto à destinação de recursos, facilita as atividades do município. Cabe destacar que os recursos necessários não são apenas financeiros, mas também materiais e, essencialmente, humanos.

Banco Alemão KfW

O Banco Alemão KfW (KreditanstaltfurWiederanufbau), criado em 1948, apoia países em desenvolvimento. Esse banco já fez vários investimentos no Brasil, como no Estado do Piauí, com investimentos principalmente no setor de Abastecimento de Água em municípios, distritos e localidades.

Ressalta-se que cada programa de financiamento tem os seus critérios de elegibilidade e dependendo das características municipais, como: população, renda e disposição a pagar, as opções de financiamento para alguns municípios podem ser restritas.

Em síntese, o presente relatório identificou fontes de financiamento a fim de possibilitar a execução dos programas, projetos e ações propostos.

A **Tabela 8.46** apresenta os programas existentes no âmbito federal e estadual.

Tabela 8.22 – Programas existentes no âmbito federal e estadual.

PROGRAMAS	ÓRGÃO/ ENTIDADE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA
Programa Drenagem Urbana Sustentável	Ministério das Cidades
Programa Fortalecimento da Gestão Urbana	Ministério das Cidades
Programa Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano	Ministério das Cidades
Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Integrada	Ministério das Cidades
Programa Serviços Urbanos de Água e Esgotos	Ministério das Cidades
Programa Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Ministério das Cidades
Pró-municípios	Ministério das Cidades
Saneamento Básico	Ministério das Cidades
Planejamento Urbano	Ministério das Cidades
Gestão de Riscos e Respostas a Desastres	Ministério das Cidades
Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Ambiental Urbana	Ministério do Meio Ambiente
Programa Agenda Ambiental na Administração Pública/A3P	Ministério do Meio Ambiente
Programa de Conservação de Bacias Hidrográficas - PROBACIAS	Ministério do Meio Ambiente
Programa de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis	Ministério do Meio Ambiente
Programa Água Doce	Ministério do Meio Ambiente
Águas Subterrâneas	Ministério do Meio Ambiente
Educação Ambiental	Ministério do Meio Ambiente
Programa Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial	Ministério da Integração Nacional
Programa Pró Água Infraestrutura	Ministério da Integração Nacional
Água para Todos	Ministério da Integração Nacional
Projeto São Francisco	Ministério da Integração Nacional
Obras de Prevenção a Enchentes	Ministério da Integração Nacional
Produtor de Água	Agência Nacional das Águas - ANA
Programa nacional de Avaliação da Qualidade das Águas	Agência Nacional das Águas - ANA
Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas e/ou Programa de Compra de Esgoto Tratado	Agência Nacional das Águas - ANA
Interáguas	Agência Nacional das Águas - ANA
Programa Brasil Joga Limpo	Caixa Econômica Federal - CEF
Programa Drenagem Urbana Sustentável	Caixa Econômica Federal - CEF

PROGRAMAS	ÓRGÃO/ ENTIDADE RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA
Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste – PRODETUR/NE	Banco do nordeste do Brasil - BNB
Linhas de Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos (PMI)	BNDES
Projeto BNDES Saneamento em Foco	BNDES
Programa BNDES de Financiamento ao Programa de Aceleração do Crescimento	BNDES
Programa de Desenvolvimento Sustentável de Projetos de Assentamentos	Ministério do Desenvolvimento Agrário
Programa Nacional de Apoio ao Controle de Qualidade da Água para Consumo Humano	FUNASA
Programa Nacional de Saneamento Rural	FUNASA

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.8 Sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços

O artigo 11, inciso IV, da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445) estabelece a sustentabilidade e o equilíbrio econômico-financeiro, em regime de eficiência, dos serviços públicos de saneamento básico como condição necessária para a validade dos respectivos contratos de concessão.

Os valores referentes aos custos de capital e de manutenção e operação dos serviços de saneamento básico do município de Anísio de Abreu são estimados ao longo dos horizontes de planejamento com base na expectativa de atendimento às exigências legais, aos aspectos técnicos e às demandas da população do município, observando-se os requisitos de eficiência dos mencionados serviços.

No presente capítulo, são calculados os investimentos necessários para cobrir os custos de capital para a universalização dos serviços de saneamento básico no município de Anísio de Abreu, bem como as receitas necessárias para cobrir os custos de manutenção e operação dos referidos serviços, em conformidade com o princípio legal de atendimento às condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro.

1.8.1 Abastecimento de Água

A Tabela 43 traz o Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em abastecimento de água no município de Anísio de Abreu, sendo o VPL mostrado na Tabela 44. Observa-se um valor de VPL **negativo de cerca de 3,4 milhões**.

Tabela 43 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em abastecimento de água no município de Anísio de Abreu.

Ano	População urbana (hab)	Cobertura média zona urbana (%)	População atendida zona urbana (hab)	Receitas (R$)	Despesas (R$) Investimento	Despesas (R$) Operação	Resultado Primário Caixa (R$)
2016	5.196	87,0%	4.521	408.988	147.927	580.481	-319.420
2017	5.322	87,0%	4.630	418.868	147.927	594.504	-323.563
2018	5.451	87,0%	4.742	428.987	147.927	608.866	-327.806
2019	5.582	87,0%	4.857	439.350	379.046	623.575	-563.271
2020	5.717	87,0%	4.974	449.964	379.046	638.639	-567.721
2021	5.855	87,0%	5.094	460.834	379.046	654.067	-572.279
2022	5.997	87,0%	5.217	471.967	379.046	669.868	-576.947
2023	6.141	100,0%	6.141	555.596	379.046	788.564	-612.014
2024	6.290	100,0%	6.290	569.018	208.315	807.614	-446.910
2025	6.442	100,0%	6.442	582.765	208.315	827.124	-452.674
2026	6.597	100,0%	6.597	596.843	208.315	847.106	-458.577
2027	6.757	100,0%	6.757	611.262	208.315	867.570	-464.623
2028	6.920	100,0%	6.920	626.028	240.667	888.529	-503.167
2029	7.087	100,0%	7.087	641.152	240.667	909.994	-509.508
2030	7.258	100,0%	7.258	656.641	240.667	931.977	-516.003
2031	7.434	100,0%	7.434	672.504	240.667	954.492	-522.654
2032	7.613	100,0%	7.613	688.750	240.667	977.550	-529.467
2033	7.797	100,0%	7.797	705.389	240.667	1.001.166	-536.443
2034	7.986	100,0%	7.986	722.430	240.667	1.025.352	-543.589
2035	8.179	100,0%	8.179	739.882	240.667	1.050.122	-550.907

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 44 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em abastecimento de água no município de Anísio de Abreu.

Taxa mínima de atratividade	12%		
Período	Fluxo	VPL	-R$ 3.478.861,6
0	0		
1	-319.420		
2	-323.563		
3	-327.806		
4	-563.271		
5	-567.721		
6	-572.279		
7	-576.947		
8	-612.014		
9	-446.910		

Taxa mínima de atratividade		12%	
Período	**Fluxo**	**VPL**	**-R$ 3.478.861,6**
10	-452.674		
11	-458.577		
12	-464.623		
13	-503.167		
14	-509.508		
15	-516.003		
16	-522.654		
17	-529.467		
18	-536.443		
19	-543.589		
20	-550.907		

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.8.2 Esgotamento Sanitário

A Tabela 45 traz o Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em esgotamento sanitário no município de Anísio de Abreu, sendo o VPL mostrado na Tabela 46. Observa-se um valor de VPL **negativo de cerca de 10,87 milhões**.

Tabela 45 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em esgotamento sanitário no município de Anísio de Abreu.

Ano	População urbana (hab)	Cobertura média zona urbana (%)	População atendida zona urbana (hab)	Receitas (R$)	Despesas (R$) Investimento	Despesas (R$) Operação	Resultado Primário Caixa (R$)
2016	5.196	0,0%	0	-	-	-	0
2017	5.322	0,0%	0	-	-	-	0
2018	5.451	0,0%	0	-	-	-	0
2019	5.582	0,0%	0	-	2.025.226	-	-2.025.226
2020	5.717	0,0%	0	-	2.025.226	-	-2.025.226
2021	5.855	0,0%	0	-	2.025.226	-	-2.025.226
2022	5.997	0,0%	0	-	2.025.226	-	-2.025.226
2023	6.141	50,0%	3.071	236.128	2.025.226	473.138	-2.262.235
2024	6.290	50,0%	3.145	241.833	3.038.800	484.568	-3.281.535
2025	6.442	50,0%	3.221	247.675	3.038.800	496.274	-3.287.399
2026	6.597	50,0%	3.299	253.658	3.038.800	508.263	-3.293.405
2027	6.757	100,0%	6.757	519.572	3.038.800	1.041.084	-3.560.312
2028	6.920	100,0%	6.920	532.124	586.049	1.066.234	-1.120.159
2029	7.087	100,0%	7.087	544.979	586.049	1.091.992	-1.133.062
2030	7.258	100,0%	7.258	558.145	586.049	1.118.372	-1.146.276
2031	7.434	100,0%	7.434	571.628	586.049	1.145.390	-1.159.810
2032	7.613	100,0%	7.613	585.438	586.049	1.173.060	-1.173.671
2033	7.797	100,0%	7.797	599.581	586.049	1.201.399	-1.187.867
2034	7.986	100,0%	7.986	614.065	586.049	1.230.422	-1.202.406
2035	8.179	100,0%	8.179	628.900	586.049	1.260.147	-1.217.295

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 46 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em esgotamento sanitário no município de Anísio de Abreu.

Taxa mínima de atratividade			12%
Período	**Fluxo**	**VPL**	**-R$ 10.872.871,0**
0	0		
1	0		
2	0		
3	0		
4	-2.025.226		
5	-2.025.226		
6	-2.025.226		
7	-2.025.226		
8	-2.262.235		
9	-3.281.535		
10	-3.287.399		
11	-3.293.405		
12	-3.560.312		
13	-1.120.159		
14	-1.133.062		
15	-1.146.276		
16	-1.159.810		
17	-1.173.671		
18	-1.187.867		
19	-1.202.406		
20	-1.217.295		

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.8.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

A Tabela 47 traz o Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu, sendo o VPL mostrado na Tabela 48.

Observa-se um valor de VPL **negativo de cerca de 7,23 milhões**. Tal fato é decorrente principalmente dos elevados custos de operação dos resíduos sólidos urbanos e RSS e pela não existência de tarifas para tal serviço. Assim, faz-se necessário que o município busque fontes externas de receitas para viabilização dos custos de capital e de operação previstos, inclusive para viabilizar também o programa de coleta seletiva.

Tabela 47 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu.

Ano	População urbana (hab)	Cobertura média zona urbana (%)	População atendida zona urbana (hab)	População rural (hab)	Cobertura média zona rural	População atendida zona rural (hab)	População total atendida (hab)	Receitas (R$)	Despesas (R$) Investimento	Despesas (R$) Operação	Despesa coleta seletiva (R$) Investimento	Despesa coleta seletiva (R$) Operação	Receita coleta seletiva (R$)	Resultado Primário Caixa (R$)
2016	5.196	100,0%	5.196	5.303	0,0%	0	5.196	0	-	399.822	-	-	-	-399.822
2017	5.322	100,0%	5.322	5.431	0,0%	0	5.322	0	-	409.481	-	-	-	-409.481
2018	5.451	100,0%	5.451	5.562	0,0%	0	5.451	0	-	419.373	-	-	-	-419.373
2019	5.582	100,0%	5.582	5.696	0,0%	0	5.582	0	197.988	429.504	205.150	-	-	-832.642
2020	5.717	100,0%	5.717	5.834	0,0%	0	5.717	0	197.988	439.880	205.150	-	-	-843.018
2021	5.855	100,0%	5.855	5.975	0,0%	0	5.855	0	197.988	450.507	205.150	-	-	-853.645
2022	5.997	100,0%	5.997	6.119	0,0%	0	5.997	0	197.988	461.390	205.150	-	-	-864.528
2023	6.141	100,0%	6.141	6.267	29,3%	1.836	7.978	0	197.988	613.829	205.150	363.624	146.810	-1.233.780
2024	6.290	100,0%	6.290	6.418	29,3%	1.881	8.171	0	50.488	628.658	-	469.192	189.433	-958.905
2025	6.442	100,0%	6.442	6.573	29,3%	1.926	8.368	0	50.488	643.845	-	586.243	236.691	-1.043.885
2026	6.597	100,0%	6.597	6.732	29,3%	1.973	8.570	0	50.488	659.399	-	714.834	288.608	-1.136.112
2027	6.757	100,0%	6.757	6.895	53,3%	3.673	10.429	0	50.488	802.465	-	855.025	345.209	-1.362.769
2028	6.920	100,0%	6.920	7.061	53,3%	3.761	10.681	0	58.329	821.851	-	1.006.879	406.519	-1.480.540
2029	7.087	100,0%	7.087	7.232	53,3%	3.852	10.939	0	58.329	841.705	-	1.170.461	472.564	-1.597.931
2030	7.258	100,0%	7.258	7.407	53,3%	3.945	11.204	0	58.329	862.039	-	1.345.836	543.371	-1.722.834
2031	7.434	100,0%	7.434	7.586	100,0%	7.586	15.019	0	58.329	1.155.619	-	1.533.074	618.966	-2.128.055
2032	7.613	100,0%	7.613	7.769	100,0%	7.769	15.382	0	58.329	1.183.536	-	1.732.244	699.379	-2.274.729
2033	7.797	100,0%	7.797	7.957	100,0%	7.957	15.754	0	58.329	1.212.128	-	1.943.419	784.640	-2.429.236
2034	7.986	100,0%	7.986	8.149	100,0%	8.149	16.134	0	58.329	1.241.410	-	2.166.675	874.777	-2.591.637
2035	8.179	100,0%	8.179	8.346	100,0%	8.346	16.524	0	58.329	1.271.400	-	2.402.088	969.824	-2.761.994

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 48 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Anísio de Abreu.

Taxa mínima de atratividade			12%
Período	**Fluxo**	**VPL**	**-R$ 7.232.163,3**
0	0		
1	-399.822		
2	-409.481		
3	-419.373		
4	-832.642		
5	-843.018		
6	-853.645		
7	-864.528		
8	-1.233.780		
9	-958.905		
10	-1.043.885		
11	-1.136.112		
12	-1.362.769		
13	-1.480.540		
14	-1.597.931		
15	-1.722.834		
16	-2.128.055		
17	-2.274.729		
18	-2.429.236		
19	-2.591.637		
20	-2.761.994		

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.8.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

A Tabela 49 traz o Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Anísio de Abreu, sendo o VPL mostrado na Tabela 50. Observa-se um valor de VPL **negativo de cerca de 5,62 milhões**.

Tal fato é decorrente principalmente dos elevados custos de capital e pela não existência de tarifas na operação de tal serviço. Assim, faz-se necessário que o município busque fontes externas de receitas para viabilização dos custos de capital e de operação previstos, da mesma forma que é necessário para os demais setores do saneamento.

Tabela 49 - Resultado Primário do Caixa das receitas e despesas para investimento de capital e operação em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Anísio de Abreu.

Ano	População urbana	Area urbana (km2)	Cobertura média zona urbana (%)	População urbana atendida	Area urbana coberta (km2)	Receitas	Despesas (R$) Operação	Investimento Operação	Resultado Primário Caixa (R$)
2016	5.196	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2017	5.322	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2018	5.451	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2019	5.582	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2020	5.717	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2021	5.855	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2022	5.997	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2023	6.141	2,07	0,0%	0	0,00	0	-	-	0
2024	6.290	2,12	0,0%	0	0,00	0	2.562.067	-	-2.562.067
2025	6.442	2,17	0,0%	0	0,00	0	2.562.067	-	-2.562.067
2026	6.597	2,22	0,0%	0	0,00	0	2.562.067	-	-2.562.067
2027	6.757	2,28	50,0%	3.378	1,14	0	2.562.067	68.322	-2.630.389
2028	6.920	2,33	50,0%	3.460	1,17	0	1.820.138	69.972	-1.890.110
2029	7.087	2,39	50,0%	3.544	1,19	0	1.820.138	71.663	-1.891.801
2030	7.258	2,45	50,0%	3.629	1,22	0	1.820.138	73.394	-1.893.532
2031	7.434	2,51	50,0%	3.717	1,25	0	1.820.138	75.167	-1.895.305
2032	7.613	2,57	100,0%	7.613	2,57	0	1.820.138	153.966	-1.974.104
2033	7.797	2,63	100,0%	7.797	2,63	0	1.820.138	157.685	-1.977.823
2034	7.986	2,69	100,0%	7.986	2,69	0	1.820.138	161.494	-1.981.633
2035	8.179	2,76	100,0%	8.179	2,76	0	1.820.138	165.396	-1.985.534

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 50 - VPL das receitas e despesas para investimento de capital e operação em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no município de Anísio de Abreu.

Taxa mínima de atratividade			12%
Período	**Fluxo**	**VPL**	**-R$ 5.616.510,9**
0	0		
1	0		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		
6	0		
7	0		
8	0		
9	-2.562.067		
10	-2.562.067		
11	-2.562.067		
12	-2.630.389		
13	-1.890.110		
14	-1.891.801		
15	-1.893.532		
16	-1.895.305		
17	-1.974.104		
18	-1.977.823		
19	-1.981.633		
20	-1.985.534		

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.9 Plano De Investimentos

As metas graduais e progressivas para os quatro setores do saneamento básico no município de Anísio de Abreu, incluindo etapas de imediato prazo (2016 – 2018), curto prazo (2019 – 2023), médio prazo (2024 – 2027) e longo prazo (2028 – 2035), foram apresentados no Capítulo 5.

Considerando que os investimentos serão iguais aos custos de capital necessários para a universalização, são apresentados nas a seguir planos de investimentos por setor do saneamento básico e para cada área de planejamento.

Tabela 51 - Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana de Anísio de Abreu.

Sede					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	443.781,5	0,0	0,0	0,0	**443.781,5**
2019 - 2023	1.895.231,7	10.126.128,4	2.015.689,5	0,0	**14.037.049,6**
2024 - 2027	833.258,3	12.155.199,9	201.951,7	10.248.268,9	**23.438.678,8**
2028 - 2035	1.925.333,0	4.688.388,2	466.631,2	14.561.105,3	**21.641.457,7**
Total	**5.097.604,6**	**26.969.716,6**	**2.684.272,3**	**24.809.374,2**	**59.560.967,7**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 52 - Plano de investimento no setor de abastecimento de água para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento

Zona rural					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	176.975,2	0,0	0,0	0,0	**176.975,2**
2019 - 2023	324.633,9	0,0	0,0	0,0	**324.633,9**
2024 - 2027	289.096,0	0,0	0,0	0,0	**289.096,0**
2028 - 2035	667.987,5	0,0	0,0	0,0	**667.987,5**
Total	**1.458.692,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1.458.692,6**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 53 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto e para universalização de resíduos sólidos, para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento.

Gastos com investimentos zona rural com sol. individual					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	54.449,9	248.314,1	0,0	0,0	**302.764,0**
2019 - 2023	1.693.812,9	600.726,9	602.709,2	0,0	**2.897.248,9**
2024 - 2027	248.642,0	480.581,5	1.205.418,3	0,0	**1.934.641,8**
2028 - 2035	574.514,1	961.163,0	2.739.114,2	0,0	**4.274.791,4**
Total	**2.571.418,9**	**2.290.785,5**	**4.547.241,7**	**0,0**	**9.106.682,1**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 54 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento

Gastos com investimento para universalização em Anísio de Abreu, detalhados no Programa PUSB					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	675.206,6	248.314,1	0,0	0,0	**923.520,7**
2019 - 2023	3.913.678,5	10.726.855,3	2.618.398,6	0,0	**17.258.932,4**
2024 - 2027	1.370.996,3	12.635.781,4	1.407.370,0	10.248.268,9	**25.662.416,7**
2028 - 2035	3.167.834,6	5.649.551,2	3.205.745,4	14.561.105,3	**26.584.236,6**
Total	**9.127.716,1**	**29.260.502,1**	**7.231.514,1**	**24.809.374,2**	**70.429.106,4**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Para o PMSB de Anísio de Abreu foram definidos três grandes Programas, os quais serão detalhados a seguir:

1) **Programa de Universalização do Saneamento Básico (PUSB):** contempla os investimentos de capital na zona urbana da sede, além da zona rural. Foi dividido em quatro subprogramas, cada um para um diferente setor do saneamento básico.
2) **Programa de Operação, Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (POMOQS):** contempla os investimentos na operação dos sistemas, assim como se prevê as melhorias operacionais na operação dos diferentes sistemas de saneamento básico. Podem ser citadas as ações para diminuição do índice de perdas no abastecimento de água, implantação da coleta seletiva, unidades de triagem, compostagem etc. na área de resíduos sólidos, entre outros.
3) **Programa da Gestão do Saneamento Básico (PGSB):** contempla os investimentos na gestão do saneamento básico, incluindo eventual criação da Secretaria Municipal do Saneamento Básico, programas de Educação Ambiental e Sanitária, de Inclusão Social dos catadores etc.

A Tabela 55 traz um resumo dos recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento. Pode-se perceber que o Programa PUSB demandará ao longo de 20 anos cerca de **R$ 70 milhões**, em que cerca de R$ 40 milhões é para o setor de drenagem urbana, seguido dos setores de esgotos, água e resíduos sólidos.

Quanto ao aspecto operacional, contemplado no Programa POMOQS, percebe-se que haverá uma demanda total de **R$ 65 milhões** ao longo de 20 anos, em que cerca de R$ 28 milhões é destinado ao setor de resíduos sólidos, seguido dos setores de esgotamento sanitário, abastecimento de água e drenagem urbana com valores respectivos de R$ 10 milhões, R$ 6 milhões e 2 milhões.

Para o Programa PGSB prevê-se um valor total de cerca de **R$ 1,5 milhões** ao longo dos 20 anos.

Por fim, percebe-se que os gastos anuais serão de R$ 1,4 milhões, R$ 5,0 milhões, R$ 9,68 milhões e R$ 8,74 milhões nos horizontes de planejamento de I, CP, MP e LP, respectivamente.

Tabela 55 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento

Programa	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Abastecimento de água	R$ 675.206,6	R$ 3.913.678,5	R$ 1.370.996,3	R$ 3.167.834,6	R$ 9.127.716,1
PUSB	Esgotamento sanitário	R$ 248.314,1	R$ 10.726.855,3	R$ 12.635.781,4	R$ 5.649.551,2	R$ 29.260.502,1
PUSB	Resíduos sólidos	R$ 0,0	R$ 2.618.398,6	R$ 1.407.370,0	R$ 3.205.745,4	R$ 7.231.514,1
PUSB	Drenagem	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 10.248.268,9	R$ 14.561.105,3	R$ 24.809.374,2
PUSB	**Sub-total 1**	**R$ 923.520,7**	**R$ 17.258.932,4**	**R$ 25.662.416,7**	**R$ 26.584.236,6**	**R$ 70.429.106,4**
POMOQS	Abastecimento de água	R$ 2.043.022,5	R$ 3.857.285,8	R$ 3.840.115,5	R$ 9.094.258,2	R$ 18.834.682,0
POMOQS	Esgotamento sanitário	R$ 0,0	R$ 473.138,3	R$ 3.880.207,3	R$ 15.765.700,4	R$ 20.119.046,0
POMOQS	Resíduos sólidos	R$ 644.139,9	R$ 3.270.402,3	R$ 4.851.311,1	R$ 16.765.289,5	R$ 24.887.002,9
POMOQS	Drenagem	R$ 0,0	R$ 75.000,0	R$ 143.321,8	R$ 1.009.870,5	R$ 1.228.192,3
POMOQS	**Sub-total 2**	**R$ 2.687.162,4**	**R$ 7.675.826,4**	**R$ 12.714.955,6**	**R$ 42.635.118,6**	**R$ 65.068.923,1**
PGSB	Todos	R$ 450.000,0	R$ 450.000,0	R$ 360.000,0	R$ 720.000,0	R$ 1.530.000,0
PGSB	**Sub-total 3**	**R$ 450.000,0**	**R$ 450.000,0**	**R$ 360.000,0**	**R$ 720.000,0**	**R$ 1.530.000,0**
Total Geral		**R$ 4.060.683,2**	**R$ 25.384.758,8**	**R$ 38.737.372,2**	**R$ 69.939.355,2**	**R$ 137.028.029,4**
Total Geral por Ano		**R$ 1.353.561,1**	**R$ 5.076.951,8**	**R$ 9.684.343,1**	**R$ 8.742.419,4**	**R$ 6.851.401,5**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Percebe-se que quando os custos de investimento de capital e operação são somados, os setores de esgotamento sanitário e resíduos sólidos são os serviços com maiores valores ao longo dos 20 anos (R$ 50 e 32 milhões, respectivamente), seguidos dos setores de abastecimento de água (R$ 28 milhões) e drenagem (R$ 26 milhões).

Tabela 56 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
Todos	Abastecimento de água	R$ 2.830.729,1	R$ 7.883.464,2	R$ 5.301.111,8	R$ 12.442.092,9	R$ 28.344.898,0
Todos	Esgotamento sanitário	R$ 360.814,1	R$ 11.312.493,6	R$ 16.605.988,7	R$ 21.595.251,6	R$ 49.762.048,0
Todos	Resíduos sólidos	R$ 756.639,9	R$ 6.001.300,9	R$ 6.348.681,1	R$ 20.151.034,9	R$ 32.501.017,0
Todos	Drenagem	R$ 112.500,0	R$ 187.500,0	R$ 10.481.590,7	R$ 15.750.975,8	R$ 26.420.066,5
Total Geral		**R$ 4.060.683,2**	**R$ 25.384.758,8**	**R$ 38.737.372,2**	**R$ 69.939.355,2**	**R$ 137.028.029,4**
Total Geral por Ano		**R$ 1.353.561,1**	**R$ 5.076.951,8**	**R$ 9.684.343,1**	**R$ 8.742.419,4**	**R$ 6.851.401,5**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 57 - Recursos estimados para Elaboração de Projetos Executivos ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Projeto	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 509.760,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 509.760,5
PUSB	Projeto 2	Projeto executivo para ampliação/implantação dos sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	R$ 291.738,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 291.738,5
Sub-total Abastecimento de Água			**R$ 801.499,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 801.499,0**
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 1.348.485,8	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 1.348.485,8
Sub-total Esgotamento Sanitário			**R$ 1.348.485,8**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 1.348.485,8**
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo das unidades de triagem e compostagem	R$ 98.859,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 98.859,5
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo do Aterro Sanitário	R$ 165.241,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 165.241,4
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo do Aterro de RCD	R$ 49.572,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 49.572,4
POMOQS	Projeto 3	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	R$ 80.000,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 80.000,0
Sub-total Resíduos Sólidos			**R$ 393.673,3**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 393.673,3**
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 744.281,2	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 744.281,2
Sub-total Drenagem Urbana			**R$ 0,0**	**R$ 744.281,2**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 744.281,2**
PGSB	Projeto 2	Sistema de Informações em Saneamento Básico	R$ 100.000,00				R$ 100.000,0
PGSB	Projeto 3	Plano de educação ambiental e sanitária para o município	R$ 100.000,00				R$ 100.000,0
PGSB	Projeto 4	Plano de inclusão social, capacitação e acompanhamento dos catadores	R$ 75.000,00				R$ 75.000,0
Sub-total Saneamento Básico			**R$ 275.000,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 275.000,0**
Total Geral Projetos Executivos			**R$ 2.818.658,1**	**R$ 744.281,2**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 3.562.939,3**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 58 - Recursos estimados para Execução das Obras ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Projeto	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 443.781,5	R$ 1.895.231,7	R$ 833.258,3	R$ 1.925.333,0	R$ 5.097.604,6
PUSB	Projeto 2	Execução das obras previstas para ampliação/implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	R$ 176.975,2	R$ 324.633,9	R$ 289.096,0	R$ 667.987,5	R$ 1.458.692,6
Sub-total Abastecimento de Água			**R$ 620.756,8**	**R$ 2.219.865,6**	**R$ 1.122.354,3**	**R$ 2.593.320,5**	**R$ 6.556.297,2**
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 10.126.128,4	R$ 12.155.199,9	R$ 4.688.388,2	R$ 26.969.716,6
Sub-total Esgotamento Sanitário			**R$ 0,0**	**R$ 10.126.128,4**	**R$ 12.155.199,9**	**R$ 4.688.388,2**	**R$ 26.969.716,6**
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção do Aterro Sanitário	R$ 0,0	R$ 660.965,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 660.965,4
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção das unidades de triagem e compostagem	R$ 0,0	R$ 560.203,9	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 560.203,9
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção do Aterro de RCD	R$ 0,0	R$ 198.289,6	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 198.289,6
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção dos PEVs	R$ 0,0	R$ 118.823,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 118.823,5
Sub-total Resíduos Sólidos			**R$ 0,0**	**R$ 1.538.282,4**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 1.538.282,4**
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 9.940.820,8	R$ 14.124.272,2	R$ 24.065.093,0
Sub-total Drenagem Urbana			**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 9.940.820,8**	**R$ 14.124.272,2**	**R$ 24.065.093,0**
Total Geral Projetos Executivos			**R$ 620.756,8**	**R$ 13.884.276,5**	**R$ 23.218.375,0**	**R$ 21.405.980,9**	**R$ 59.129.389,1**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.10 Metas físicas

1.10.1 Abastecimento de água

Quadro 10 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de abastecimento de água.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Ampliar a rede de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu (m)	14.823	15.548	20.137	22.154	26.816
M2 = Ampliar o número de ligações de água da sede de Anísio de Abreu (lig.)	1.119	1.174	1.521	1.673	2.025
M3 = Ampliar a capacidade de reservação de água da sede de Anísio de Abreu (m³)	150	0	300	0	0
M4 = Ampliar a produção de água da sede de Anísio de Abreu (L/s)	17,20	0,00	0,00	0,00	0,00
M5 = Ampliar o Índice de Uso da Rede de Água (IURA) da sede de Anísio de Abreu (%)	-	80,0	80,0	85,0	90,0
M6 = Ampliar o Índice de Cobertura de Água da sede de Anísio de Abreu (%)	87,0	87,0	100,0	100,0	100,0
M1 = Ampliar a rede de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu (m)	10.900	11.163	12.578	13.839	16.751
M2 = Aumentar o número de pessoas da zona rural de Anísio de Abreu abastecidas com sistemas coletivos e operados pela AGESPISA (hab.)	1.167	1.224	1.379	1.517	1.836
M3 = Aumentar o número de pessoas da zona rural de Anísio de Abreu abastecidas com sistemas coletivos e operados pelo SISAR (hab.)	0	0	752	827	1.001
M4 = Ampliar o índice de cobertura com soluções coletivas de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu (%)	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%
M5 = Aumentar o número de pessoas com soluções individuais de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu (hab.)	1.252	1.313	4.136	4.551	5.508
M6 = Ampliar a cobertura com soluções individuais de abastecimento de água adequadas na zona rural de Anísio de Abreu (%)	23,6%	23,6%	66,0%	66,0%	66,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 11 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de abastecimento de água.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Ampliar o número de ligações hidrometradas de água da sede de Anísio de Abreu (unid)	1.119	1.174	1.521	1.673	2.025
M2 = Substituição de rede de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu (m)	-	1.500	4.079	4.176	9.648
M3 = Substituição de hidrômetros da sede de Anísio de Abreu (unid)	-	348	1.292	1.427	3.425
M4 = Reduzir as perdas no SAA da sede de Anísio de Abreu (%)	42	40	37	35	30
M1 = Ampliar o número de ligações hidrometradas de água da zona rural de Anísio de Abreu (unid)	193	540	609	670	811
M2 = Substituição de rede de abastecimento de água da zona rural de Anísio de Abreu (m)	0	1.103	3.000	2.671	6.172
M3 = Substituição de hidrômetros na zona rural de Anísio de Abreu (unid)	0	111	594	559	1.407

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.10.2 Esgotamento sanitário

Quadro 12 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de esgotamento sanitário

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Ampliar a rede de esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu (m)	0	0	10.068	22.154	26.816
M2 = Ampliar o número de ligações de esgoto da sede de Anísio de Abreu (lig.)	0	0	760	1.673	2.025
M3 = Ampliar a capacidade de tratamento de esgoto da sede de Anísio de Abreu (L/s)	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0
M4 = Ampliar o Índice de Cobertura de Esgotamento Sanitário da sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	50,0	100,0	100,0
M5 = Aumentar o Índice de Uso da Rede de Esgoto (IURE) da sede de Anísio de Abreu (%)	-	-	60,0	80,0	90,0
M1 = Aumentar o número de pessoas com soluções individuais para o esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu (hab.)	1.082	1.847	3.758	5.287	8.346

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 13 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de esgotamento sanitário

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Substituição de rede de esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu (m)	0	0	0	2.088	9.648

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.10.3 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Quadro 14 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de resíduos sólidos.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Percentual do distrito sede coberto com coleta regular (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M2 = Percentual dos resíduos domiciliares coletados na sede de Anísio de Abreu e encaminhados a aterro sanitário (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
M3 = Percentual dos RSS coletados na sede de Anísio de Abreu e encaminhados a destino final adequado (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
M4 = População coberta pela coleta de resíduos sólidos domiciliares na sede de Anísio de Abreu (hab.)	4.503	4.723	5.322	5.855	7.087
M1 = Percentual da zona rural coberta com coleta regular (%)	0,0	22,5	53,3	72,6	100,0
M2 = Percentual dos resíduos domiciliares coletados na zona rural e encaminhados a aterro sanitário (%)	0,0	0,0	53,3	72,6	100,0
M3 = Número de habitantes que tem coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu (hab.)	417,3	1.251,8	3.338	5.007	8.346

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 15 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de resíduos sólidos.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Implantar a coleta seletiva de materiais recicláveis na sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M2 = Implantar a coleta de resíduos compostáveis na sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M3 = Quantidade de materiais recicláveis coletados na sede de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,32	0,62	1,41
M4 = Quantidade de resíduos compostáveis coletados na sede de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,51	1,01	2,29
M1 = Implantar a coleta seletiva de materiais recicláveis na zona rural de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M2 = Implantar a coleta de resíduos compostáveis na zona rural de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M3 = Quantidade de materiais recicláveis coletados na zona rural de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,40	1,06	3,31
M4 = Quantidade de resíduos compostáveis coletados na zona rural de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,65	1,72	5,38
M1 = Implantar Aterro Sanitário no Município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M2 = Implantar unidades de triagem e compostagem no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M3 = Aterro de RCD no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M4 = Implantar Postos de Entrega Voluntárias (PEV's)	0	0	1	0	0
M5 = Implantar cooperativas de catadores no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M6 = Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (unid)	0	0	1	0	0

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.10.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

Quadro 16 - Metas físicas ligadas ao PUSB para o setor de drenagem.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Percentual da área urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (%)	0,0	0,0	0,0	50,0	100,0
M2 = População da zona urbana da sede de Anísio de Abreu atendida com sistema de microdrenagem (hab.)	0	0	0	2.928	7.087
M3 = Área da zona urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (km²)	2,07	2,07	2,07	2,28	2,76

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 17 - Metas físicas ligadas ao POMOQS para o setor de drenagem.

Metas Físicas	Atual 2015	Imediato 2016-2018	Curto Prazo 2019-2023	Médio Prazo 2024-2027	Longo Prazo 2028-2035
M1 = Contratação de Empresa para Levantamento e cadastro da população residente nas áreas de risco	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
M2 = Recomposição da mata ciliar de áreas afetadas (%)	0,0	0,0	25,0	50,0	100,0
M3 = Dragagem dos principais rios responsáveis pela macrodrenagem no município (%)	0,0	0,0	10,0	30,0	60,0

Fonte: Comitê Executivo (2015).

1.11 Ações de emergências e contingências

O Quadro 18 apresenta os tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas.

Quadro 18 - Tipos de ações de emergência para cada setor, respectivos órgãos e secretarias envolvidas, assim como o nível de atuação das mesmas.

Setor	Tipo de Emergência	Órgãos e secretarias envolvidas	Nível de atuação dos órgãos e secretarias envolvidas
Água	Aumento temporário da demanda, estiagem, rompimento, interrupção no bombeamento, contaminação acidental, enchentes, vandalismo e falta de energia elétrica.	AGESPISA Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Administração Secretaria de Saúde Secretaria de Infraestrutura	Municipal e Estadual
Esgoto	Aumento temporário da demanda, rompimento, interrupção no bombeamento, enchentes, vandalismo, falta de energia elétrica, entupimento e retorno de esgoto.	AGESPISA Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Administração Secretaria de Saúde Secretaria de Infraestrutura	Municipal e Estadual
Resíduos sólidos	Aumento temporário da demanda, enchentes, vandalismo, quebra veículo de coleta, quebra veículos destino final, destino final está próximo da capacidade limite, greve e vias bloqueadas.	Prestador dos serviços Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Administração e Planejamento Secretaria de Infraestrutura Secretaria de Saúde	Privado/Municipal e Estadual
Drenagem	Enchentes, entupimento, falha no gerenciamento de resíduos sólidos e ocupação irregular.	Entidade Reguladora Secretaria das Cidades Secretaria de Administração Secretaria de Infraestrutura Secretaria de Saúde Secretaria de Educação Secretaria de Saúde	Municipal e Estadual

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Um cenário que recentemente vem ganhando muito destaque nos planos de emergência e contingência é relativo às enchentes urbanas, o qual envolve a participação de um grande número de órgãos e secretarias municipais.

1.12 Plano de emergências e contingências para enchentes urbanas

1.12.1 Atribuições e responsabilidades durante da enchente

A **Secretaria Municipal de Administração** terá como função principal o suporte financeiro às ações de resposta, centralizando as autorizações para aquisição de todos os materiais necessários, e por fornecer alimentação para o pessoal operacional envolvido no evento, além do recebimento de eventuais doações em dinheiro.

A **Secretaria Municipal de Educação** ficará responsável por dispor as estrutura das edificações da rede de ensino (postos secos), para que emergencialmente sirvam de abrigos temporários, disponibilizando servidores durante o período de anormalidade (ex.: limpeza dos abrigos, preparação de alimentação etc.), bem como disponibilizar veículos e outros materiais necessários ao atendimento da população atingida. Ficará a cargo dos serventes que trabalham nas escolas e como voluntários, a preparação da alimentação dos desabrigados.

A **Secretaria Municipal de Saúde** terá como função principal a assistência pré-hospitalar e ações básicas de saúde pública nos abrigos, agir preventivamente no controle de endemias, proceder à vacinação, caso haja necessidade, do pessoal envolvido nas ações de resposta, colocar em estado de prontidão o Hospital Municipal, que disponibilizará leitos para as emergências, solicitando apoio intermunicipal caso seja necessário.

Também será de sua responsabilidade recolherá os animais domésticos desabrigados e encaminhará os mesmos ao canil municipal. Ela ainda terá grande importância na avaliação de surtos e epidemias no município, principalmente os relacionados com doenças de veiculação hídricas.

A **Polícia Militar** ficará responsável por manter a ordem e a segurança da cidade, em especial nos abrigos, e pela interdição / sinalização das áreas sinistradas pelas enchentes, assim como dar informações oficiais e orientações sobre procedimentos, enquanto durar o sinistro. O Corpo de Bombeiros será acionado, se necessário, e ficará responsável por salvamentos nas áreas atingidas devido à ocorrência do evento.

Além disso, instalará o Posto de Comando que responderá pela Coordenação Geral das atividades e funcionará como uma central de comunicação para a população em geral. A coordenação municipal deverá acionar a CEDEC (Coordenação Estadual de Defesa Civil) para agilizar o auxílio ao município, através de apoio logístico e material (cestas básicas, colchões, cobertores e outros que eventualmente necessitar).

A **AGESPISA** e **Sistema de Saneamento Rural (SISAR)** farão um levantamento dos danos sofridos, durante a ocorrência do evento, na rede de abastecimento de água e coletora de esgoto, pela restauração dos danos encontrados, pelo fornecimento de água potável para os abrigos temporários (em caso de falha no sistema normal de distribuição) e por auxiliar a Vigilância Sanitária nas ações pós-enchente (limpeza/desinfecção).

A **Secretaria de Infraestrutura** fará um levantamento do impacto da enchente nos serviços de limpeza urbana para o rápido restabelecimento do mesmo; bem como possíveis correções no sistema de água e esgoto.

Outra função principal a realização da triagem sócio econômica e o cadastramento das famílias afetadas pela enchente (desabrigadas e desalojadas), gerenciar os abrigos temporários, coordenar campanhas de arrecadação e distribuição de alimentos e roupas e promover, em conjunto com as Secretarias de Educação, Cultura, ações de fortalecimento da cidadania nos abrigos (atividades culturais, de lazer e entretenimento).

Essa secretaria também deverá organizar uma equipe de funcionários e voluntários, para auxiliar na retirada e no transporte das famílias atingidas para os abrigos e/ou casas de amigos e familiares.

Ainda é de sua responsabilidade a execução de medidas de reabilitação do cenário afetado. A equipe da secretaria, responsável pela remoção dos desabrigados e desalojados, havendo tempo / condição fará também a retirada de móveis e eletrodomésticos, sendo todos etiquetados e encaminhados aos depósitos montados ou próprio abrigo, devendo, em cada lugar acima, permanecer um vigia que, em qualquer anormalidade, acionará a Polícia Militar.

1.12.2 Atribuições e responsabilidades após a enchente

Cessada a enchente, serão feitas prévias vistorias pelo Setor Técnico da Secretaria de Infraestrutura, da Secretaria de Saúde, e pelo Corpo de Bombeiros, a fim de avaliar o comprometimento estrutural das edificações e dos riscos de contaminações.

As retiradas de entulhos, volumes de lixos acumulados e desobstrução das vias públicas serão executados pela Secretaria de Infraestrutura, sendo depositados fora das áreas de Preservação Ambiental.

Os locais atingidos deverão ser lavados e higienizados por mutirões dos próprios moradores sob a coordenação de funcionários da Secretaria de Infraestrutura e da Secretaria de Meio Ambiente e da Secretaria de Saúde do município e com apoio da AGESPISA e SISAR, a depender da responsabilidade pelo abastecimento de água.

As avaliações de danos nas casas e estabelecimentos serão feitas pelos Militares do Corpo de Bombeiros, Técnicos da Secretaria de Administração e acompanhado pelo Comandante da PM.

1.12.3 Planos de racionamento e aumento de demanda temporária e ações preventivas de emergências e contingências

Conforme o Termo de Referência, o município deve estabelecer planos de racionamento e aumento de demanda temporária, como destacado no Produto D - Relatório de prospectiva e planejamento estratégico.

Não foi considerada a contribuição da população flutuante no estudo de demandas pela inexistência de eventos no município que sejam considerados relevantes para problemas no abastecimento de água ou qualquer outro serviço de saneamento básico.

Assim, o presente item se limitará aos planos de racionamento, assim como o estabelecimento de ações preventivas de emergências e contingências para os setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. É importante destacar que tais ações devem ser revisadas sempre que necessário em função da experiência adquirida durante as operações ou de eventuais atuações em emergências ou simulados, quando e se ocorrerem, para então compor o plano de emergência do Município de Anísio de Abreu.

As ações e diretrizes contemplam prevenção, atuação, funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação, envolvendo diversos órgãos, tais como o AGESPISA, SISAR (caso seja implantado), Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, entre outros, no auxílio e combate às ocorrências emergenciais no setor de saneamento básico. Estas ações são de relevância significativa, uma vez que englobam as diversas situações que podem impactar na prestação dos serviços.

Quadro 19 - Medidas preventivas para o setor de água**.**

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Avaliação do manancial de abastecimento em termos quantitativos e qualitativos	Definido pelo setor de Recursos Hídricos
Substituição de redes antigas e hidrômetros	Variável em função da necessidade
Instalação de bomba reserva	A cada 10 anos ou em caso de desgaste prematuro do sistema
Instalação de grupo gerador	A cada 10 anos ou em caso de desgaste prematuro do sistema
Manutenção preventiva nas unidades elétricas e eletromecânicas	Anual
Adoção de programas de eficiência energética	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais
Adoção de sistemas de supervisão/controle à distância	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais
Proteção e controle do acesso nas unidades	Implantação em no máximo 2 anos
Programas de racionalização	Variável em função da necessidade
Planos de emergências e contingências para o abastecimento de água	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 20 - Medidas preventivas para o setor de esgoto**.**

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Substituição de redes antigas	Variável em função da necessidade
Instalação de bomba reserva	A cada 10 anos ou em caso de desgaste prematuro do sistema
Instalação de grupo gerador	A cada 10 anos ou em caso de desgaste prematuro do sistema
Manutenção preventiva nas unidades elétricas e eletromecânicas	Anual

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Adoção de sistemas de supervisão/controle à distância	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais
Proteção e controle do acesso nas unidades	Implantação em no máximo 2 anos
Limpeza dos tubos coletores	Variável em função da necessidade
Remoção adequada de sólidos grosseiros e areia nas EEE e ETE	Variável em função da necessidade
Capacitação dos operadores do SES	Anual
Manutenção preventiva na ETE e controle do acesso	Variável em função da necessidade
Programa de combate a ligações clandestinas de água pluviais na rede coletora	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais
Programa de educação em higiene ocupacional e segurança no trabalho	Anual
Planos de emergências e contingências para o esgotamento sanitário	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 21 - Medidas preventivas para o setor de resíduos sólidos**.**

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Coletores de lixo em quantidade e volume adequados	Variável em função da necessidade
Equipe de coleta e limpeza urbana em número suficiente	Variável em função da necessidade
Programa de manutenção preventiva dos veículos coletores	Variável em função da necessidade
Programa de manutenção preventiva dos equipamentos presentes no destino final	Variável em função da necessidade
Implantação de coleta seletiva	Indefinido
Controle operacional na destinação final	Variável em função da necessidade
Controle da qualidade do efluente à ETE de lixiviado	Variável em função da necessidade
Instalação de piezômetros e poços de inspeção no aterro sanitário	Variável em função da necessidade
Controle aviário	Variável em função da necessidade
Programa de educação em higiene ocupacional e segurança no trabalho	Anual
Planos de emergências e contingências para os resíduos sólidos	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Quadro 22 - Medidas preventivas para o setor de drenagem urbana**.**

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Limpeza dos sistemas de micro e macrodrenagem	Variável em função da necessidade
Controle da ocupação em área de várzea	Variável em função da necessidade
Recomposição da mata ciliar	Variável em função da necessidade
Mapeamento das áreas de risco e de inundação	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais
Controle do lançamento de esgotos na rede de drenagem	Variável em função da necessidade

Medidas preventivas	Frequência de intervenção
Articulação com o setor de resíduos sólidos	Variável em função da necessidade
Planos de emergências e contingências para enchentes urbanas	Implantação em no máximo 2 anos, com revisões anuais

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Plano de Racionamento de Água, exigido no Termo de Referência, deve contemplar uma série de ações corretivas, por exemplo:

- ✓ Avaliar a capacidade de oferta dos mananciais responsáveis pelo abastecimento da sede municipal, distritos e localidades na época do racionamento.
- ✓ Calcular o consumo per capita (CPC) possível de ser ofertado.
- ✓ Avaliar quais manobras da rede serão necessárias para garantia do abastecimento em todos as economias ativas.
- ✓ Realizar as manobras necessárias.
- ✓ Avaliar se haverá a necessidade de alternância no abastecimento. Caso seja necessário, estabelecer o calendário e áreas de abastecimento.
- ✓ Acionar os meios de comunicação para aviso à população atingida para racionamento (rádios e carro de som quando pertinentes).
- ✓ Informar os órgãos municipais e estaduais.
- ✓ Caso o CPC mínimo não ser ofertado, utilizar carros pipa como fonte alternativa de abastecimento.
- ✓ Avaliar a inclusão de tarifas diferenciadas etc.

2 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Para formulação dos programas, projetos e ações para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu, consideraram-se as metas previstas nos planos setoriais, para que as proposições estejam compatíveis com os planos governamentais existentes para cada área do saneamento básico, conforme detalhado anteriormente.

É importante salientar que quaisquer planos que tracem diretrizes para o planejamento da cidade são instrumentos dinâmicos, passíveis de alterações e modificações visando acompanhar o desenvolvimento local, readequando-se ao tempo e as novas políticas públicas. Essa característica de um organismo dinâmico inerente à cidade faz com que a salubridade ambiental deva ser vista como uma busca continuada, um processo no qual o rumo da gestão deva ser constantemente reavaliado.

Essa reavaliação permite a promoção de um planejamento com bases em constante retroalimentação dos sistemas de informações para readequação das ações objetivando a melhoria da qualidade dos serviços prestados, o aumento dos índices de cobertura e consequentemente o alcance gradativo de indicadores que apontem resultados crescentes da salubridade ambiental.

Deve-se esclarecer que os programas que serão detalhados a seguir estão baseados nos objetivos da lei federal do Plano Municipal de Saneamento Básico e que o “plano” desenvolvido será um produto que deverá ser atualizado revisado anualmente e atualizado a cada 04 anos, conforme Lei Federal nº 11.445/07.

Um **programa** é um grupo de projetos relacionados e gerenciados em modo coordenado para obter benefícios e controle que não seriam alcançados se fossem gerenciados individualmente. Programas podem ter projetos e outros trabalhos relacionados (por exemplo, esforço de gerenciamento do programa ou para prover infraestrutura necessária ao programa). Programas e projetos produzem benefícios para a organização e são meios para atender aos objetivos e metas organizacionais (PMI[1], 2008).

Um **projeto** é uma operação restrita de três fatores conflitantes: escopo, tempo e custo. São considerados projetos bem-sucedidos aqueles que entregam o produto ou serviço especificado dentro do escopo, prazo e orçamento (VALLE, 2009).

- Programas
  - Possuem escopo abrangente e, por isto, devem ser em número reduzido;

- Delineamento geral de diversos projetos a serem executados, que traduz as estratégias para o alcance dos objetivos e das metas estabelecidos rumo à universalização dos serviços de saneamento básico – macro objetivo;

- Projetos
  - Possuem escopo específico, têm custos e são restritos no tempo – possuem um começo e um fim;
  - Quando possuem o mesmo objetivo são agrupados em programas, possibilitando a obtenção de benefícios que não seriam alcançados se gerenciados isoladamente.

- Ações
  - Conjunto de atividades ou processos, que são os meios disponíveis ou atos de intervenção concretos, em um nível ainda mais focado de atuação necessário para a consecução do projeto;
  - Uma vez encerrado o projeto e atingido seu objetivo, as ações tornam-se atividades ou processos rotineiros de operação ou manutenção.

Figura 3.3 – Diagrama esquemático estrutural dos Programas, Projetos e Ações planejados para a gestão do Saneamento Básico.
Fonte: Sobrinho (2011).

Os programas, projetos e ações propostos para o PMSB de Anísio de Abreu são apresentados nos itens seguintes do presente relatório. Ressalta-se que os mesmos são complementares às metas previstas nos demais planos governamentais e planos plurianuais, de modo a fornecer diretrizes no sentido de definir os serviços de saneamento básico de maneira integrada e Intersetorial, enfatizando a educação ambiental, o controle e a inclusão social.

Além disso, os programas, projetos e ações foram formulados seguindo os princípios, as diretrizes e os objetivos da Política Nacional de Saneamento Básico, assim como as estratégias estabelecidos pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

2.1 Articulação e Integração dos Agentes que Compõem a Política Nacional de Saneamento Básico

De acordo com a Lei Federal nº. 11.445/07, um dos objetivos da Política Nacional de Saneamento Básico é "promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos contemplados às especificidades locais".

A articulação entre os Ministérios visa uma maior eficiência no alcance dos resultados, principalmente no que diz respeito à qualidade de vida. É impossível dissociar o Saneamento Básico da saúde, das obras de infraestrutura urbana, da preservação dos recursos naturais e dos projetos de integração nacional. Desta forma, destaca-se a missão de cada órgão possibilitando a compreensão da importância de cada um dentro da Política Nacional do Saneamento Básico.

O **Ministério do Meio Ambiente** que tem como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implantação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade.

O **Ministério das Cidades** reforça a orientação de descentralização e fortalecimento dos municípios definida na Constituição Federal de 1988 e cumpre um papel fundamental na política urbana e nas políticas setoriais de habitação, saneamento e transporte.

O **Ministério da Saúde** tem a função de oferecer condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde da população, reduzindo as enfermidades, controlando as doenças endêmicas e parasitárias e melhorando a vigilância à saúde, dando, assim, mais qualidade de vida ao brasileiro.

O **Ministério da Integração Nacional**, sendo-lhe atribuídas as competências relativas aos programas e projetos de integração regional; desenvolvimento urbano; relação com estados e municípios; irrigação e defesa civil.

Dentre os órgãos vinculados aos Ministérios citados acima, destaca-se:

A **Agência Nacional de Águas (ANA)** tem como missão implantar e coordenar a gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos e regular o acesso à água, promovendo o seu uso sustentável em benefício da atual e das futuras gerações.

A **Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA)** visa assegurar à população os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes, e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade.

A **Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)**, órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma das instituições do Governo Federal responsável em promover a inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças.

O **Departamento de Obras Contra as Secas** (**DNOCS)** tem por finalidade executar a política do Governo Federal, no que se refere ao beneficiamento de áreas e obras de proteção contra as secas e inundações e subsidiariamente, outros assuntos que lhe sejam cometidos pelo Governo Federal, nos campos do saneamento básico, assistência às populações atingidas por calamidades públicas e cooperação com os Municípios.

No Estado do Piauí, a **Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA)** pertencente à **Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR)** é a responsável pela aplicação da Política Estadual de Saneamento Básico, nos termos da Lei Federal nº. 11.445/07 e do Decreto Federal nº. 7.217/10. A CONSEMA atua nos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana de manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, sendo o elo entre a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e os municípios do Estado do Piauí.

Por fim a **AGESPISA – Águas e Esgoto do Piauí** que através de concessão opera os sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de diversos municípios do estado, e opera no município de Anísio de Abreu e em seu único distrito, sendo a mesma responsável por operação, manutenção e expansão destes sistemas.

Portanto, o município de Anísio de Abreu deve intensificar a articulação e integração interinstitucional e legal com a CONSEMA, visando o seu envolvimento eficaz na execução dos programas, projetos e ações preconizados no PMSB. Adicionalmente, o município deve intensificar a articulação e integração com os órgãos do Estado do Piauí, principalmente aqueles responsáveis pelos setores de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, isto é, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMAR, a Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH.

No contexto dos vários agentes envolvidos é importante descrever a estruturação da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu, assim como algumas funções de suas diversas secretarias.

A secretaria que se apresenta com elevada importância é a de Infraestrutura, responsável pela execução de obras de pavimentação e drenagem, definição da política de abastecimento e serviços de limpeza pública, sendo também de sua responsabilidade o planejamento urbano, da regulação do uso e ocupação do solo, do licenciamento ambiental.

Além desta, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais torna-se importante por coordenar e orientar a política ambiental do município, sendo as campanhas de educação ambiental e a realização de estudos de impacto ambiental suas principais atividades.

A Secretaria de Defesa Civil é importante no contexto de calamidades públicas, sendo responsável pela implementação do Plano de Emergência e Contingência, o qual visa à proteção da população quando ocorrer algum acidente relacionado ao sistema de saneamento urbano.

A articulação entre as Secretarias e suas agências ou autarquias vinculadas devem objetivar uma maior interação dos resultados principalmente no que diz respeito à qualidade de vida. É impossível dissociar o Saneamento Básico da saúde, das obras de infraestrutura urbana, da preservação dos recursos naturais e dos projetos de integração nacional. Desta forma, destaca-se a missão de cada órgão possibilitando a compreensão da importância de cada um dentro da Política Municipal do Saneamento Básico.

Sugere-se uma possível reestruturação da prefeitura centralizando os serviços relacionados ao Saneamento a fim de melhor executar e gerir as ações relacionadas ao mesmo. Pode-se criar a Secretaria Municipal do Saneamento Básico cujas funções seriam, por exemplo:

- ✓ Coordenar e definir a elaboração das políticas de saneamento básico;
- ✓ Coordenar as ações transversais em saneamento básico como Programa de Educação Ambiental e Sanitária, Programa de Inclusão Social dos catadores, Gestão Ambiental etc.
- ✓ Especificar serviços e obras de engenharia e limpeza urbana. Atualmente tais funções são da Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente;
- ✓ Ser a responsável pela gestão e fiscalização dos serviços de saneamento básico;
- ✓ Coordenar a implantação dos sistemas individuais de água e esgoto;
- ✓ Realizar a operação dos sistemas individuais de água e esgoto;
- ✓ Realizar os serviços de manutenção, urbanização, manutenção de praças e cemitérios; realizar a poda, plantio de árvores, roçadas, capinação das áreas públicas do município. Funções desempenhadas atualmente pela Secretaria de Infraestrutura;
- ✓ Fiscalizar as concessões e a prestação de serviços de coleta de lixo, limpeza urbana, abastecimento de água e esgotamento sanitário. Função atualmente exercida pela Secretaria de Infraestrutura;
- ✓ O estudo, planejamento, construção e operação de obras de infraestrutura de recursos hídricos, bem como a operação e manutenção de estruturas hidráulicas, compreendendo drenagem, erosão urbana e controle de

enchentes;

- ✓ Monitorar os indicadores de Saneamento Básico, tais como índice de atendimento, índice de hidrometração, índice de adesão da população a rede e de coleta seletiva.

2.2 Programas Definidos para o PMSB de Anísio de Abreu

Para o PMSB de Anísio de Abreu foram definidos três grandes Programas, os quais serão detalhados a seguir:

1) **Programa de Universalização do Saneamento Básico (PUSB):** contempla os investimentos de capital na zona urbana da sede, além da zona rural. Foi dividido em quatro subprogramas, cada um para um diferente setor do saneamento básico.
2) **Programa de Operação, Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (POMOQS):** contempla os investimentos na operação dos sistemas, assim como se prevê as melhorias operacionais na operação dos diferentes sistemas de saneamento básico. Podem ser citadas as ações para diminuição do índice de perdas no abastecimento de água, implantação da coleta seletiva, unidades de triagem, compostagem etc. na área de resíduos sólidos, entre outros.
3) **Programa da Gestão do Saneamento Básico (PGSB):** contempla os investimentos na gestão do saneamento básico, incluindo eventual criação da Secretaria Municipal do Saneamento Básico, programas de Educação Ambiental e Sanitária, de Inclusão Social dos catadores etc.

Programa de Universalização do Saneamento Básico (PUSB)

O quadro abaixo traz as metas físicas do PUSB para o setor de abastecimento de água ao longo de 20 anos. Foram previstos três projetos

Quadro 23 - Metas físicas do PUSB para o setor de abastecimento de água.

PROGRAMA 1/4: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)						
SUB-PROGRAMA 1/4: ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	87,0%	87,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Ampliação/Implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%
Projeto 3	Ampliação da cobertura com soluções individuais de abastecimento de água adequadas na zona rural de Anísio de Abreu	23,6%	23,6%	66,0%	66,0%	66,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 24 traz as metas físicas do PUSB para o setor de esgotamento sanitário. Foram previstos dois projetos.

Para o projeto da zona urbana da sede municipal, a universalização somente ocorrerá em longo prazo, com a implantação de 50% da infraestrutura em curto prazo. Ao longo de 20 anos são previstos investimentos de capital de cerca de R$ 29,3 milhões.

Para as zonas rurais espera-se ampliar o uso de sistemas individuais na zona rural de Anísio de Abreu, passando de 20,4% para 33,2% em prazo imediato, 60% em curto, 76,7% em médio prazo e 100% em longo prazo.

Quadro 24 - Metas físicas do PUSB para o setor de esgotamento sanitário.

PROGRAMA 1/4: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)						
SUB-PROGRAMA 2/4: ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Implantação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Ampliação das soluções individuais de esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu	20,4%	33,2%	60,0%	76,7%	100,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 25 traz as metas físicas do PUSB para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Foram também previstos dois projetos. Percebe-se que a universalização para as zonas urbanas é prevista para ocorrer em médio prazo.

Para as zonas rurais espera-se em longo prazo cobrir 100% da população em relação aos resíduos sólidos, realizando investimentos proporcionais ao crescimento populacional.

Ao longo de 20 anos são previstos ampliação do destino final, incluindo-se a implantação de infraestrutura para operacionalizar a coleta seletiva como PEVs, unidades de triagem e compostagem, aterro de RCD etc., conforme descrito no POMOQS.

Quadro 25 - Metas físicas do PUSB para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

PROGRAMA 1/4: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)						
SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Ampliação da coleta de resíduos sólidos urbanos na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Ampliação da coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído	0,0%	0,0%	29,3%	53,3%	100,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 26 traz as metas físicas do PUSB para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Foi previsto um único projeto para a zona urbana da sede municipal, em que a universalização somente ocorrerá em longo prazo, com a implantação de 50% da infraestrutura em médio prazo.

Quadro 26 - Metas físicas do PUSB para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

PROGRAMA 1/4: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)						
SUB-PROGRAMA 4/4: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Implantação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

2.2.1.1 Projetos Abastecimento de água

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB) SUB-PROGRAMA 1/4 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO: 1/3	
1 – Descrição: Ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	
2 – Resultados Esperados: R1 = Universalização do abastecimento de água na zona urbana da sede R2 = Melhoria da qualidade de vida da população	
3 – Entidade(s) Responsável(eis): Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu	
4 – Entidade(s) Parceira(s): AGRESPI e AGESPISA	
5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas): Ministério das Cidades (Programa de Saneamento Básico); BIRD; BNDES; CEF	
6 – Monitoramento / Indicadores: IURA; Cobertura da rede de abastecimento de água na ZU; Economias residenciais cobertas; Índice de atendimento por abastecimento de água; Incremento de ligações ativas	
7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Elaborar projeto executivo de melhorias e readequações do SAA	**I e CP**
A2 = Implantar ampliação e melhorias nos sistemas de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água	**CP, MP e LP**
A3 = Realizar ações de incentivo ao aumento do uso da rede de distribuição de água	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar a rede de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu (m)	14.823	15.548	20.137	22.154	26.816
M2 = Ampliar o número de ligações de água da sede de Anísio de Abreu (lig.)	1.119	1.174	1.521	1.673	2.025
M3 = Ampliar a capacidade de reservação de água da sede	150	0	300	0	0

de Anísio de Abreu (m³)					
M4 = Ampliar a produção de água da sede de Anísio de Abreu (L/s)	17,2	0,0	0,0	0,0	0,0
M5 = Ampliar o Índice de Uso da Rede de Água (IURA) da sede de Anísio de Abreu (%)	-	80,0	80,0	85,0	90,0
M6 = Ampliar o Índice de Cobertura de Água da sede de Anísio de Abreu (%)	87,0	87,0	100,0	100,0	100,0

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB) SUB-PROGRAMA 1/4 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO: 2/3

1 – Descrição:
Ampliação/Implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Manutenção da mesma cobertura das localidades que possuem sistema coletivo de abastecimento de água em Anísio de Abreu R2 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério das Cidades (Programa de Saneamento Básico); FUNASA (Programa Saneamento Rural); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI)

6 – Monitoramento / Indicadores:
Economias residenciais cobertas; Índice de cobertura; Incremento de ligações ativas

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Elaborar projeto executivo de melhorias e readequações do SAA	**I e CP**
A2 = Implantar ampliação e melhorias nos sistemas de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água	**CP, MP e LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar a rede de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu (m)	10.900	11.163	12.578	13.839	16.751
M2 = Aumentar o número de pessoas da zona rural de Anísio de Abreu abastecidas com sistemas coletivos e operados pela AGESPISA (hab.)	1167	1224	1379	1517	1836
M3 = Aumentar o número de pessoas da zona rural de Anísio de Abreu abastecidas com sistemas coletivos e operados pelo SISAR (hab.)	0	0	752	827	1001
M4 = Ampliar o índice de cobertura com soluções coletivas de abastecimento de água na	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00

zona rural de Anísio de Abreu (%)					

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB) SUB-PROGRAMA 1/4 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO: 3/3

1 – Descrição:
Ampliação da cobertura com soluções individuais de abastecimento de água adequadas na zona rural de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Ampliação do abastecimento de água das soluções individuais de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu R2 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério das Cidades (Programa de Saneamento Básico); FUNASA (Programa Saneamento Rural); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI); KfW; Ministério da Saúde

6 – Monitoramento / Indicadores:
Número de Cisternas construídas; número de poços perfurados; número de residências com soluções individuais

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar levantamento da população da sede e dos distritos que não possui sistema de abastecimento de água convencional	**I**
A2 = Promover a substituição de abastecimento através de carros pipas para a população difusa de baixa renda por outras soluções individuais, como cisternas e barragens simplificadas, definindo esta ação como uma prioridade	**I e CP**
A3 = Implantar soluções simplificadas tais como cisternas para captação de águas pluviais, sistemas catavento-poço, entre outros	**I e CP**
A4 = Promover apoio técnico à população referente a manutenção dos sistemas individuais	**Rotina**
A5 = Avaliar novas tecnologias para o atendimento às soluções individuais	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M5 = Aumentar o número de pessoas com soluções individuais de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu (hab.)	1.252	1.313	4.136	4.551	5.508
M6 = Ampliar a cobertura com soluções individuais de abastecimento de água adequadas na zona rural de Anísio de Abreu (%)	23,6	23,6	66,0	66,0	66,0

2.2.1.2 Projetos Esgotamento sanitário

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)
SUB-PROGRAMA 2/4 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO
PROJETO: 1/2

1 – Descrição:
Implantação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Universalização do esgotamento sanitário na zona urbana da sede R2 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério das Cidades (Programa de Saneamento Básico); BIRD; BNDES; CEF

6 – Monitoramento / Indicadores:
Índice de Cobertura da Rede de Esgoto; IURE; Economias residenciais cobertas; Incremento de ligações ativas

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Elaborar projeto executivo de melhorias e readequações do SES	**I e CP**
A2 = Implantar ampliação e melhorias nos sistemas do SES	**CP, MP e LP**
A3 = Realizar ações de incentivo ao aumento do uso da rede coletora de esgotos	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar a rede de esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu (m)	0	0	10.068	22.154	26.816
M2 = Ampliar o número de ligações de esgoto da sede de Anísio de Abreu (lig.)	0	0	760	1.673	2.025
M3 = Ampliar a capacidade de tratamento de esgoto da sede de Anísio de Abreu (L/s)	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0
M4 = Ampliar o Índice de Cobertura de Esgotamento Sanitário da sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	50,0	100,0	100,0
M5 = Aumentar o Índice de Uso da Rede de Esgoto (IURE) da sede de Anísio de Abreu (%)	-	-	60,0	80,0	90,0

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)
SUB-PROGRAMA 2/4 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO
PROJETO: 2/2

1 – Descrição:
Ampliação das soluções individuais de esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Eliminação do lançamento de esgotos a ceu aberto ou em soluções individuais de baixa eficiência R2 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possiveis Fontes de recursos (Programas):
FUNASA (Sistema de Esgotamento Sanitário); Ministério das Cidades (Programa de Saneamento Básico); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI); KfW; Ministério da Saúde

6 – Monitoramento / Indicadores:
Número de residências com soluções individuais

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Levantamento das economias que não possuem soluções individuais adequadas	**CP**
A2 = Implantar as soluções individuais	**CP, MP e LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Aumentar o número de pessoas com soluções individuais para o esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu (hab.)	1.082	1.847	3.758	5.287	8.346

2.2.1.3 Projetos Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)
SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PROJETO: 1/2

1 – Descrição:
Ampliação da coleta de resíduos sólidos urbanos na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído

2 – Resultados Esperados:
R1 = Universalização na coleta de resíduos sólidos na zona urbana da sede R2 = Melhoria da cobertura e frequência de coleta
R3 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e Prestadora do Serviço

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério das Cidades (Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Integrada); Caixa Econômica Federal (Programa Brasil Joga Limpo); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI)

6 – Monitoramento / Indicadores:
% do distrito coberto com coleta regular; População atendida; % resíduos domiciliares encaminhados a aterro sanitário; % RSS encaminhados a destino final adequado

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Ampliar o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da sede de Anísio de Abreu	**I, CP, MP e LP**
A2 = Viabilizar o destino adequado dos resíduos no município	**CP**
A3 = Aumentar frequência de coleta, de acordo com as necessidades da Sede	**CP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Percentual do distrito sede coberto com coleta regular (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
M2 = Percentual dos resíduos domiciliares coletados na sede de Anísio de Abreu e encaminhados a aterro sanitário (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
M3 = Percentual dos RSS coletados na sede de Anísio de Abreu e encaminhados a destino final adequado (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
M4 = População coberta pela coleta de resíduos sólidos domiciliares na sede de Anísio de Abreu (hab.)	4.503	4.723	5.322	5.855	7.087

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)
SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PROJETO: 2/2

1 – Descrição:

Ampliação da coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído

2 – Resultados Esperados:
R1 = Universalização na coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu R2 = Melhoria da cobertura e frequência de coleta
R3 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e Prestadora do Serviço

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério das Cidades (Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Integrada); Caixa Econômica Federal (Programa Brasil Joga Limpo); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI)

6 – Monitoramento / Indicadores:
% do distrito coberto com coleta regular; População atendida; % resíduos domiciliares encaminhados a aterro sanitário; % RSS encaminhados a destino final adequado

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Ampliar o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu	**I, CP, MP e LP**
A2 = Viabilizar o destino adequado dos resíduos no município	**CP**
A3 = Aumentar frequência de coleta, de acordo com as necessidades da zona rural de Anísio de Abreu	**CP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Número de habitantes que tem coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu	417	1.252	3.338	5.007	8.346

2.2.1.4 Projetos Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

PROGRAMA 1/4: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB)
SUB-PROGRAMA 4/4: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS
PROJETO: 1/1

1 – Descrição:
Implantação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Universalização da drenagem urbana na zona urbana da sede de Anísio de Abreu R2 = Melhoria da qualidade de vida da população

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI, Defesa Civil

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):

Ministério da Integração Nacional (Programa Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial); Caixa Econômica Federal (Programa Drenagem Urbana Sustentável); BNDES (Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado – SI)

6 – Monitoramento / Indicadores:
Índice de cobertura; população atendida

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar projeto executivo	**CP**
A2 = Implantar o sistema de drenagem urbana na sede de Anísio de Abreu	**CP**
A3 = Realizar a ampliação progressiva da rede	**CP, MP e LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Percentual da área urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (%)	0,0	0,0	0,0	50,0	100,0
M2 = População da zona urbana da sede de Anísio de Abreu atendida com sistema de microdrenagem (hab.)	0	0	0	2.928	7.087
M3 = Área da zona urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (km²)	2,07	2,07	2,07	2,28	2,76

2.2.2 Programa de Operação, Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (POMOQS)

O Quadro 27 traz as metas físicas do POMOQS para o setor de abastecimento de água. Foram previstos três projetos.

No que concerne às melhorias operacionais, se prevê a diminuição do índice de perdas, aumento da hidrometração, substituição de hidrômetros e rede ao longo do tempo, entre outras metas descritas nos projetos.

Quadro 27 - Metas físicas do POMOQS para o setor de abastecimento de água.

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS)						
SUB-PROGRAMA 1/4: ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Operação, manutenção e monitoramento do SAA da zona urbana da sede de Anísio de Abreu	87,0%	87,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de abastecimento de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu	87,0%	87,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Projeto 3	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de abastecimento de água nos distritos e localidades geridos pela prefeitura	87,0%	87,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 28 traz as metas físicas do POMOQS para o setor de esgotamento sanitário. Foram previstos dois projetos. No que concerne às melhorias operacionais, se prevê a substituição de rede ao longo do tempo, entre outras metas descritas nos projetos.

Quadro 28 - Metas físicas do POMOQS para o setor de esgotamento sanitário.

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS)						
SUB-PROGRAMA 2/4: ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Operação, manutenção e monitoramento do SES das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de esgotamento sanitário das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 29 traz as metas físicas POMOQS para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Foram previstos quatro projetos, no que concerne às melhorias operacionais, se prevê a implantação de infraestrutura para operacionalizar a coleta seletiva como unidades de triagem, compostagem, estações de transbordo, entre outras metas descritas nos projetos.

Quadro 29 - Metas físicas do POMOQS para o setor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS)						
SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-**	**Curto Prazo**	**Médio Prazo**	**Longo Prazo**

			2018)	(2019-2023)	(2024-2027)	(2028-2035)
Projeto 1	Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Projeto 2	Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da zona rural de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	29,3%	53,3%	100,0%
Projeto 3	Gerenciamento da coleta seletiva nas zonas urbanas e rurais de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	15,0%	26,7%	50,0%
Projeto 4	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	15,0%	26,7%	50,0%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

O Quadro 30 traz as metas físicas do POMOQS para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Foram previstos dois projetos. No que concerne às melhorias operacionais, se prevê a contratação de empresa para levantamento e cadastro da população residente nas áreas de risco, recomposição da mata ciliar de áreas afetadas, dragagem dos principais rios responsáveis pela macrodrenagem no município, entre outras metas descritas nos projetos.

Quadro 30 - Metas físicas do POMOQS para o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS)						
SUB-PROGRAMA 4/4: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Operação, manutenção e melhorias operacionais dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da sede de Anísio de Abreu	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Projeto 2	Zoneamento das áreas com risco de enchentes e realocação da população residente	0,0%	0,0%	10,0%	30,0%	60,0%

Fonte: Consducto Engenharia (2015).

2.2.2.1 Projetos Abastecimento de água

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 1/4: ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO: 1/3

1 – Descrição:
Operação, manutenção e monitoramento do SAA das zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Estimativa dos recursos necessários para operação do SAA R2 = Aumentar o número de usuários que utilizam o SAA

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI, AGESPISA e SISAR

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Eletrobrás (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Eficiência Energética no Saneamento Ambiental – Procel Sanear); FUNASA (PNCQA; Sistema de Abastecimento de Água); KfW; BIRD

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; Extensão total da RDA

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar a operação, manutenção e monitoramento do SAA da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A2 = Ampliar a rede de abastecimento de água	**I, CP, MP e LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar a rede de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu (m)	14.823	15.548	20.137	22.154	26.816

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 1/4: ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO: 2/3

1 – Descrição:
Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de abastecimento de água da zona urbana da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = 100% de Hidrometração das ligações ativas em todo o município
R2 = Redução de perdas no abastecimento de água na zona urbana da sede e distritos de Anísio de Abreu
R3 = Realização do abastecimento de água em todo o município com pressão regular compreendida entre 10 mca (metros de coluna d'água) e 50 mca, durante as 24 horas do dia

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI, AGESPISA e SISAR

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Eletrobrás (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Eficiência Energética no Saneamento Ambiental – Procel Sanear); FUNASA (PNCQA; Sistema de Abastecimento de Água); Ministério das Cidades

(Saneamento Integrado); KFW;

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de hidrometração; Índice de água Não Faturada (IANF); Índice de Uso da Rede de água (IURA)

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Ampliar a micromedição (hidrômetros) na zona urbana da sede e distritos de Anísio de Abreu	**I, CP, MP e LP**
A2 = Substituir as redes de abastecimento de água com riscos de vazamentos ou já desgastadas	**I, CP, MP e LP**
A3 = Reduzir as perdas no abastecimento de água na zona urbana da sede e distritos de Anísio de Abreu	**I, CP, MP e LP**
A4 = Adequar o fornecimento e a qualidade da água nos sistemas coletivos da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A5 = Manter a distribuição da água dentro dos parâmetros exigidos (mínimo 10 m.c.a.) durante 24 horas	**Rotina**
A6 = Usar de mão de obra capacitada ou ofertar cursos para treinamento dos funcionários envolvidos na operação do sistema	**Rotina**
A7 = Treinar usuários voluntários envolvidos na oferta de soluções alternativas de abastecimento de água para consumo humano, junto às populações de baixa renda, e difusas (rurais) do município	**I, CP e MP**
A8 = Realizar melhorias no sistema de abastecimento de água capazes de aumentar a eficiência energética do SAA	**MP e LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar o número de ligações hidrometradas de água da sede de Anísio de Abreu (unid)	1.119	1.174	1.521	1.673	2.025
M2 = Substituição de rede de abastecimento de água da sede de Anísio de Abreu (m)	-	1.500	4.079	4.176	9.648
M3 = Substituição de hidrômetros da sede de Anísio de Abreu (unid)	-	348	1.292	1.427	3.425
M4 = Reduzir as perdas no SAA da sede de Anísio de Abreu (%)	41,6	40,4	37,3	34,9	30,0

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 1/4: ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO: 3/3

1 – Descrição:
Melhorias operacionais nas zonas rurais do Município de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Melhoria da qualidade da água ofertada
R2 = Redução de perdas no abastecimento de água R3 = Melhorias na oferta do serviço de abastecimento

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI, SISAR e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
FUNASA (PNCQA; Sistema de Abastecimento de Água); Ministério das Cidades (Saneamento Integrado); KFW;

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; Índice de hidrometração; Extensão total da RDA

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Elaborar croqui do sistema de abastecimento de água	**I e CP**
A2 = Levantar detalhadamente as unidades componentes do SAA, como vazão de captação dos mananciais, volume de reservação, potência das bombas, diâmetro e comprimento de adução, extensão da rede de distribuição	**I e CP**
A3 = Levantar os indicadores operacionais do sistema, como índice de cobertura, IURA, índice de perdas	**I e CP**
A4 = Construir do laboratório para análises de água, ainda inexistentes	**MP e LP**
A5 = Realizar o plano de coleta e análises de amostras água, definindo o período de realização destas	**I e CP**
A6 = Adequar fornecimento e qualidade da água nos sistemas coletivos alternativos de abastecimento de água	**I e CP**
A7 = Realizar procedimentos de análise de água adequados	**I e CP**
A8 = Redução de perdas no abastecimento de água	**MP e LP**
A9 = Realizar treinamento da mão de obra	**I e CP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar o número de ligações hidrometradas de água da zona rural de Anísio de Abreu (unid)	193	540	609	670	811
M2 = Substituição de rede de abastecimento de água da zona rural de Anísio de Abreu (m)	0	1.103	3.000	2.671	6.172
M3 = Substituição de hidrômetros na zona rural de Anísio de Abreu (unid)	0	111	594	559	1.407

2.2.2.2 Projetos Esgotamento sanitário

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 2/4: ESGOTAMENTO SANITÁRIO
PROJETO: 1/2

1 – Descrição:
Operação, manutenção e monitoramento do SES das zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Estimativa dos recursos necessários para operação do SES R2 = Ampliar a rede de esgotamento sanitário
R3 = Aumentar o número de usuários que utilizam o SES

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
BNDES; CEF; Ministério das Cidades (Saneamento Integrado)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; Extensão total do SES; Número de ligações

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar a operação, manutenção e monitoramento do SES da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A2 = Coletar óleo nas zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A3 = Planejar as limpezas da rede coletora	**Rotina**
A4 = Fiscalizar o destino final dado ao lodo coletado por essas empresas e garantir consonância com as diretrizes ambientais	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Ampliar a rede de esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu (m)	0	0	10.068	22.154	26.816
M2 = Ampliar o número de ligações de esgoto da sede de Anísio de Abreu (lig.)	0	0	760	1.673	2.025

PROGRAMA 1/3: PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PUSB) SUB-PROGRAMA 2/4: ESGOTAMENTO SANITÁRIO
PROJETO: 2/2

1 – Descrição:
Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de esgotamento sanitário das zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Aumento do controle e monitoramento dos esgotos tratados em ETEs R2 = Melhoria da operação do SES R3 = Diminuição de danos no meio ambiente pelo descarte de esgotos fora dos padrões de lançamento em corpos de água

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
BNDES; Ministerio das Cidades (Saneamento Integrado – SI)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; Extensão total da rede coletora; Índice de Uso da Rede de Esgoto (IURE)

7 – Ações:	**Classificação**
A1= Substituir tubos coletores que não atendem às normas da ABNT	**CP**
A2 = Promover a capacitação e formação de recursos humanos para a atuação na manutenção, fiscalização e controle do sistema de esgotamento sanitário, além da implantação de avaliações e diagnósticos periódicos baseados em inspeções do SES	**Rotina**
A3 = Resolver problemas operacionais pertinentes ao tratamento do esgoto coletado, afim de que ele atenda no mínimo às exigências ambientais da legislação em vigor e às condições locais quanto aos padrões de lançamento (Resolução n° 430/2011 do CONAMA, Portaria n° 154/2002 da SEMACE e Portaria nº 111/2011 da SEMACE)	**CP**
A4 = Mapear todos os corpos d´água do município e identificar fontes de poluição pontual e difusas	**MP e LP**
A5 = Propor um estudo de avaliação de autodepuração dos corpos d´água que recebem esgotos domésticos tratados ou in natura	**CP**
A6 = Identificar lançamentos de esgoto a céu aberto	**CP**
A7 = Verificar as economias onde há ligações clandestinas na rede pluvial e propor melhorias	**Rotina**
A8 = Cadastrar empresas limpa-fossa que atuam no município	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Substituição de rede de esgotamento sanitário da sede de Anísio de Abreu (m)	0	0	0	2.088	9.648

2.2.2.3 Projetos Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PROJETO: 1/3

1 – Descrição:
Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos das zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Estimativa dos recursos necessários para operação dos resíduos sólidos nas zonas urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu R2 = Aumentar o número de usuários que tem coleta de resíduos sólidos nas zonas urbanas R3 = Implantar e realizar a coleta seletiva na zona rural

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e Prestadora do Serviço

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Caixa Econômica Federal; BNDES; Ministério das Cidades

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; População atendida; % coleta seletiva; Quantidade de material coletado

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A2 = Implantar e realizar a coleta seletiva na sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A3 = Realizar inspeções em campo para verificaçao de possíveis pontos de acúmulo	**Rotina**
A4 = Fiscalizar disposição de resíduos em locais proibidos	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Implantar a coleta seletiva de materiais recicláveis na sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M2 = Implantar a coleta de resíduos compostáveis na sede de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M3 = Quantidade de materiais recicláveis coletados na sede de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,32	0,62	1,41
M4 = Quantidade de resíduos compostáveis coletados na sede de Anísio de Abreu (ton/dia)	0,00	0,00	0,51	1,01	2,29

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PROJETO: 2/3

1 – Descrição:
Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos das zonas rurais de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Estimativa dos recursos necessários para operação dos resíduos sólidos nas zonas rurais de Anísio de Abreu
R2 = Aumentar o número de usuários que tem coleta de resíduos sólidos na zona rural
R3 = Implantar e realizar a coleta seletiva na zona rural

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e Prestadora do Serviço

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Caixa Econômica Federal; BNDES; Ministério das Cidades

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; População atendida; % coleta seletiva; Quantidade de material coletado

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos da zona rural de Anísio de Abreu	**Rotina**
A2 = Implantar e realizar a coleta seletiva na zona rural de Anísio de Abreu	**Rotina**
A3 = Realizar inspeções em campo para verificaçao de possíveis pontos de acúmulo	**Rotina**
A4 = Fiscalizar disposição de resíduos em locais proibidos	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Implantar a coleta seletiva de materiais recicláveis na zona rural de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M2 = Implantar a coleta de resíduos compostáveis na zona rural de Anísio de Abreu (%)	0,0	0,0	15,0	26,7	50,0
M3 = Quantidade de materiais recicláveis coletados na zona rural de Anísio de Abreu (ton/dia)	0	0	0,40	1,06	3,31
M4 = Quantidade de resíduos compostáveis coletados na zona rural de Anísio de Abreu (ton/dia)	0	0	0,65	1,72	5,38

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 3/4: LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PROJETO: 3/3

1 – Descrição:
Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da sede e distritos de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Aumento da quantidade de resíduos coletados por coleta seletiva e de resíduos compostáveis R2 = Criação de cooperativas de catadores
R3 = Melhoria da qualidade de vida da população
R4 = Aumento da eficiencia do transporte de resíduos

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e Prestadora do Serviço

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Caixa Econômica Federal; BNDES; Ministério das Cidades

6 – Monitoramento/ Indicadores:
% coleta seletiva; Quantidade de material coletado; Unidades implantadas

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Construção de um Aterro Sanitário	**CP**
A2 = Construção de uma unidade de triagem e compostagem	**CP**
A3 = Implantar e ampliar a coleta seletiva na sede e distritos de Anísio de Abreu	**CP, MP e LP**
A4 = Implantar e ampliar a coleta de resíduos compostáveis na sede e distritos de Anísio de Abreu	**CP, MP e LP**
A5 = Otimizar as rotas de coleta na sede e nos distritos, através de estudos que considerem os horários de pico de trânsito, relevo favorável, início e fim da rota do ponto mais distante ao mais próximo do destino (transbordo/Aterro Sanitário/Unidade de triagem) onde serão encaminhados os resíduos coletados e transportados	**CP, MP e LP**
A6 = Avaliar a capacidade de armazenamento e transporte dos caminhões coletores utilizados em cada distrito	**CP**
A7 = Identificar necessidades de capacitação e demandas específicas de desenvolvimento para o setor de resíduos sólidos urbanos	**CP**
A8 = Estabelecer programa municipal de capacitação técnica e gerencial para o setor	**CP**
A9 = Criar instrumentos de incentivos fiscais para indústrias recicladoras e para as que utilizarem materiais recicláveis como	**CP**
A10 = Dividir a cidade em setores, com a definição das áreas de coleta seletiva diferenciada para cada associação ou cooperativa de catadores	**CP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Implantar Aterro Sanitário no Município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M2 = Implantar unidades de triagem e compostagem no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M3 = Aterro de RCD no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M4 = Implantar Postos de Entrega Voluntárias (PEV's)	0	0	1	0	0

M5 = Implantar cooperativas de catadores no município de Anísio de Abreu (unid)	0	0	1	0	0
M6 = Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (unid)	0	0	1	0	0

2.2.2.4 Projetos Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 4/4: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS
PROJETO: 1/2

1 – Descrição:
Operação, manutenção e melhorias operacionais dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da sede de Anísio de Abreu

2 – Resultados Esperados:
R1 = Estimativa dos recursos necessários para operação da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu R2 = Aumentar o número de usuários que tem os serviços de drenagem urbana

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério da Integração Nacional (Programa Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Índice de cobertura; população atendida; extensão total de rede de drenagem

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Realizar o gerenciamento da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da sede e distritos de Anísio de Abreu	**Rotina**
A2 = Programar e realizar limpezas periódicas nos elementos de micro e macro drenagem e o desassoreamento dos canais de drenagem. A programação das limpezas deve ser intensificada no período de chuvas quando da ocorrência de aumento do escoamento nestes canais, permitindo desta forma que as águas pluviais escoem com mais facilidade, reduzindo o pico de cheias e consequentemente os alagamentos e inundações	**Rotina**
A3 = Articular a manutenção e limpeza do sistema de drenagem de águas pluviais com as atividades dos setores de limpeza pública	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Percentual da área urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (%)	0	0	0	50	100
M2 = População da zona urbana da sede de Anísio de Abreu atendida com sistema de microdrenagem (hab.)	0	0	0	2.928	7.087
M3 = Área da zona urbana da sede de Anísio de Abreu coberta com sistema de microdrenagem (km²)	2,07	2,07	2,07	2,28	2,76

PROGRAMA 2/4: PROGRAMA DE OPERAÇÃO, MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (POMOQS) SUB-PROGRAMA 4/4: DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS PROJETO: 2/2	
1 – Descrição: Zoneamento das áreas com risco de enchentes e realocação da população residente	
2 – Resultados Esperados: R1 = Menor risco de enchentes e acidentes ambientais nas áreas de risco R2 = Melhoria da qualidade de vida da população	
3 – Entidade(s) Responsável(eis): Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu	
4 – Entidade(s) Parceira(s): AGRESPI e Defesa Civil	
5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas): Ministério da Integração Nacional (Programa Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial); Caixa Econômica Federal (Programa Drenagem Urbana Sustentável)	
6 – Monitoramento/ Indicadores: População realocada; População residente na área de risco	
7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Levantamento detalhado e cadastramento das moradias, moradores e edificações estabelecidos em áreas de risco, propensas a inundação e realizar fiscalização quanto a irregularidades, levando-se em consideração a Lei de Uso e Ocupação do Solo	**MP**
A2 = Relocação da população residente em área de risco	**LP**
A3 = Implantar parques lineares e realizar a recomposição da mata ciliar nas áreas desapropriadas, favorecendo a infiltração e o escoamento das águas e evitar a invasão pelas populações de baixa renda	**LP**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Contratação de Empresa para Levantamento e cadastro da população residente nas áreas de risco	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
M2 = Recomposição da mata ciliar de áreas afetadas (%)	0,0	0,0	25,0	50,0	100,0

2.2.3 Programa da Gestão do Saneamento Básico (PGSB)

O Quadro 30 traz as metas físicas do PGSB para o qual foram previstos dois projetos.

Quadro 31 - Metas físicas do PGSB.

PROGRAMA 3/3: PROGRAMA DA GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)						
SUB-PROGRAMA: NENHUM						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Estruturação organizacional para gestão otimizada do saneamento básico		100%			
Projeto 2	Implantação do Sistema de Informações em Saneamento Básico		100%			

Fonte: Comitê Executivo (2015).

2.2.3.1 Projetos PGSB

PROGRAMA 3/3: PROGRAMA DA GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB) SUB-PROGRAMA: NENHUM
PROJETO: 1/2

1 – Descrição:
Estruturação organizacional para gestão otimizada do saneamento básico

2 – Resultados Esperados:
R1 = Melhoria da estrutura organizacional da Prefeitura de Anísio de Abreu para gestão do saneamento básico R2 = Criação de legislações que amparem cada vez mais o setor de saneamento básico

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério da Integração Nacional (Programa Infraestrutura Hídrica); BNDES (Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos - PMI); Ministério das Cidades (Sistemas Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos); Ministério do Meio Ambiente (Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Ambiental Urbana); FUNASA (Programa de Cooperação Técnica em Saneamento Ambiental)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Estruturação realizada

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Estruturação organizacional para gestão otimizada do saneamento básico	**CP**
A2 = Desenvolvimento de ações legislativas para aumento da adesão de uso ao SAA e SES existentes	**CP**
A3 = Contratar, terceirizar ou elaborar equipe multidisciplinar, formada por técnicos de diversas áreas, para gestão dos projetos propostos pelo PMSB	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Estruturação organizacional realizada		1			
M2 = Legislações criadas					

PROGRAMA 3/3: PROGRAMA DA GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB) SUB-PROGRAMA: NENHUM
PROJETO: 2/2

1 – Descrição:
Implantação do Sistema de Informações em Saneamento Básico

2 – Resultados Esperados:
R1 = Criação de indicadores de desempenho para acompanhamento das ações previstas no PMSB R2 = Criação do Sistema de Informações em Saneamento Básico

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério da Integração Nacional (Programa Infraestrutura Hídrica); BNDES (Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos - PMI); Ministério das Cidades (Sistemas Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos); Ministério do Meio Ambiente (Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Ambiental Urbana); FUNASA (Programa de Cooperação Técnica em Saneamento Ambiental)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Sistema de Informação concluído e funcionando adequadamente

7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Desenvolvimento de um sistema de indicadores de desempenho em Saneamento Básico	**CP**
A2 = Implantação do Sistema de Informações em Saneamento Básico	**CP**
A3 = Elaborar e disponibilizar no site da prefeitura um as principais ações do PMSB concluídas, em andamento e planejadas	**Rotina**
A4 = Cadastrar procedimentos operacionais realizados na execução dos serviços de saneamento	**Rotina**

8 – Metas Físicas:	**Horizonte de Planejamento**				
	Atual (2015)	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
M1 = Sistema de Informações em Saneamento Básico criado e implantado		1			
9 – Orçamento Estimativo (R$):					
O1 = Execução das ações previstas		R$ 100.000,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0

2.2.4 Programa de Educação Ambiental, Controle e Inclusão Social da População (PEACIS)

O **Erro! Fonte de referência não encontrada.** traz as metas físicas do PGSB para o qual foram previstos dois projetos.

Quadro 32 - Metas físicas PEACIS

PROGRAMA 4/4: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE E INCLUSÃO SOCIAL DA POPULAÇÃO (PEACIS)						
SUB-PROGRAMA: NENHUM						
Projeto	**Descrição**	**Atual (2015)**	**Imediato (2016-2018)**	**Curto Prazo (2019-2023)**	**Médio Prazo (2024-2027)**	**Longo Prazo (2028-2035)**
Projeto 1	Ações para Inclusão Social dos Catadores		100%	100%	100%	100%
Projeto 2	Ações transversais em Saneamento Básico		100%	100%	100%	100%

Fonte: Comitê Executivo (2015).

2.2.4.1 Projetos PEACIS

PROGRAMA 4/4: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE E INCLUSÃO SOCIAL DA POPULAÇÃO SUBPROGRAMA: NENHUM PROJETO: 1/2	
1 – Descrição: Inclusão social dos catadores **2 – Resultados Esperados:** R1 = Inclusão social e mellhoria da qualidade de vida dos catadores R2 = Maior quantidade de resíduos reciclados pelas cooperativas R3 = Sensibilização da população acerca da importância da não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos R4 = Formação de educadores ambientais **3 – Entidade(s) Responsável(eis):** Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu **4 – Entidade(s) Parceira(s):** AGRESPI **5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):** Ministério do Meio Ambiente (Programa de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis); BNDES (Projeto BNDES Saneamento em Foco) **6 – Monitoramento/ Indicadores:** Materiais recicláveis provenientes de cooperativas; Mercado de recicláveis do município	
7 – Ações:	**Classificação**
A1 = Organizar os catadores da coleta informal em cooperativas autossustentáveis para melhoria da sua condição social e de trabalho	**Rotina**
A2 = Elaborar plano de ação para retirar as crianças das atividades de catação por meio de incentivos como acesso à bolsa escola etc.	**Rotina**
A3 = Realizar medidas que aumentem a renda dos catadores de recicláveis	**Rotina**
A4 = Fornecer apoio técnico e logístico, capacitando e treinando os catadores	**Rotina**
A5 = Fornecer equipamentos de segurança aos catadores e instuí-los quanto à importância do uso	**Rotina**
A6 = Realizar treinamento para promover a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos.	**Rotina**
A7 = Incentivar a população, através de benefícios, à adesão de medidas que visem não geração, redução, reutilização e	**Rotina**
A8 = Formação de educadores ambientais populares	**I**
A9 = Implantação de práticas e tecnologias socioambientais	**I**

8 – Metas Físicas:	Horizonte de Planejamento				
	Atual (2015)	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)
M1 = Contratação de empresa especializada em atividades voltadas para inclusão social dos catadores para a elaboração de um plano de capacitação e acompanhamento destes		1			

PROGRAMA 4/4: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE E INCLUSÃO SOCIAL DA POPULAÇÃO SUB-PROGRAMA: NENHUM
PROJETO: 2/2

1 – Descrição:
Ações transversais em Saneamento Básico

2 – Resultados Esperados:
R1 = Formação de pessoal capacitados em Saneamento Básico para atuação no município R2 = Menor índice de fraudes nos sistemas componentes do saneamento básico

3 – Entidade(s) Responsável(eis):
Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

4 – Entidade(s) Parceira(s):
AGRESPI e AGESPISA

5 – Possíveis Fontes de Recursos (Programas):
Ministério da Integração Nacional (Programa Infraestrutura Hídrica); BNDES (Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos - PMI); Ministério das Cidades (Sistemas Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos); Ministério do Meio Ambiente (Programa Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Ambiental Urbana); FUNASA (Programa de Cooperação Técnica em Saneamento Ambiental)

6 – Monitoramento/ Indicadores:
Redução das Fraudes; Desempenho da equipe capacitada

7 – Ações:	Classificação
A1 = Elaboração de legislação ambiental que vise o combate à fraudes, como ligações clandestinas de esgoto, by-pass no abastecimento de água etc	I
A2 = Capacitação contínua dos atores sociais envolvidos na elaboração do PMSB através de reuniões, oficinas, cursos, palestras, etc. para que estes continuem participando junto à efetivação das ações e programas definidos pelo plano	Rotina
A3 = Fiscalizar e combater as ligações clandestinas de esgotos domésticos e o lançamento de resíduos sólidos no sistema de drenagem	Rotina
A4 = Implementar atividades de Educação Ambiental e Sanitária	Rotina
A6 = Treinar agentes comunitários a fim de sensibilizar e incentivar ações para não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos	Rotina

8 – Metas Físicas:	Horizonte de Planejamento				
	Atual (2015)	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)
M1 = Contratação de empresa para elaboração de um plano de educação ambiental e sanitária para o município.		1			

2.3 Resumo dos Programas, Projetos e Ações

Programa	Sub - Programa	Projeto	Descrição	Responsável
PUSB	Abastecimento de Água	Projeto 1	Ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Ampliação/Implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 3	Ampliação da cobertura com soluções individuais de abastecimento de água adequadas na zona rural de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Esgotamento Sanitário	Projeto 1	Implantação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Ampliação das soluções individuais de esgotamento sanitário na zona rural de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Resíduos Sólidos	Projeto 1	Ampliação da coleta de resíduos sólidos urbanos na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Ampliação da coleta de resíduos sólidos na zona rural de Anísio de Abreu com destino em aterro sanitário a ser construído	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Drenagem	Projeto 1	Implantação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
POMOQS	Abastecimento de Água	Projeto 1	Operação, manutenção e monitoramento do SAA da zona urbana da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de abastecimento de água da zona urbana da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 3	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de abastecimento de água nos distritos e localidades geridos pela prefeitura	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Esgotamento Sanitário	Projeto 1	Operação, manutenção e monitoramento do SES das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

Programa	Sub - Programa	Projeto	Descrição	Responsável
		Projeto 2	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de esgotamento sanitário das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Resíduos Sólidos	Projeto 1	Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos das zonas urbanas da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da zona rural de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 3	Gerenciamento da coleta seletiva nas zonas urbanas e rurais de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 4	Melhorias operacionais e qualidade dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Drenagem	Projeto 1	Operação, manutenção e melhorias operacionais dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas da sede de Anísio de Abreu	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
		Projeto 2	Zoneamento das áreas com risco de enchentes e realocação da população residente	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

Programa	Projeto	Descrição	Responsável
PGSB	Projeto 1	Estruturação organizacional para gestão otimizada do saneamento básico	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Projeto 2	Implantação do Sistema de Informações em Saneamento Básico	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

Programa	Projeto	Descrição	Responsável
PEACIS	Projeto 1	Ações para Inclusão Social dos Catadores	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
	Projeto 2	Ações transversais em Saneamento Básico	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu

3 PLANO DE EXECUÇÃO

3.1 Plano de investimentos

As metas graduais e progressivas para os quatro setores do saneamento básico no município de Anísio de Abreu, incluindo etapas de imediato prazo (2016 – 2018), curto prazo (2019 – 2023), médio prazo (2024 – 2027) e longo prazo (2028 – 2035), foram apresentados no Capítulo 5.

Considerando que os investimentos serão iguais aos custos de capital necessários para a universalização, são apresentados nas tabelas a seguir planos de investimentos por setor do saneamento básico e para cada área de planejamento.

Tabela 59 - Plano de investimento em cada setor do saneamento básico por etapa de planejamento para a zona urbana de Anísio de Abreu.

Sede					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	443.781,5	0,0	0,0	0,0	**443.781,5**
2019 - 2023	1.895.231,7	10.126.128,4	2.015.689,5	0,0	**14.037.049,6**
2024 - 2027	833.258,3	12.155.199,9	201.951,7	10.248.268,9	**23.438.678,8**
2028 - 2035	1.925.333,0	4.688.388,2	466.631,2	14.561.105,3	**21.641.457,7**
Total	**5.097.604,6**	**26.969.716,6**	**2.684.272,3**	**24.809.374,2**	**59.560.967,7**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 60 - Plano de investimento no setor de abastecimento de água para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento.

Gastos com investimentos zona rural com rede					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	176.975,2	0,0	0,0	0,0	**176.975,2**
2019 - 2023	324.633,9	0,0	0,0	0,0	**324.633,9**
2024 - 2027	289.096,0	0,0	0,0	0,0	**289.096,0**
2028 - 2035	667.987,5	0,0	0,0	0,0	**667.987,5**
Total	**1.458.692,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1.458.692,6**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 61 - Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto e para universalização de resíduos sólidos, para a zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento.

Gastos com investimentos zona rural com sol. individual					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	54.449,9	248.314,1	0,0	0,0	**302.764,0**
2019 - 2023	1.693.812,9	600.726,9	602.709,2	0,0	**2.897.248,9**
2024 - 2027	248.642,0	480.581,5	1.205.418,3	0,0	**1.934.641,8**
2028 - 2035	574.514,1	961.163,0	2.739.114,2	0,0	**4.274.791,4**

Total	**2.571.418,9**	**2.290.785,5**	**4.547.241,70**	**0,0**	**9.106.682,1**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 3.4 – Plano de investimento em soluções individuais para os setores de água e esgoto na zona rural de Anísio de Abreu por etapa de planejamento.

Gastos com investimento para universalização em Anísio de Abreu, detalhados no Programa PUSB					
Investimentos (R$)					
Período	**Água**	**Esgoto**	**RS**	**Drenagem**	**Total**
2016 - 2018	675.206,6	248.314,1	0,0	0,0	**923.520,7**
2019 - 2023	3.913.678,5	10.726.855,3	2.618.398,6	0,0	**17.258.932,4**
2024 - 2027	1.370.996,3	12.635.781,4	1.407.370,0	10.248.268,9	**25.662.416,7**
2028 - 2035	3.167.834,6	5.649.551,2	3.205.745,4	14.561.105,3	**26.584.236,6**
Total	**9.127.716,1**	**29.260.502,1**	**7.231.514,1**	**24.809.374,2**	**70.429.106,4**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Conforme foi dito anteriormente, para o PMSB de Anísio de Abreu foram definidos três grandes Programas, os quais serão detalhados a seguir:

1) **Programa de Universalização do Saneamento Básico (PUSB):** contempla os investimentos de capital na zona urbana da sede, além da zona rural. Foi dividido em quatro subprogramas, cada um para um diferente setor do saneamento básico.
2) **Programa de Operação, Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (POMOQS):** contempla os investimentos na operação dos sistemas, assim como se prevê as melhorias operacionais na operação dos diferentes sistemas de saneamento básico. Podem ser citadas as ações para diminuição do índice de perdas no abastecimento de água, implantação da coleta seletiva, unidades de triagem, compostagem etc. na área de resíduos sólidos, entre outros.
3) **Programa da Gestão do Saneamento Básico (PGSB):** contempla os investimentos na gestão do saneamento básico, incluindo eventual criação da Secretaria Municipal do Saneamento Básico, programas de Educação Ambiental e Sanitária, de Inclusão Social dos catadores etc.

A Tabela 62 traz um resumo dos recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento. Pode-se perceber que o Programa PUSB demandará ao longo de 20 anos cerca de **R$ 70 milhões**, em que cerca de R$ 40 milhões é para o setor de drenagem urbana, seguido dos setores de esgotos, água e resíduos sólidos.

Quanto ao aspecto operacional, contemplado no Programa POMOQS, percebe-se que haverá uma demanda total de **R$ 65 milhões** ao longo de 20 anos, em que cerca de R$ 28 milhões é destinado ao setor de resíduos sólidos, seguido dos setores de esgotamento sanitário,

abastecimento de água e drenagem urbana com valores respectivos de R$ 10 milhões, R$ 6 milhões e 2 milhões.

Para o Programa PGSB prevê-se um valor total de cerca de **R$ 1,5 milhões** ao longo dos 20 anos.

Por fim, percebe-se que os gastos anuais serão de R$ 1,4 milhões, R$ 5,0 milhões, R$ 9,68 milhões e R$ 8,74 milhões nos horizontes de planejamento de I, CP, MP e LP, respectivamente.

Tabela 62 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento.

Programa	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Abastecimento de água	R$ 675.206,6	R$ 3.913.678,5	R$ 1.370.996,3	R$ 3.167.834,6	R$ 9.127.716,1
PUSB	Esgotamento sanitário	R$ 248.314,1	R$ 10.726.855,3	R$ 12.635.781,4	R$ 5.649.551,2	R$ 29.260.502,1
PUSB	Resíduos sólidos	R$ 0,0	R$ 2.618.398,6	R$ 1.407.370,0	R$ 3.205.745,4	R$ 7.231.514,1
PUSB	Drenagem	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 10.248.268,9	R$ 14.561.105,3	R$ 24.809.374,2
PUSB	**Sub-total 1**	**R$ 923.520,7**	**R$ 17.258.932,4**	**R$ 25.662.416,7**	**R$ 26.584.236,6**	**R$ 70.429.106,4**
POMOQS	Abastecimento de água	R$ 2.043.022,5	R$ 3.857.285,8	R$ 3.840.115,5	R$ 9.094.258,2	R$ 18.834.682,0
POMOQS	Esgotamento sanitário	R$ 0,0	R$ 473.138,3	R$ 3.880.207,3	R$ 15.765.700,4	R$ 20.119.046,0
POMOQS	Resíduos sólidos	R$ 644.139,9	R$ 3.270.402,3	R$ 4.851.311,1	R$ 16.765.289,5	R$ 24.887.002,9
POMOQS	Drenagem	R$ 0,0	R$ 75.000,0	R$ 143.321,8	R$ 1.009.870,5	R$ 1.228.192,3
POMOQS	**Sub-total 2**	**R$ 2.687.162,4**	**R$ 7.675.826,4**	**R$ 12.714.955,6**	**R$ 42.635.118,6**	**R$ 65.068.923,1**
PGSB	Todos	R$ 450.000,0	R$ 450.000,0	R$ 360.000,0	R$ 720.000,0	R$ 1.530.000,0
PGSB	**Sub-total 3**	**R$ 450.000,0**	**R$ 450.000,0**	**R$ 360.000,0**	**R$ 720.000,0**	**R$ 1.530.000,0**
Total Geral		**R$ 4.060.683,2**	**R$ 25.384.758,8**	**R$ 38.737.372,2**	**R$ 69.939.355,2**	**R$ 137.028.029,4**
Total Geral por Ano		**R$ 1.353.561,1**	**R$ 5.076.951,8**	**R$ 9.684.343,1**	**R$ 8.742.419,4**	**R$ 6.851.401,5**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Os Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico são mostrados na Tabela 63. Percebe-se que quando os custos de investimento de capital e operação são somados, os setores de esgotamento sanitário e resíduos sólidos são os serviços com maiores valores ao longo dos 20 anos (R$ 50 e 32 milhões, respectivamente), seguidos dos setores de abastecimento de água (R$ 28 milhões) e drenagem (R$ 26 milhões).

As tabelas da sequência trazem os recursos estimados para Elaboração de Projetos Executivos e Execução das Obras, respectivamente, ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Tabela 63 - Recursos estimados para os três Programas ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
Todos	Abastecimento de água	R$ 2.830.729,1	R$ 7.883.464,2	R$ 5.301.111,8	R$ 12.442.092,9	R$ 28.344.898,0
Todos	Esgotamento sanitário	R$ 360.814,1	R$ 11.312.493,6	R$ 16.605.988,7	R$ 21.595.251,6	R$ 49.762.048,0
Todos	Resíduos sólidos	R$ 756.639,9	R$ 6.001.300,9	R$ 6.348.681,1	R$ 20.151.034,9	R$ 32.501.017,0
Todos	Drenagem	R$ 112.500,0	R$ 187.500,0	R$ 10.481.590,7	R$ 15.750.975,8	R$ 26.420.066,5
Total Geral		**R$ 4.060.683,2**	**R$ 25.384.758,8**	**R$ 38.737.372,2**	**R$ 69.939.355,2**	**R$ 137.028.029,4**
Total Geral por Ano		**R$ 1.353.561,1**	**R$ 5.076.951,8**	**R$ 9.684.343,1**	**R$ 8.742.419,4**	**R$ 6.851.401,5**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 64 - Recursos estimados para Elaboração de Projetos Executivos ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Projeto	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 509.760,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 509.760,5
PUSB	Projeto 2	Projeto executivo para ampliação/implantação dos sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	R$ 291.738,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 291.738,5
Sub-total Abastecimento de Água			**R$ 801.499,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 801.499,0**
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 1.348.485,8	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 1.348.485,8
Sub-total Esgotamento Sanitário			**R$ 1.348.485,8**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 1.348.485,8**
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo das unidades de triagem e compostagem	R$ 98.859,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 98.859,5
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo do Aterro Sanitário	R$ 165.241,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 165.241,4
POMOQS	Projeto 3	Projeto Executivo do Aterro de RCD	R$ 49.572,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 49.572,4
POMOQS	Projeto 3	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	R$ 80.000,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 80.000,0
Sub-total Resíduos Sólidos			**R$ 393.673,3**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 393.673,3**
PUSB	Projeto 1	Projeto executivo para ampliação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 744.281,2	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 744.281,2
Sub-total Drenagem Urbana			**R$ 0,0**	**R$ 744.281,2**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 744.281,2**
PGSB	Projeto 2	Sistema de Informações em Saneamento Básico	R$ 100.000,00				R$ 100.000,0
PGSB	Projeto 3	Plano de educação ambiental e sanitária para o município	R$ 100.000,00				R$ 100.000,0
PGSB	Projeto 4	Plano de inclusão social, capacitação e acompanhamento dos catadores	R$ 75.000,00				R$ 75.000,0
Sub-total Saneamento Básico			**R$ 275.000,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 275.000,0**
Total Geral Projetos Executivos			**R$ 2.818.658,1**	**R$ 744.281,2**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 3.562.939,3**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

Tabela 65 - Recursos estimados para Execução das Obras ao longo dos horizontes de planejamento por setor do saneamento básico.

Programa	Projeto	Descrição	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2035)	Total Projeto em 20 anos
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação do SAA na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 443.781,5	R$ 1.895.231,7	R$ 833.258,3	R$ 1.925.333,0	R$ 5.097.604,6
PUSB	Projeto 2	Execução das obras previstas para ampliação/implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água na zona rural de Anísio de Abreu	R$ 176.975,2	R$ 324.633,9	R$ 289.096,0	R$ 667.987,5	R$ 1.458.692,6
Sub-total Abastecimento de Água			**R$ 620.756,8**	**R$ 2.219.865,6**	**R$ 1.122.354,3**	**R$ 2.593.320,5**	**R$ 6.556.297,2**
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 10.126.128,4	R$ 12.155.199,9	R$ 4.688.388,2	R$ 26.969.716,6
Sub-total Esgotamento Sanitário			**R$ 0,0**	**R$ 10.126.128,4**	**R$ 12.155.199,9**	**R$ 4.688.388,2**	**R$ 26.969.716,6**
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção do Aterro Sanitário	R$ 0,0	R$ 660.965,4	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 660.965,4
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção das unidades de triagem e compostagem	R$ 0,0	R$ 560.203,9	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 560.203,9
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção do Aterro de RCD	R$ 0,0	R$ 198.289,6	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 198.289,6
POMOQS	Projeto 3	Execução das ações previstas para construção dos PEVs	R$ 0,0	R$ 118.823,5	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 118.823,5
Sub-total Resíduos Sólidos			**R$ 0,0**	**R$ 1.538.282,4**	**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 1.538.282,4**
PUSB	Projeto 1	Execução das obras previstas para ampliação da rede de drenagem na zona urbana do distrito Sede de Anísio de Abreu	R$ 0,0	R$ 0,0	R$ 9.940.820,8	R$ 14.124.272,2	R$ 24.065.093,0
Sub-total Drenagem Urbana			**R$ 0,0**	**R$ 0,0**	**R$ 9.940.820,8**	**R$ 14.124.272,2**	**R$ 24.065.093,0**
Total Geral Projetos Executivos			**R$ 620.756,8**	**R$ 13.884.276,5**	**R$ 23.218.375,0**	**R$ 21.405.980,9**	**R$ 59.129.389,1**

Fonte: Comitê Executivo (2015).

4 PRODUTO G – MINUTA DO PROJETO DE LEI DE APROVAÇÃO DO PMSB

MENSAGEM AO PROJETO DE LEI__/

Excelentíssimo Senhor Presidente

Da Câmara Municipal de Anísio de Abreu

É com elevada honra que submetemos para análise de Vossa Excelência e dos Ilustres Vereadores dessa Egrégia Casa Legislativa o anexo Projeto de Lei que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Anísio de Abreu, em conformidade com a legislação vigente.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá integrar-se a Política Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu, respeitadas as competências da União e do Estado, e tem como objetivo melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o Meio Ambiente equilibrado, buscando o desenvolvimento sustentável e fornecer diretrizes ao poder público e a coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos, o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

Em relação aos direitos e deveres dos usuários e prestadores de serviços para os quatro setores do saneamento básico, existe o amparo legal na Constituição Federal e Estadual, Legislações Municipais e Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990). Neste último, são destacados no Capítulo III, artigos 6º e 7º, os direitos básicos do consumidor. Entre os deveres, os munícipes devem se interligar aos sistemas de saneamento ora implantados, participarem dos programas, projetos e ações a serem executados, bem como pagarem as tarifas existentes ou a serem criadas para utilização da infraestrutura implantada.

A análise e deliberação dessa Casa revestem-se de fundamental importância para o nosso município, não apenas por atender as Leis Federais nº 11.445/2007 e 12.305/2010 que instituem, respectivamente, a Política Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas, sobretudo, por ser um instrumento de planejamento e gestão para os próximos 20 (vinte) anos, visando à universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Anísio de Abreu.

Dessa maneira, aprovado e publicado o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB credencia-se o município, na forma da legislação vigente, à captação de recursos federais para projetos e obras de saneamento básico, além de dispor de instrumento legal construído com forte participação popular que indicará as diretrizes municipais para os quatro setores que compõem o saneamento básico, desde ações emergenciais até as de longo prazo.

É importante que se ressalte que o referido estudo foi elaborado pela Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu com a assessoria da Consducto Engenharia LTDA, de acordo com o Contrato TP nº 111/2013, celebrado entre si. A Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu estabeleceu convênio com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA que deu o suporte necessário, sem o quê dificilmente se conseguiria o intento no tempo desejado para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Anísio de Abreu.

Fica instituída a criação do Conselho Municipal de Saneamento, órgão consultivo em matéria de saneamento básico prestado no âmbito do município de Anísio de Abreu, para o poder de controle social. Ao Conselho, na qualidade de órgão colegiado e com poder opinativo, competirá:

1. Participar ativamente da elaboração e execução da Política Municipal de Saneamento;
2. Participar e opinar sobre a elaboração e implementação dos Planos Diretores de Abastecimento de Água, Drenagem, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos dos Municípios participantes;
3. Promover a Conferência Municipal de Saneamento Básico, a cada dois anos;
4. Promover estudos destinados a adequar aos anseios da população à Política Municipal de Saneamento;
5. Opinar sobre medidas destinadas a impedir a execução de obras e construções que possam vir a comprometer o solo, os rios, lagoas e águas subterrâneas, a qualidade do ar e as reservas ambientais do Município, buscando parecer técnico para evidenciar o possível dano;
6. Buscar o apoio de órgãos e entidades realizadoras de estudos sobre meio ambiente e saneamento, de modo a dispor de subsídios técnicos e legais na implementação de suas ações;

7. Elaborar, aprovar e reformar seu próprio Regimento Interno, dispondo sobre a ordem dos trabalhos e sobre a constituição, competência e funcionamento das Câmaras Técnicas em que se desdobrar o Conselho Pleno.
8. Avaliar e realizar o controle social da prestação dos serviços de saneamento ambiental, mediante apoio técnico de instituição capacitada.

A composição do Conselho Municipal de Saneamento Básico será constituída de várias entidades (cada uma com titular e suplente), além do presidente. O Vice-Presidente será eleito dentre os membros titulares do Conselho. O mandato dos membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico será de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzidos.

O Conselho Municipal de Saneamento Básico reunir-se-á, ordinariamente, uma vez ao mês ou, extraordinariamente para discussão e avaliação de matéria de caráter relevante e urgente. O quórum mínimo necessário à instalação das sessões será determinado em função da quantidade de membros participantes.

Fica ainda instituída a criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, o qual tem como missão o financiamento das ações públicas de saneamento básico, conforme a Política e o Plano Municipal de Saneamento Básico. O Fundo tem o objetivo principal de promover a universalização dos serviços no município e, secundariamente, de constituir uma fonte complementar e permanente do financiamento das ações a custos subsidiados, visando garantir a permanência da universalização e a qualidade dos serviços.

Para atuação no município de Anísio de Abreu na regulação dos serviços de Saneamento Básico institui-se como entidade reguladora a Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Piauí – AGRESPI.

Fica definido o prazo de revisão do presente PMSB de 4 (quatro) anos, a contar da data de aprovação da presente lei.

Por fim, institui-se a Secretaria Municipal de Infraestrutura como a responsável pela administração do PMSB de Anísio de Abreu.

Em razão da importância da matéria e do que se explanou, bem como se buscando gerir com responsabilidade e prioridades os recursos que serão confiados ao Poder Público destinados ao saneamento básico do município de Anísio de Abreu encaminhamos com pedido de tramitação em REGIME DE URGÊNCIA o presente projeto de lei, nos termos do artigo da Lei Orgânica.

XXXXXXXXX

Prefeito Municipal de Anísio de Abreu

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÍSIO DE ABREU

PROJETO DE LEI /2015, DE XX/XX/20XX

Ementa: Dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB no Município de Anísio de Abreu e dá outras providências.

Isaac Antão de Carvalho Neto, Prefeito do Município de Anísio de Abreu,
Faço saber a todos os habitantes deste município, que a Câmara de Vereadores aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Em conformidade com a legislação vigente, de forma a dispor o município de diretrizes fundamentais para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Anísio de Abreu, e tendo como objetivo principal o desenvolvimento e sustentabilidade socioeconômico e ambiental.

Compõe-se o Plano Municipal de Saneamento Básico dos seguintes relatórios que passam a integrar a legislação municipal pertinente:

Produto A – Formação dos Comitês por meio de portaria;

Produto B – Plano de mobilização social;

Produto C – Relatório de diagnóstico técnico-participativo;

Produto D – Relatório de prospectiva e planejamento estratégico;

Produto E – Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência;

Produto F – Plano de Execução;

Produto G – Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento;

Produto H – Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão;

Produto J – Relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas;

Produto K – Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O escopo do PMSB compreende as quatro atividades setoriais do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem de águas pluviais), e foi desenvolvido em sete fases, cada um abrangendo no mínimo o seguinte:

FASE 1 – Formação do Grupo de Trabalho;

FASE 2 – Plano de Mobilização Social;

FASE 3 – Diagnóstico-Técnico Participativo;

FASE 4 – Prospectiva e Planejamento Estratégico;

FASE 5 – Programas, Projetos e Ações;

FASE 6 – Plano de Execução;

FASE 7 – Procedimentos para Avaliação da Execução do PMSB.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deverá integrar-se a Política Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu, respeitadas as competências da União e do Estado, e tem como objetivo melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o Meio Ambiente equilibrado, buscando o desenvolvimento sustentável e fornecer diretrizes ao poder público e a coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos, o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

Em relação aos direitos e deveres dos usuários e prestadores de serviços para os quatro setores do saneamento básico, existe o amparo legal na Constituição Federal e Estadual, Legislações Municipais e Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990). Neste último, são destacados no Capítulo III, artigos 6º e 7º, os direitos básicos do consumidor. Entre os deveres, os munícipes devem se interligar aos sistemas de saneamento ora implantados, participarem dos programas, projetos e ações a serem executados, bem como pagarem as tarifas existentes ou a serem criadas para utilização da infraestrutura implantada.

O PMSB de Anísio de Abreu visa não somente atender as Leis Federais nº 11.445/2007 e 12.305/2010 que instituem, respectivamente, a Política Nacional de Saneamento

Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos, como também vir a ser um instrumento de planejamento e gestão para os próximos 20 (vinte) anos, visando à universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Anísio de Abreu.

Fica instituída a criação do Conselho Municipal de Saneamento, órgão consultivo em matéria de saneamento básico prestado no âmbito do município de Anísio de Abreu, para o poder de controle social. Ao Conselho, na qualidade de órgão colegiado e com poder opinativo, competirá:

1. Participar ativamente da elaboração e execução da Política Municipal de Saneamento;
2. Participar e opinar sobre a elaboração e implementação dos Planos Diretores de Abastecimento de Água, Drenagem, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos dos Municípios participantes;
3. Promover a Conferência Municipal de Saneamento Básico, a cada dois anos;
4. Promover estudos destinados a adequar aos anseios da população à Política Municipal de Saneamento;
5. Opinar sobre medidas destinadas a impedir a execução de obras e construções que possam vir a comprometer o solo, os rios, lagoas e águas subterrâneas, a qualidade do ar e as reservas ambientais do Município, buscando parecer técnico para evidenciar o possível dano;
6. Buscar o apoio de órgãos e entidades realizadoras de estudos sobre meio ambiente e saneamento, de modo a dispor de subsídios técnicos e legais na implementação de suas ações;
7. Elaborar, aprovar e reformar seu próprio Regimento Interno, dispondo sobre a ordem dos trabalhos e sobre a constituição, competência e funcionamento das Câmaras Técnicas em que se desdobrar o Conselho Pleno.
8. Avaliar e realizar o controle social da prestação dos serviços de saneamento ambiental, mediante apoio técnico de instituição capacitada.

A composição do Conselho Municipal de Saneamento Básico será constituída de várias entidades (cada uma com titular e suplente), além do presidente. O Vice-Presidente será eleito dentre os membros titulares do Conselho. O mandato dos membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico será de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzidos.

O Conselho Municipal de Saneamento Básico reunir-se-á, ordinariamente, uma vez ao mês ou, extraordinariamente para discussão e avaliação de matéria de caráter relevante e urgente. O quórum mínimo necessário à instalação das sessões será determinado em função da quantidade de membros participantes.

Fica ainda instituída a criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, o qual tem como missão o financiamento das ações públicas de saneamento básico, conforme a Política e o Plano Municipal de Saneamento Básico. O Fundo tem o objetivo principal de promover a universalização dos serviços no município e, secundariamente, de constituir uma fonte complementar e permanente do financiamento das ações a custos subsidiados, visando garantir a permanência da universalização e a qualidade dos serviços.

Para atuação no município de Anísio de Abreu na regulação dos serviços de Saneamento Básico institui-se como entidade reguladora a Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Piauí – AGRESPI.

Fica definido o prazo de revisão do presente PMSB de 4 (quatro) anos, a contar da data de aprovação da presente lei.

Por fim, institui-se a Secretaria Municipal de Infraestrutura como a responsável pela administração do PMSB de Anísio de Abreu.

XXXXXXXXXX

Prefeito Municipal

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente plano facilitará a gestão municipal dos serviços de saneamento de Anísio de Abreu, uma vez que, funciona como um instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazo, estando assegurada a participação da população no processo. É importante ressaltar que, o PMSB sozinho, sem a atuação eficaz do poder público não é o suficiente para a evolução do atendimento dos serviços de saneamento.

Com isso, a Lei 11.445/07 e o PMSB de Anísio de Abreu se apresentam como instrumentos importantes e promissores para a melhoria da situação do saneamento básico no município. Surgem como, respectivamente, o marco regulatório e o plano elaborado com suas diretrizes, que, se seguidos corretamente pela prefeitura municipal, têm todos os requisitos necessários para universalizar os serviços em um horizonte de 20 anos.

Compete também à população cobrar das autoridades constituídas e fiscalizar a implantação do plano, criando a consciência de responsabilidade social necessária para qualquer medida de evolução sanitária e ambiental. O controle social, exercido de forma eficaz, é essencial para garantir a efetividade de toda e qualquer política pública.

6 REFERÊNCIAS CONSULTADAS

AGUIAR, Robério Bôto de. *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí:* diagnóstico do município de Anísio de Abreu. Organização do texto [por] Robério Bôto de Aguiar [e] José Roberto de Carvalho Gomes . ¾ Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.

ANA - Agência Nacional de Águas (Brasil). *Atlas Brasil:* abastecimento urbano de água : panorama nacional / Agência Nacional de Águas; Engecorps/Cobrape. — Brasília : ANA : Engecorps/ Cobrape, 2010. Disponível em: <atlas.ana.gov.br/>Acesso em 13 set. 2013.

BASÍLIO, J. A. F.*Procedimentos para seleção de áreas para aterros sanitários a partir de cartas geotécnicas:*aplicação na folha de Campinas (SP). Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2001.

BORJA, Patrícia C. *Avaliação da qualidade ambiental urbana:* uma contribuição metodológica. 1997. 188f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1997.

BRASIL. (05 de janeiro de 2007). Lei Federal 11.445 – *Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Presidência da República.* Caderno Metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento – Ministério das cidades. – Brasília Maio de 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS)* Prestação dos serviços públicos de saneamento básico / coord. Berenice de Souza Cordeiro. – Brasília : Editora, 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Diretrizes para a definição da Política e Elaboração de Planos Municipais eRegionais de Saneamento Básico*. *2009.* Disponível em: <http://www.cidades.gov.br> . Acesso em 13 set. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Departamento de Ambiente Urbano. *Planos de Gestão de Resíduos Sólidos:* manual de orientação. Brasília, DF. Ministério do Meio Ambiente, 2012.

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente. *Como destinar os resíduos sólidos urbanos.* Belo Horizonte, Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1995. 47 p.

FREITAS, Márcio Antônio Sousa da Rocha. *Legislação de meio ambiente e recursos hídricos*. Teresina, Edições, 2003. 500 p.

FONSECA, A. M; GONZAGA, V. C. Metodologia para auditoria de serviços de limpeza urbana, com enfoque nos custos de coleta de resíduos sólidos urbanos. Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais - Xi Simpósio Nacional De Auditoria De Obras Públicas Belo Horizonte. 2006. Acessado em: <http://pt.scribd.com/doc/245027825/Metodologia-Para-Auditoria-de-Servicos-em-Limpeza-Urbana#scribd>. 04/10/2015.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. *Resíduos sólidos e a saúde da comunidade.*Fundação Nacional de Saúde - Brasília: FUNASA, 2009.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. *Termo de Referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico.* Brasília. FUNASA, 2012.

GONZAGA, V. C; FONSECA, A. M. *Metodologia para Auditoria de Serviços de Limpeza Urbana, com Enfoque nos Custos de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos* .XI Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas. Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico*. 2000-2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 set. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. *Metodologia da revisão da divisão regional do Brasil*. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

IBGE -Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística *Macrozoneamento Geoambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba.* Série Estudos e Pesquisas em Geociências, n. 4. IBGE: Rio de Janeiro, 1996.

JUNIOR, N. B. C. *Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a Construção Civil*. SINDUSCON-MG, 2005.

PASQUALI, Luiz. *Análise gravimétrica de resíduos sólidos recicláveis domiciliares no meio rural de Chopinzinho.* 2012. 68f. Dissertação (mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pós-graduação em Desenvolvimento Regional. Pato Branco – PR, 2012.

PEIXOTO, João Batista. *Financiamento dos Serviços de Saneamento Básico.* Fontes de Recursos. Brasília, novembro de 2006.

PLANSAB, *Pacto pelo Saneamento Básico, mais saúde, qualidade de vida e cidadania.* Resolução recomendada n° 62, de dezembro de 2008. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Governo Federal.

SEMAR. *Bacia do rio Poti. Atlas de abastecimento de água do Estado do Piauí,* 2004. CDROM 1.Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Piauí. Relatório síntese. Piauí. 2010.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2011*. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2013. 432 p.

TOLEDO, Renata Ferraz. et al. *Mobilização Social em Saúde e Saneamento em Processo de Pesquisa-ação em uma Comunidade Indígena no Noroeste Amazônico,* Saúde Soc. São Paulo, v.21, n.1, p.206-218, 2012

WEBER, Eliseu; HASENACK, Heinrich. *Avaliação de áreas para instalação de Aterro Sanitário através de análise em SIG com classificação contínua de dados.* Disponível em: Acesso em: 13 set. 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÍSIO DE ABREU/PI

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PMSB

VOLUME IV

PRODUTO H (INDICADORES DE DESEMPENHO)

PRODUTO I (SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS)

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PMSB

VOLUME IV

PRODUTO H (INDICADORES DE DESEMPENHO)

PRODUTO I (SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS)

Anísio de Abreu – PI, março / 2019

Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu – PI

Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB): Volume 04, Produtos H e I – 2019.

Anísio de Abreu, PREFEITURA MUNICIPAL, 2019.

182 p.

1. Serviços de Saneamento Básico. 2. Plano de Execução. 3. Água e Esgotos. 4. Manejo de Águas Pluviais. 5. Drenagem Urbana Manejo de Resíduos Sólidos. 6. Limpeza Pública.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO PIAUI – SUEST/PI

Av. João XXIII, 1317 – Jockey Club – Teresina/PI CEP: 64049-010

Telefone: (86) 3218-8400

www.funasa.gov.br

FICHA TÉCNICA

Convênio n°: 0067 / 2012

Objeto: Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Órgão Superior: Ministério da Saúde.

Concedente: MS-Fundação Nacional De Saúde/DF

Convenente: Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu / PI

Valor conveniado: R$ 249.527,76

Valor contrapartida: R$ 5.092,40

Publicação: 03/01/2013

Início da Vigência: 28/12/2012

Fim da Vigência: 19/11/2017

ÍNDICE GERAL

Volume 01 – Produto K (Relatório Final);

Volume 02 – Produto A (Formação do Grupo de Trabalho), Produto B (Plano de Mobilização Social) e Produto C (Diagnóstico Técnico-Participativo);

Volume 03 - Produto D (Prospectiva e Planejamento Estratégico) e Produto E (Programas, Projetos e Ações, Produto F (Plano de Execução) e Produto G (Minuta do Projeto de Lei)

Volume 04 -, Produto H (Indicadores de Desempenho do PMSB) e Produto I (Sistema de Informações Gerenciais

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 7
1 INDICADORES DE DESEMPENHO 8
1.1 Conceitos 173
1.2 Procedimento metodológico 173
1.3 Indicadores de abastecimento de água 176
1.3.1 Informações sobre Abastecimento de Água 177
1.3.1.1 Informações Gerais 178
1.3.1.2 Informações Financeiras 179
1.3.1.3 Informações Operacionais 182
1.3.1.4 Informações Sobre Qualidade 188
1.3.2 Indicadores sobre Abastecimento de Água 192
1.3.2.1 Indicadores econômico–financeiros e administrativos 192
1.3.2.2 Indicadores Operacionais – Água 197
1.3.2.3 Indicadores sobre Qualidade 202
1.4 Indicadores do sistema de esgotamento sanitário 206
1.4.1 Informações sobre Esgotamento Sanitário 207
1.4.1.1 Informações Gerais 207
1.4.1.2 Informações Financeiras 209
1.4.1.3 Informações Operacionais 209
1.4.1.4 Informações Sobre Qualidade 214
1.4.2 Indicadores sobre Esgotamento Sanitário 214
1.4.2.1 Indicadores econômico–financeiros e administrativos 215
1.4.2.2 Indicadores Operacionais – Esgoto 215
1.4.2.3 Indicadores sobre Qualidade 218
1.5 Indicadores de drenagem pluvial 219
1.5.1 Informações de Manejo de Águas Pluviais 220
1.5.1.1 Glossário de Informações do Gestor do Serviço 220
1.5.1.2 Glossário de Informações Gerais 220
1.5.1.3 Glossário de Informações sobre cobranças (Cobrança) e Informações financeiras 221
1.5.1.4 Glossário de Informações de infraestrutura 222
1.5.1.5 Glossário de Informações de operacionais 226
1.5.1.6 Glossário de Informações de Gestão de Riscos 227
1.5.2 Indicadores de Manejo de Águas Pluviais 232
1.5.2.1 Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos 232
1.5.2.2 Indicadores de Infraestrutura 232
1.5.2.3 Indicadores sobre Qualidade 233
1.6 Indicadores de manejo de resíduos sólidos 234
1.6.1 Informações de Manejo de Resíduos Sólidos 236
1.6.1.1 Informações Financeiras 236
1.6.1.2 Informações sobre Trabalhadores 237
1.6.1.3 Informações sobre Serviços Concedidos 238
1.6.1.4 Informações sobre População Atendida 238
1.6.1.5 Informações sobre Quantidades de Resíduos Sólidos Domiciliares e Públicos Coletados 239

1.6.1.6 Informações Diversas sobre Coleta de Resíduos Sólidos 242
1.6.1.7 Informações Sobre Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos..... 242
1.6.1.8 Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde244
1.6.1.9 Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos da Construção Civil245
1.6.1.10 Informações sobre Serviço de Varrição 247
1.6.1.11 Informações sobre Catadores 247
1.6.2 Indicadores de Manejo de Resíduos Sólidos..... 248
1.6.2.1 Indicadores Gerais..... 248
1.6.2.2 Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos 249
1.6.2.3 Indicadores sobre Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos..... 252
1.6.2.4 Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde255
1.6.2.5 Indicadores sobre Serviços de Varrição, Capina e Poda..... 256
2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS..... 258
2.1 Metodologia 258
2.2 Inserção de dados..... 258
2.3 Processamento dos Dados..... 260
2.4 Resultados Esperados..... 261
2.5 Consistência e confiabilidades dos dados 263
2.6 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA 264
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 266
4 REFERÊNCIAS CONSULTADAS..... 267
ANEXOS 105
Anexo 01 - Manual de operação..... 105
Anexo 02 - Relatório gerencial..... 126
Anexo 11 - Cópias dos certificados 181

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no compilado dos Produtos D – Prospectiva e Planejamento Estratégico; Produto E – Relatório de Programas, Projetos e Ações; Produto F – Plano de Execução. Estes produtos são componente do PMSB de Anísio de Abreu/PI, elaborado com base no convênio nº 00067/2012, consolidado com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, órgão federal ligado ao Ministério da Saúde e a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu/PI.

O PMSB tem como objetivo estabelecer um planejamento das ações de saneamento com a participação popular que atenda aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, a promoção da saúde pública, no que se refere aos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A existência de uma política pública de saneamento, com responsabilidades expressas dos envolvidos, minimizará problemas, tanto sociais quanto ambientais, naturalmente ocasionados com o crescimento e desenvolvimento das cidades, pois além de refletir o planejamento estratégico de curto, médio e longo prazos, também definirá a fiscalização e regulação dos serviços, bem como os direitos e deveres dos usuários.

Além de uma exigência legal, definida no inciso VI, art. 9º da Lei 11.445/2007, o sistema municipal de informação sobre saneamento representa uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município.

1 INDICADORES DE DESEMPENHO

Indicadores são porcentuais, índices, informações qualificadas que servem como instrumentos na avaliação e análise de determinadas realidades.

Como a palavra expressa, a disponibilidade de “indicadores” permite apontar, de maneira fundamentada, questões relativas a diferentes temas que são considerados fundamentais para a vida nas cidades.

Em virtude disso, é possível monitorar a qualidade de vida, o andamento das políticas socioambientais e a gestão municipal como um todo. São ferramentas importantes para a sociedade civil e para os gestores públicos na priorização de metas e na destinação de recursos orçamentários, com o objetivo de promover políticas públicas voltadas à construção de cidades mais justas e sustentáveis.

O sistema de monitoramento se dá a partir do acompanhamento de indicadores chave. Tais indicadores, reflexos de um conjunto de variáveis relevantes, permitem a mensuração dos resultados no processo de implementação do PMSB de Anísio de Abreu - PI. O processo de construção de indicadores é complexo e resulta de uma profunda análise dos objetivos delineados. As variáveis que são selecionadas para serem monitoradas devem corresponder a fatores que por sua vez estão vinculados de forma causal aos objetivos propostos.

Os indicadores podem ser diretos ou indiretos e podem ser medidas quantitativas ou qualitativas. Indicadores diretos, como o nome sugere, mantém de forma mais explícita a relação de causalidade e podem ser medidos em menor quantidade para uma mesma variável. O oposto ocorre com indicadores indiretos, que devem ser coletados em maior quantidade para auferirem o mesmo grau de confiabilidade. Para que os indicadores se tornem medidas fiéis de desempenho da implementação do PMSB de Anísio de Abreu, é necessário compará-los a indicadores de base, ou linha de base, para que a evolução do mesmo se torne comparável e compatível.

Adicionalmente, faz-se notar que os indicadores ideais são, em determinadas situações, substituídos por outros mais simples devido ao grau de exequibilidade de sua mensuração. Considera-se como ideal aquele indicador que seja disponível e confiável em termos de mensuração, para além das características acima descritas de confiabilidade e estabilidade.

Vale ressaltar que Anísio de Abreu ainda não possui um sistema de indicadores para acompanhamento que compreenda o seu território integralmente. Desta forma, serão

disponibilizados vários cadastros por meio de um sistema interligado, gerando consultas estatísticas para avaliação e acompanhamento do Plano nos seus diversos componentes.

Portanto, não se estabeleceu metas para todos os indicadores adotados neste PMSB, haja vista que o diagnóstico não propiciou a determinação dos valores atuais de alguns deles.

1.1 Conceitos

No processo de construção dos indicadores, torna-se importante o conhecimento dos seguintes conceitos envolvidos:

Dados: são itens referentes a uma descrição primária de objetos, eventos, atividades e transações que são gravados, classificados e armazenados, mas não chegam a ser organizados de forma a transmitir algum significado específico.

Informação: quando um conjunto de dados possui significado, temos uma informação. Informação é todo conjunto de dados organizados de forma a terem sentido e valor para seu destinatário.

Indicador: é o parâmetro que medirá a diferença entre a situação desejada e a situação atual. O indicador deve permitir a quantificação e qualificação de um processo.

1.2 Procedimento metodológico

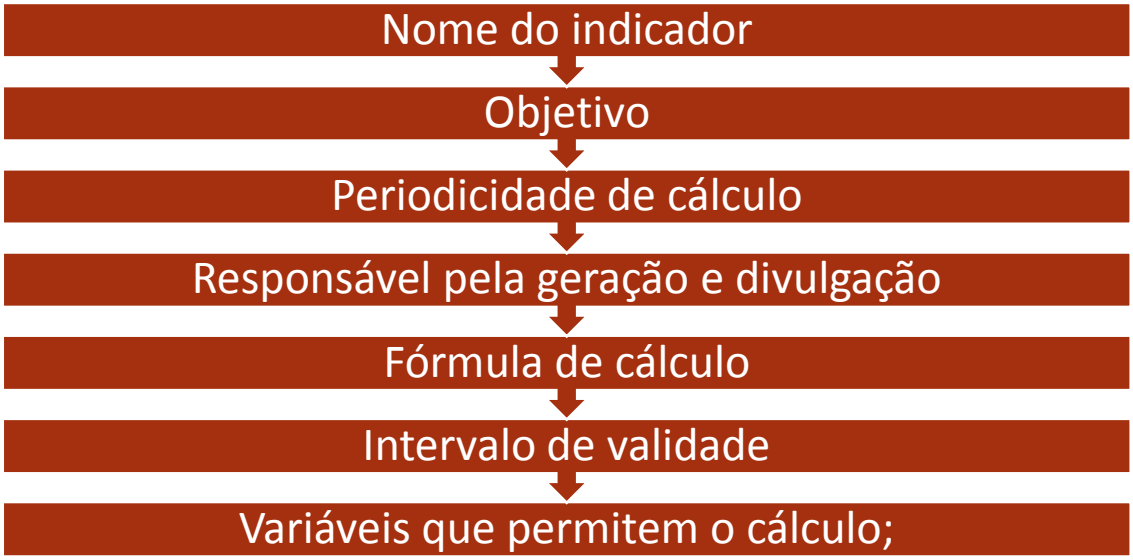
Indicadores são valores utilizados para medir e descrever um evento ou fenômeno de forma simplificada. Podem ser derivados de dados primários, secundários ou outros indicadores e classificam-se como analíticos (constituídos de uma única variável) ou sintéticos (constituídos por uma composição de variáveis).

As diretrizes e metodologias adotadas para a realização do relatório de indicadores PMSB do município de Anísio de Abreu – PI estão descrita a seguir.

A Lei 11.445/2007, no inciso V do art. 19 do Capítulo IV, define que o Plano de Saneamento deverá conter “mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas”. Neste sentido, o presente relatório apresenta a proposição dos indicadores para o acompanhamento do PMSB de Anísio de Abreu.

O conjunto de indicadores selecionados foi baseado em indicadores empregados por diversos autores ou propostos a partir da revisão bibliográfica, onde novas variáveis de estudo se mostraram relevantes à avaliação do sistema de saneamento básico.

Para a construção de indicadores para o Plano Municipal de Anísio de Abreu, foram descritos os seguintes itens:



Para que os indicadores se tornem medidas fiéis de desempenho da implementação do PMSB, é necessário compará-los a indicadores de base, ou linha de base, para que a evolução do mesmo se torne comparável e compatível.

É preciso destacar que os indicadores adotados devem servir para averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento. Como forma de transparência e fiscalização do sistema, os meios de controle social deverão ser definidos de forma clara e precisa.

Os serviços públicos oferecidos à população devem atender os requisitos de qualidade relacionados abaixo:

- **Regularidade:** obediência às regras estabelecidas e fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes ou neste documento;
- **Continuidade**: os serviços devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei e definidas neste documento;
- **Eficiência:** a obtenção do efeito desejado no tempo planejado;
- **Segurança:** a ausência de riscos de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada;
- **Atualidade:** modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços;
- **Generalidade**: universalidade do direito ao atendimento;
- **Cortesia:** grau de urbanidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários;
- **Modicidade das tarifas:** valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário.

A fim de verificar o atendimento aos requisitos listados, foram estabelecidos indicadores que representam as condições da prestação de serviços de saneamento de Anísio de Abreu, tanto no que se refere às suas características técnicas, quanto às administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários.

Os indicadores selecionados são compatibilizados com os indicadores do Sistema Nacional de Informação de Saneamento (SNIS), facilitando assim a integração do sistema de indicadores local com o sistema nacional de informações, e possibilitando a comparação de desempenho dos serviços na área do plano com a de outras regiões.

1.3 Indicadores de abastecimento de água

Aspectos institucionais como a regulação da prestação dos serviços de saneamento e o gerenciamento dos recursos hídricos, neste incluindo instrumentos de cobrança pelo uso da água, reforçam a importância do tema e enfatizam a necessidade de se desenvolver metodologias e procedimentos para a avaliação das perdas em sistemas de abastecimento de água, incluindo a construção de indicadores, base para o planejamento de programas de gerenciamento de perdas e para a comparação de desempenho.

O acesso à água tratada é fundamental para a melhoria das condições de saúde e higiene. Os indicadores relacionados ao abastecimento de água são importantes, tanto para a caracterização da qualidade de vida da população, quanto para o acompanhamento de políticas públicas de saneamento ambiental.

Os indicadores selecionados, em relação aos serviços de abastecimento de água foram:

Indicadores econômico–financeiros e administrativos

- Despesa total com os serviços por m³ faturado
  Despesa de exploração por m³ faturado
  Despesa de exploração por economia
  Tarifa média praticada
  Tarifa média de água
  Indicador de desempenho financeiro
  Índice de evasão de receitas
  Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio
  Índice de suficiência de caixa

Indicadores Operacionais – Água

- Índice de atendimento total de água
  Índice de atendimento urbano de água
  Índice de macromedição
  Índice de hidrometração
  Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado
  Índice de micromedição relativo ao consumo
  Índice de consumo de água
  Consumo médio per Capita de água
  Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água
  Extensão da rede de água por ligação
  Índice de faturamento de água
  Índice de perdas faturamento
  Índice de perdas na distribuição

Indicadores sobre Qualidade

- Economias atingidas por paralisações
  Economias atingidas por intermitências
  Extravasamentos de esgotos por extensão de rede
  Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual
  Incidência das análises de cloro residual fora do padrão
  Índice de conformidade da quantidade de amostra – Turbidez
  Incidência das análises de turbidez fora do padrão
  Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais

1.3.1 Informações sobre Abastecimento de Água

Abaixo seguem as informações sobre o sistema de abastecimento de água de Anísio de Abreu. As informações estão dividas nas seguintes categorias: informações gerais, financeiras, operacionais e de qualidade.

Cada informação foi classificada em: unidade, sigla, valor municipal, valor estadual, prestadores de serviço da região nordeste, totalização nacional, descrição.

1.3.1.1 Informações Gerais

INFORMAÇÃO	População residente total, segundo o IBGE
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	GE12a
VALOR MUNICIPAL	9.818
VALOR ESTADUAL	2973033
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	53.432.946,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	
DESCRIÇÃO	População total do município, tanto urbana como rural.

INFORMAÇÃO	População residente urbana
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	GE06a
VALOR MUNICIPAL	5.204
VALOR ESTADUAL	2027383
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	39.705.194,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	
DESCRIÇÃO	População urbana do município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços de saneamento básico

INFORMAÇÃO	Quantidade total de empregados próprios
UNIDADE	empregados
SIGLA SNIS	FN026
VALOR MUNICIPAL	1
VALOR ESTADUAL	1543
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	26.175,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	149262

1.3.1.2 Informações Financeiras

INFORMAÇÃO	RECEITAS OPERACIONAIS Total (direta + indireta)
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN005
VALOR MUNICIPAL	R$ 676.597,93
VALOR ESTADUAL	34.2987.066,70
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	6.768.411.082,82
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	45111238194
DESCRIÇÃO	Valor da receita anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, ou seja, produção e distribuição de água e coleta, tratamento e disposição de esgotos.

INFORMAÇÃO	RECEITAS OPERACIONAIS DIRETA Água Exportada
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN007
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL	100500
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	65.022.562,09
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	260304431,6
DESCRIÇÃO	Valor faturado anual decorrente da venda de água, bruta ou tratada, exportada no atacado para outros agentes distribuidores. Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas e/ou taxas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.

INFORMAÇÃO	RECEITAS OPERACIONAIS Indireta
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN004
VALOR MUNICIPAL	25767,30
VALOR ESTADUAL	17963306,52
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	410.919.580,79
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	1675915663
DESCRIÇÃO	Valor faturado anual decorrente da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água ou de esgotos, mas não contemplados na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade e outros. O valor correspondente a este campo deve estar inserido em FN005.

INFORMAÇÃO	Arrecadação total
UNIDADE	R$/ano

SIGLA SNIS	FN006
VALOR MUNICIPAL	669.924,06
VALOR ESTADUAL	351703312,5
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	6.063.557.308,40
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	42660369839
DESCRIÇÃO	Valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros).

INFORMAÇÃO	**Crédito de contas a receber**
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN008
VALOR MUNICIPAL	283658,64
VALOR ESTADUAL	341210276
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.301.469.612,19
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	14570763577
DESCRIÇÃO	Saldo bruto acumulado dos valores a receber, considerando o último dia do ano de referência, em decorrência do faturamento dos serviços de água e esgoto (receita operacional direta) e dos outros serviços, tais como ligações, religações, conservação e reparo de hidrômetros (receita operacional indireta).

INFORMAÇÃO	**"DESPESAS TOTAIS COM OS SERVIÇOS Total (DTS)"**
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN017
VALOR MUNICIPAL	R$ 956.593,00
VALOR ESTADUAL	480301667,7
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	6.557.374.370,57
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	42449487508

INFORMAÇÃO	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX) Total (DEX)
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN015
VALOR MUNICIPAL	R$ 923.477,02
VALOR ESTADUAL	371618767
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	5.092.009.513,62
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	30873798697
DESCRIÇÃO	Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

INFORMAÇÃO	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX) Pessoal próprio
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN010
VALOR MUNICIPAL	R$ 275.933,02
VALOR ESTADUAL	202917990,2
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.982.700.873,43
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	13078355058
DESCRIÇÃO	Valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, entre outros), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada.

INFORMAÇÃO	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX) Produtos químicos
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN011
VALOR MUNICIPAL	R$ 8.227,76
VALOR ESTADUAL	12652798,53
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	182.897.372,67
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	1089526142
DESCRIÇÃO	Valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas de tratamento de água e de esgotos e nas análises de amostras de água ou de esgotos

INFORMAÇÃO	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX) Água importada (bruta ou tratada)
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN020
VALOR MUNICIPAL	0,00

VALOR ESTADUAL	1100
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	49.831.259,02
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	295552328,8
DESCRIÇÃO	Valor anual das despesas realizadas com a importação de água - bruta ou tratada - no atacado.

INFORMAÇÃO	**"INVESTIMENTOS CONTRATADOS PELO GOVERNO DO ESTADO**
Não onerosos"	
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN057
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL	55723181,57
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	59.245.248,81
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	278405619,7

1.3.1.3 Informações Operacionais

INFORMAÇÃO	**População total atendida com abastecimento de água**
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	AG001
VALOR MUNICIPAL	5899
VALOR ESTADUAL	2017633
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	38.542.879,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	163236203
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias residenciais ativas de água, no último mês do ano, pela taxa média de habitantes do município, segundo dados do IBGE.

INFORMAÇÃO	**População urbana atendida com abastecimento de água**
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	AG026
VALOR MUNICIPAL	4489
VALOR ESTADUAL	1952993
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	35.670.107,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	156408041

INFORMAÇÃO	**QUANTIDADES DE LIGAÇÕES - Total (ativas + inativas)**
UNIDADE	ligação
SIGLA SNIS	AG021
VALOR MUNICIPAL	2685
VALOR ESTADUAL	796010
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	12.401.856,00

TOTALIZAÇÃO NACIONAL	51604335
DESCRIÇÃO	Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de água à rede pública, PROVIDAS OU NÃO de hidrômetro, existente no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	**QUANTIDADES DE LIGAÇÕES - Ativas**
UNIDADE	ligação
SIGLA SNIS	AG002
VALOR MUNICIPAL	1823
VALOR ESTADUAL	669151
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	10.641.336,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	46715358
DESCRIÇÃO	Quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de aparelho de medição (hidrômetro), que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

INFORMAÇÃO	**QUANTIDADES DE LIGAÇÕES - Ativas micromedidas**
UNIDADE	ligação
SIGLA SNIS	AG004
VALOR MUNICIPAL	1823
VALOR ESTADUAL	609993
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	9.165.720,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	42797857
DESCRIÇÃO	Quantidade de ligações ativas de água, providas de aparelho de medição (hidrômetro) em funcionamento regular, que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE ECONOMIAS ATIVAS - Total (ativas)
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	AG003
VALOR MUNICIPAL	1836
VALOR ESTADUAL	717730
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	12.166.231,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	59500902
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias ativas de água que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE ECONOMIAS ATIVAS - Micromedidas
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	AG014
VALOR MUNICIPAL	1836
VALOR ESTADUAL	650900
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	10.609.003,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	54735118
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias ativas de água, cujas respectivas ligações são providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE ECONOMIAS ATIVAS - Residenciais
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	AG013
VALOR MUNICIPAL	1735
VALOR ESTADUAL	656498
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	11.348.453,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	53784040
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias residenciais ativas de água, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE ECONOMIAS ATIVAS - Residências micromedidas
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	AG022
VALOR MUNICIPAL	1735
VALOR ESTADUAL	605711
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	9.926.552,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	49674263
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias residenciais ativas de água cujas respectivas ligações são providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Produzido
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG006
VALOR MUNICIPAL	370,84

VALOR ESTADUAL	213585,27
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.373.679,06
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	15991238,23
DESCRIÇÃO	Volume de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água tratada importada bruta, medido ou estimado. Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos nas entradas do sistema de distribuição.

INFORMAÇÃO	**VOLUMES DE ÁGUA - Macromedido**
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG012
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL	105674,89
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	2.092.577,01
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	12833194,65
DESCRIÇÃO	Valor da soma dos volumes de água medidos por meio de macromedidores permanentes

INFORMAÇÃO	**VOLUMES DE ÁGUA - Tratado em ETA(s)**
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG007
VALOR MUNICIPAL	370,84
VALOR ESTADUAL	127525,21
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	2.591.927,30
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	12943373,15
DESCRIÇÃO	Volume anual de água submetido a tratamento, incluindo a água bruta captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada (AG016), medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s). Deve estar computado no volume de água produzido (AG006). Não inclui o volume de água tratada por simples desinfecção em UTS(s) (AG015) e nem o volume importado de água já tratada (AG018).

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Tratada por simples desinfecção
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG015
VALOR MUNICIPAL	0,0
VALOR ESTADUAL	72943,44
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	510.020,19
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	2605537,24
DESCRIÇÃO	Volume anual de água captada de manancial subterrâneo ou fonte de cabeceira, ou de água bruta importada, que apresenta naturalmente características físicas, químicas e organolépticas que a qualificam como água potável e, por isto, é submetida apenas a simples desinfecção, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) UTS(s). Deve estar computado no volume de água produzido (AG006). Não inclui o volume de água tratada em ETA(s) (AG007) e nem o volume de água tratada importada (AG018).

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Fluoretada
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG027
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL	754,53
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.265.481,57
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	12522822,83
DESCRIÇÃO	"Volume anual de água submetida a fluoretação, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Micromedido
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG008
VALOR MUNICIPAL	84,36
VALOR ESTADUAL	
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.289.638,18
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	8144344,32
DESCRIÇÃO	Volume de água apurado pelos aparelhos de medição (hidrômetros) instalados nos ramais prediais.

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Consumido
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG010
VALOR MUNICIPAL	192,03
VALOR ESTADUAL	105943,88
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.816.595,58
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	10132306,01
DESCRIÇÃO	Volume de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado.

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Faturado
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG011
VALOR MUNICIPAL	245,81
VALOR ESTADUAL	116155,09
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.898.490,11
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	10286601,17
DESCRIÇÃO	Volume de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ÁGUA - Micromedido nas economias residenciais ativas
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	AG020
VALOR MUNICIPAL	79,59
VALOR ESTADUAL	67388,99
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.085.814,47
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	6690998,63
DESCRIÇÃO	Volume anual de água apurado pelos hidrômetros, consumido nas economias residenciais ativas micromedidas (AG022). Deve estar computado no volume de água micromedido (AG008). Esse volume anual normalmente é inferior ao micromedido (AG008).

INFORMAÇÃO	Extensão da rede
UNIDADE	km
SIGLA SNIS	AG005
VALOR MUNICIPAL	14,82
VALOR ESTADUAL	5929,4
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	118.201,87
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	586169,82
DESCRIÇÃO	"Comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo

INFORMAÇÃO	Consumo total de energia elétrica
UNIDADE	1.000 kWh/ano
SIGLA SNIS	AG028
VALOR MUNICIPAL	426,11
VALOR ESTADUAL	161264,85
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	2.622.693,98
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	11573276,58
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de abastecimento de água, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas.

1.3.1.4 Informações Sobre Qualidade

INFORMAÇÃO	Atendimento da portaria sobre qualidade da Água
UNIDADE	-
SIGLA SNIS	QD001
VALOR MUNICIPAL	Atende integralmente
VALOR ESTADUAL	
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	
DESCRIÇÃO	"Informação de natureza qualitativa onde o prestador de serviços responde se atende de forma integral a Portaria 2.914/2011 do Ministério

INFORMAÇÃO	PARALISAÇÕES EM SISTEMAS DE ÁGUA - Paralisações
UNIDADE	paralisação/ano
SIGLA SNIS	QD002
VALOR MUNICIPAL	0
VALOR ESTADUAL	585
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.837,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	51222
DESCRIÇÃO	"Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de água. Devem ser somadas

INFORMAÇÃO	INTERMITÊNCIAS EM SISTEMAS DE ÁGUA - Interrupções
UNIDADE	interrupção/ano
SIGLA SNIS	QD021
VALOR MUNICIPAL	0
VALOR ESTADUAL	961
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	6.986,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	112748
DESCRIÇÃO	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água do município. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE CLORO RESIDUAL - Obrigatórias
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD020
VALOR MUNICIPAL	120
VALOR ESTADUAL	19171
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	516.924,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	12273828
DESCRIÇÃO	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes) para aferição do teor de cloro residual livre na água, determinada pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. A quantidade mínima obrigatória varia com a quantidade de pessoas abastecidas e a quantidade de unidades de tratamento. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE CLORO RESIDUAL - Analisadas
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD006
VALOR MUNICIPAL	0
VALOR ESTADUAL	14942
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	453.661,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	13009331
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de cloro residual livre na água. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE TURBIDEZ - Obrigatórias
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD019
VALOR MUNICIPAL	120
VALOR ESTADUAL	19180
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	380.130,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	11771334
DESCRIÇÃO	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes) para aferição do teor de turbidez da água, determinada pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. A quantidade mínima obrigatória varia com a quantidade de pessoas abastecidas e a quantidade de unidades de tratamento. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE TURBIDEZ - Analisadas
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD008
VALOR MUNICIPAL	56
VALOR ESTADUAL	14705
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	241.219,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	11028544
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de turbidez da água. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE COLIFORMES TOTAIS - Obrigatórias
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD028
VALOR MUNICIPAL	120
VALOR ESTADUAL	19147
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	82.269,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	3008001
DESCRIÇÃO	"Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE COLIFORMES TOTAIS - Analisadas
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD026
VALOR MUNICIPAL	56
VALOR ESTADUAL	14850
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	70.915,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	2947569
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de coliformes totais. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	AMOSTRAS PARA ANÁLISE COLIFORMES TOTAIS - Resultados fora do padrão
UNIDADE	amostra/ano
SIGLA SNIS	QD027
VALOR MUNICIPAL	3
VALOR ESTADUAL	1725
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	4.627,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	56158
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes totais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	Reclamações ou solicitações de serviços
UNIDADE	reclamações/ano
SIGLA SNIS	QD023
VALOR MUNICIPAL	2323
VALOR ESTADUAL	611222
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	474.364,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	67905379
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de reclamações ou solicitações de serviços referentes ao(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Incluem-se aquelas de iniciativa do próprio prestador de serviços. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

INFORMAÇÃO	Serviços executados
UNIDADE	serviço/ano
SIGLA SNIS	QD024
VALOR MUNICIPAL	2143
VALOR ESTADUAL	524098
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	441.166,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	26929250
DESCRIÇÃO	Quantidade total anual de serviços executados no(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário relativa às reclamações ou solicitações feitas. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. A quantidade de serviços executados é computada na quantidade de reclamações ou solicitações de serviços da informação QD023. Portanto, a informação QD024 deve ser sempre menor ou igual à informação QD023.

1.3.2 Indicadores sobre Abastecimento de Água

Abaixo segue a descrição dos indicadores do sistema de abastecimento de água de Anísio de Abreu. Os indicadores estão divididos nas categorias de: econômico–financeiros e administrativos, operacionais e de qualidade.

Cada indicador contém informações como: nome indicador, unidade, sigla no SNIS, valor municipal, valor estadual (Piauí), valor regional, valor nacional, objetivo, periodicidade de cálculo, responsável pela geração e divulgação, e formula.

1.3.2.1 Indicadores econômico–financeiros e administrativos

NOME INDICADOR	Despesa total com os serviços por m3 faturado
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN003
VALOR MUNICIPAL	3,89
VALOR ESTADUAL (PI)	3,50
VALOR REGIONAL	2,67
VALOR NACIONAL	2,46
OBJETIVO	Medir os volumes não faturados pela empresa.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	((AG006 + AG018) - AG011) / (AG006 + AG018)

NOME INDICADOR	Despesa de exploração por m³ faturado
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN026
VALOR MUNICIPAL	3,76
VALOR ESTADUAL (PI)	2,88
VALOR REGIONAL	2,07
VALOR NACIONAL	1,81
OBJETIVO	Mensurar os gastos de exploração com água
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	(FN015/(AG011+ES007))*(1/1000)

NOME INDICADOR	Despesa de exploração por economia
UNIDADE	R$/ano/econ.
SIGLA NO SNIS	IN027

VALOR MUNICIPAL	502,98
VALOR ESTADUAL (PI)	468,35
VALOR REGIONAL	326,01
VALOR NACIONAL	316,57
OBJETIVO	Mensurar as despesas de exploração com água e esgoto
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	FN015 / (AG003*ES003)

NOME INDICADOR	Tarifa média praticada
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN004
VALOR MUNICIPAL	2,67
VALOR ESTADUAL (PI)	2,69
VALOR REGIONAL	2,59
VALOR NACIONAL	2,62
OBJETIVO	Mensurar a tarifa média praticada no município
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	(FN001/(AG011+ES007))*0,001

NOME INDICADOR	Tarifa média de água
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN005
VALOR MUNICIPAL	2,67
VALOR ESTADUAL (PI)	2,74
VALOR REGIONAL	2,76
VALOR NACIONAL	2,85
OBJETIVO	Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas e/ou taxas. Resultado da soma da Receita Operacional Direta de água e esgoto (receita operacional direta de água e receita operacional direta de esgoto e receita operacional direta de água exportada), dividido pelo volume total faturado.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	FN002 / (AG011 - AG019)

NOME INDICADOR	Indicador de desempenho financeiro
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN012
VALOR MUNICIPAL	68,49
VALOR ESTADUAL (PI)	76,75
VALOR REGIONAL	96,95
VALOR NACIONAL	106,54
OBJETIVO	Analisar a situação financeira da organização, através de demonstrações de dados de um balanço patrimonial e de diversos itens intrínsecos no mesmo, além disso, tem por intuito auxiliar o gestor financeiro para maximizar o rendimento econômico-financeiro da mesma.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	FN001 / FN017

NOME INDICADOR	Índice de evasão de receitas
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN029
VALOR MUNICIPAL	3,24
VALOR ESTADUAL (PI)	3,67
VALOR REGIONAL	10,41
VALOR NACIONAL	5,65
OBJETIVO	Verificar o desempenho financeiro do sistema de abastecimento de água e identificar os fatores que mais contribuíram para a evasão de receita.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	(FN005 - FN006) / FN005

NOME INDICADOR	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio
UNIDADE	econ./empreg.
SIGLA NO SNIS	IN002
VALOR MUNICIPAL	1.836,00
VALOR ESTADUAL (PI)	473,14
VALOR REGIONAL	597,13
VALOR NACIONAL	626,17
OBJETIVO	Mensurar a produtividades econômica, dos serviços de água e esgoto, por economia ativa..
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	(AG003+ES003) / FN026

NOME INDICADOR	Índice de suficiência de caixa
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN101
VALOR MUNICIPAL	70,90
VALOR ESTADUAL (PI)	82,16
VALOR REGIONAL	104,22
VALOR NACIONAL	114,08
OBJETIVO	Refletir uma posição de estoque, cuja variação entre dois períodos. Retrata a diferença entre as disponibilidades e obrigações financeiras.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	FN006 / (FN015 + FN037)

1.3.2.2 Indicadores Operacionais – Água

NOME INDICADOR	Índice de atendimento total de água
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN055
VALOR MUNICIPAL	60,08
VALOR ESTADUAL (PI)	67,12
VALOR REGIONAL	72,13
VALOR NACIONAL	82,50
OBJETIVO	Índice de atendimento com rede de água _TOTAL
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG001 /G12a

NOME INDICADOR	Índice de atendimento urbano de água
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN023
VALOR MUNICIPAL	86,26
VALOR ESTADUAL (PI)	95,06
VALOR REGIONAL	89,84
VALOR NACIONAL	92,98
OBJETIVO	Índice que relaciona a quantidade de pessoas, na zona urbana, efetivamente atendidas em relação ao total de pessoas, na zona urbana, que devem ser atendidas.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG026 / G06a

NOME INDICADOR	Índice de macromedição
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN011
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL (PI)	47,96
VALOR REGIONAL	59,75
VALOR NACIONAL	75,63
OBJETIVO	Medir vazão, pressão e nível de reservatório realizadas nos sistemas de abastecimento de água, desde a captação no manancial até imediatamente antes do ponto final de entrega para o consumo.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	((AG006 + AG018) - AG011) / (AG006 + AG018)

NOME INDICADOR	Índice de hidrometração
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN009
VALOR MUNICIPAL	100
VALOR ESTADUAL (PI)	90,80
VALOR REGIONAL	85,33
VALOR NACIONAL	91,11
OBJETIVO	O índice de hidrometração ativa em relação ao total de economias ativas representa a capacidade operacional do prestador de serviços uma vez que é pela hidrometração que se controla e cobra os serviços, sendo este fundamental para cálculos operacionais de disponibilização de pessoal por ligação, custo por ligação etc.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	AG004 / AG002

NOME INDICADOR	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN010
VALOR MUNICIPAL	24,20
VALOR ESTADUAL (PI)	34,49
VALOR REGIONAL	39,89
VALOR NACIONAL	52,03
OBJETIVO	Verificar o desempenho financeiro do sistema de abastecimento de água e identificar os fatores que mais contribuíram para a evasão de receita.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG008 / ((AG006 + AG018 – AG019)

NOME INDICADOR	Índice de micromedição relativo ao consumo
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN044
VALOR MUNICIPAL	43,93
VALOR ESTADUAL (PI)	71,79
VALOR REGIONAL	73,92
VALOR NACIONAL	84,38
OBJETIVO	Identificar e quantificar as perdas de água. Constitui-se em ferramenta essencial e indispensável para a implementação de ações de combate as perdas de água.
Periodicidade de cálculo	Anualmente (os dados são gerados mensalmente para somatória em prazo de um ano).
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG008 / (AG10 - AG019)

NOME INDICADOR	Índice de consumo de água
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN052
VALOR MUNICIPAL	55,09
VALOR ESTADUAL (PI)	48,18
VALOR REGIONAL	54,97
VALOR NACIONAL	63,05
OBJETIVO	Definição do valor médio do consumo diário de água.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG010 / (AG006+AG018)

NOME INDICADOR	Consumo médio per Capita de água
UNIDADE	l/hab.dia
SIGLA NO SNIS	IN022
VALOR MUNICIPAL	89,19
VALOR ESTADUAL (PI)	134,88
VALOR REGIONAL	125,83
VALOR NACIONAL	166,29
OBJETIVO	Definição do valor médio do consumo diário de água por pessoa, obtido pela divisão do volume total de água distribuída e pela população beneficiada.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	(AG010 - AG019) / AG001

NOME INDICADOR	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água
UNIDADE	kWh/m3
SIGLA NO SNIS	IN058
VALOR MUNICIPAL	1,15
VALOR ESTADUAL (PI)	0,63
VALOR REGIONAL	0,77
VALOR NACIONAL	0,68
OBJETIVO	O objetivo é definir o consumo de energia elétrica por todo o sistema de abastecimento de água. Está é um importante indicador para o gerenciamento dos sistemas de abastecimento de água, na medida em que a energia elétrica é utilizada na operação do sistema, para a iluminação das áreas administrativas e para serviços auxiliares. Para a operação do sistema, a energia elétrica é utilizada desde a captação de água até a distribuição aos consumidores.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	AG028 / (AG006 + AG018)

NOME INDICADOR	Extensão da rede de água por ligação
UNIDADE	m/lig.
SIGLA NO SNIS	IN020
VALOR MUNICIPAL	5,52
VALOR ESTADUAL (PI)	7,57
VALOR REGIONAL	9,40
VALOR NACIONAL	11,40
OBJETIVO	Definir a extensão de rede e a quantidade de ligações atendidas.
Periodicidade de cálculo	Anualmente (os dados são gerados mensalmente para somatória em prazo de um ano).
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG005 / AG021

NOME INDICADOR	Índice de faturamento de água
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN028
VALOR MUNICIPAL	70,52
VALOR ESTADUAL (PI)	52,93
VALOR REGIONAL	57,45
VALOR NACIONAL	63,26
OBJETIVO	Medir os volumes não faturados pela empresa
Periodicidade de cálculo	Mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município
FORMULA SNIS	AG011 / (AG006 + AG018)

NOME INDICADOR	Índice de perdas faturamento
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN013
VALOR MUNICIPAL	29,48
VALOR ESTADUAL (PI)	47,07
VALOR REGIONAL	42,55
VALOR NACIONAL	36,74
OBJETIVO	Medir os volumes não faturados pela empresa.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	((AG006 + AG018) - AG011) / (AG006 + AG018)

NOME INDICADOR	Índice de perdas na distribuição
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN049
VALOR MUNICIPAL	44,91
VALOR ESTADUAL (PI)	51,82
VALOR REGIONAL	45,03
VALOR NACIONAL	36,95
OBJETIVO	O planejamento que intenta estabelecer níveis adequados de quantidade de água a ser abastecida deve contar com reduções nos níveis de perda pelo sistema que tendam a zero, pois estas implicam na redução da quantidade necessária de novas captações.
Periodicidade de cálculo	As medidas periódicas de perdas por ligação deverão ser calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município. Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	((AG006 + AG018) - AG010) / (AG006 + AG018)

1.3.2.3 Indicadores sobre Qualidade

NOME INDICADOR	Economias atingidas por paralisações
UNIDADE	econ./paralis.
SIGLA NO SNIS	IN071
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	110,92
VALOR REGIONAL	588,90
VALOR NACIONAL	813,00
OBJETIVO	Número de reclamações relativas ao serviço de abastecimento de água no período de referência / Número total de domicílios urbanos
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD004 / QD002

NOME INDICADOR	Economias atingidas por intermitências
UNIDADE	econ./interrup.
SIGLA NO SNIS	IN073
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	622,02
VALOR REGIONAL	559,82
VALOR NACIONAL	256,76
OBJETIVO	A intermitência indica que a abrangência do serviço de abastecimento não está sendo adequada, pois deve-se disponibilizar a água durante todos os períodos do dia. Índice que representa a quantidade de economias sujeitas a intermitência.
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD015 / QD021

NOME INDICADOR	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede
UNIDADE	extrav./km
SIGLA NO SNIS	IN082
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	0,00
VALOR REGIONAL	8,58
VALOR NACIONAL	3,78
OBJETIVO	Quantificar extravasamentos de esgotos na rede
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	QD011 / ES004

NOME INDICADOR	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN079
VALOR MUNICIPAL	46,67
VALOR ESTADUAL (PI)	94,26
VALOR REGIONAL	87,76
VALOR NACIONAL	114,14
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano, dentro do padrão de potabilidade (Portaria nº 2.914/11 MS)
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD006 / QD020

NOME INDICADOR	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN075
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	10,71
VALOR REGIONAL	2,57
VALOR NACIONAL	1,73
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD007 / QD006

NOME INDICADOR	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Turbidez
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN080
VALOR MUNICIPAL	46,67
VALOR ESTADUAL (PI)	94,89
VALOR REGIONAL	63,46
VALOR NACIONAL	102,95
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano, dentro do padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD008 / QD019

NOME INDICADOR	Incidência das análises de turbidez fora do padrão
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN076
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL (PI)	19,15
VALOR REGIONAL	7,44
VALOR NACIONAL	4,11
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano, dentro do padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD009 / QD008

NOME INDICADOR	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN085
VALOR MUNICIPAL	46,67
VALOR ESTADUAL (PI)	94,76
VALOR REGIONAL	86,22
VALOR NACIONAL	94,59
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano, dentro do padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD026 / QD028

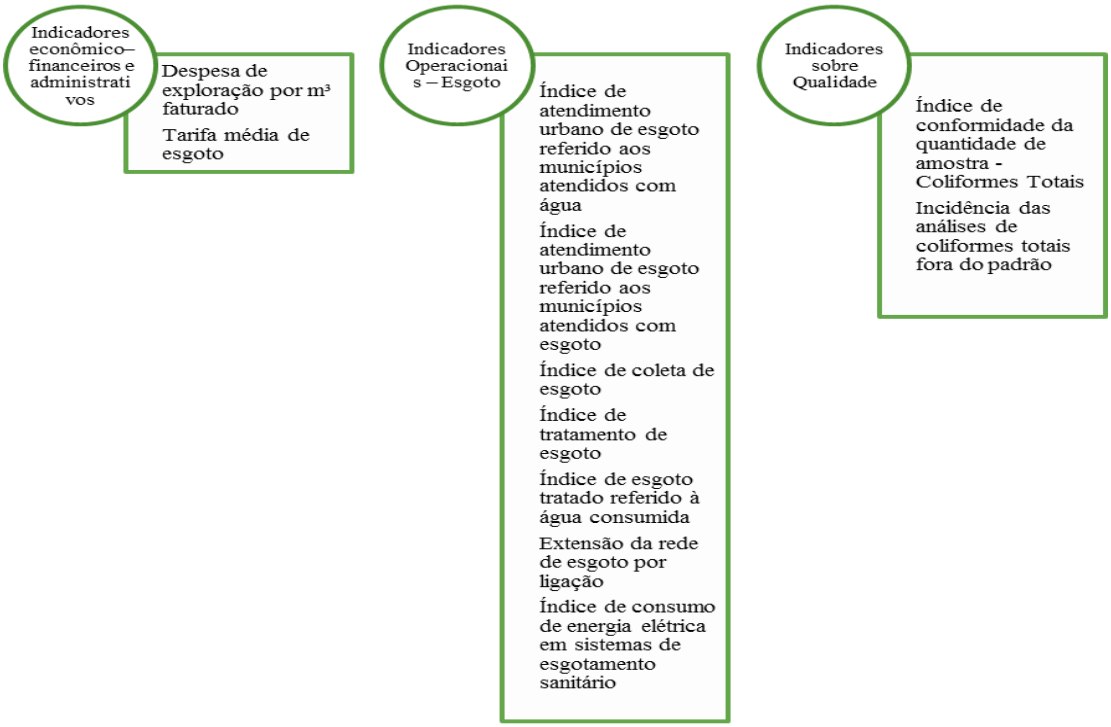
1.4 Indicadores do sistema de esgotamento sanitário

Embora a coleta dos esgotos domésticos traga significativa melhoria da qualidade ambiental do entorno imediato das áreas residenciais, por si só não e capaz de eliminar os efeitos ambientais nocivos decorrentes do lançamento de esgotos em corpos d'água.

O tratamento do esgoto coletado é condição essencial para a preservação da qualidade da água dos corpos d'água receptores, para a proteção da população e das atividades que envolvem outros usos dessas aguas, como, por exemplo, abastecimento humano, dessedentação de animais, irrigação, aquicultura e recreação.

Os indicadores relacionados ao esgotamento sanitário são importantes tanto para a caracterização básica da qualidade de vida da população residente e dos corpos receptores de esgoto tratado, quanto para o acompanhamento de políticas públicas de saneamento ambiental (IBGE, 2012).

Os indicadores selecionados, em relação aos serviços de esgotamento sanitário foram:



1.4.1 Informações sobre Esgotamento Sanitário

Abaixo seguem as informações sobre o sistema de esgotamento sanitário de Anísio de Abreu. As informações estão dividas nas seguintes categorias: informações gerais, financeiras, operacionais e de qualidade.

Cada informação foi classificada em: unidade, sigla, valor municipal, valor estadual, prestadores de serviço da região nordeste, totalização nacional, descrição.

1.4.1.1 Informações Gerais

INFORMAÇÃO	ATENDIMENTO COM ESGOTOS
UNIDADE	-
SIGLA SNIS	GE020
VALOR MUNICIPAL	Não atende
VALOR ESTADUAL	Sem referencia
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	Sem referencia
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Onde atende com esgotamento sanitário (1: Sede Municipal; 2: Localidades; 3: Ambos); - SEDE MUNICIPAL: preencher caso o prestador realize atendimento somente à sede do município e não realize atendimento a outras localidades além da sede; - LOCALIDADES: preencher caso o prestador não realize atendimento à sede do município, porém, realize atendimento a outras localidades, excluída a sede; - AMBOS: preencher em caso de atendimento tanto à sede quanto a outras localidades.

INFORMAÇÃO	População residente total, segundo o IBGE
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	GE12a
VALOR MUNICIPAL	9.818
VALOR ESTADUAL	2973033
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	53.432.946,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	
DESCRIÇÃO	População total do município, tanto urbana como rural.

INFORMAÇÃO	População residente total, segundo o IBGE
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	GE12b
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	1203154
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	33.168.882,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	152.356.458,00
DESCRIÇÃO	Valor da soma das populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios -sedes municipais e localidades- em que o prestador de serviços atua com serviços de esgotamento sanitário (aplica-se aos dados agregados da amostra de prestadores de serviços). Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços. Quando o prestador de serviços é de abrangência local, o valor deste campo corresponde à população total residente (urbana e rural) do município. Para cada município é adotada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE

INFORMAÇÃO	População residente urbana
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	GE06b
VALOR MUNICIPAL	5.204
VALOR ESTADUAL	1076265
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	28.323.362,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	139.907.746,00
DESCRIÇÃO	População urbana do município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços de saneamento básico

1.4.1.2 Informações Financeiras

INFORMAÇÃO	RECEITAS OPERACIONAIS DIRETA Esgoto bruto importado
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN038
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	0,1
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	127.862,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	34075270
DESCRIÇÃO	Valor faturado anual decorrente do recebimento de esgoto bruto de outro(s) agente(s). Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.

INFORMAÇÃO	DESPESAS DE EXPLORACÃO (DEX) Esgoto bruto exportado
UNIDADE	R$/ano
SIGLA SNIS	FN039
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	0
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	115.360,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	24464103,69
DESCRIÇÃO	Valor anual das despesas realizadas com a exportação de esgotos para outro(s) agente(s).

1.4.1.3 Informações Operacionais

INFORMAÇÃO	População total atendida com esgotamento sanitário
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	ES001 G12B
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	235685
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	11.828.176,91
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	98006500
DESCRIÇÃO	Valor da soma das populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios -sedes municipais e localidades- em que o prestador de serviços atua com serviços de esgotamento sanitário

INFORMAÇÃO	População urbana atendida com esgotamento sanitário
UNIDADE	habitante
SIGLA SNIS	ES026
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	234295
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	11.631.911,72
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	96785251

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE LIGAÇÕES - Total (ativas + inativas)
UNIDADE	ligação
SIGLA SNIS	ES009
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	59086
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.004.920,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	27628416
DESCRIÇÃO	Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de esgotos à rede pública, existentes no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADES DE LIGAÇÕES - Ativas
UNIDADE	ligação
SIGLA SNIS	ES002
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	56132
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	2.834.685,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	25839128
DESCRIÇÃO	Quantidade de ligações ativas de esgotos à rede pública que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADE DE ECONOMIAS ATIVAS - Total (ativas)
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	ES003
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	74246
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.754.977,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	34810518
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias ativas de esgotos que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADE DE ECONOMIAS ATIVAS - Residenciais
UNIDADE	economia
SIGLA SNIS	ES008
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	64016
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.422.583,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	31419324
DESCRIÇÃO	Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Coletado
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	ES005
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	9388,71
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	619.781,85
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	5357050,68
DESCRIÇÃO	Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia. Não inclui volume de esgoto bruto importado

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Tratado
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	ES006
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	9159,51
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	484.026,94
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	3763850,68
DESCRIÇÃO	Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Não inclui o volume de esgoto bruto

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Bruto exportado
UNIDADE	1.000 kWh/ano
SIGLA SNIS	ES012
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	1
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	1.701,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	37937,69
DESCRIÇÃO	Volume anual de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s). A Despesa com a exportação do esgoto deve estar computada na informação FN039. Para prestadores de serviços de abrangência

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Bruto exportado tratado nas instalações do importador
UNIDADE	1.000 kWh/ano
SIGLA SNIS	ES015
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	1
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	274,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	31650,46
DESCRIÇÃO	Volume de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s) e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Esse volume se refere à parcela do volume de esgoto bruto

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Bruto importado
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	ES013
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	3
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	4.713,10
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	56915,14
DESCRIÇÃO	Volume de esgoto bruto recebido de outro(s) agente(s). A receita com a importação do esgoto deve estar computada na informação FN038.Para prestadores de serviços de abrangência regional (X004) e

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO - Bruto importado tratado nas instalações do importador
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	ES014
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	1
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	3.638,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	41349,51
DESCRIÇÃO	Volume de esgoto recebido de outro(s) agente(s) e submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Esse volume se refere à parcela do volume de esgoto bruto importado

INFORMAÇÃO	VOLUMES DE ESGOTO- Faturado
UNIDADE	1.000 m³/ano
SIGLA SNIS	ES007
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	12815,65
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	560.600,59
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	5528808,46
DESCRIÇÃO	Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento. Em geral é considerado como sendo um percentual do volume de água faturado na mesma economia. Inclui o volume

INFORMAÇÃO	Extensão da rede de esgoto
UNIDADE	km
SIGLA SNIS	ES004
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	765,71
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	27.195,78
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	270660,84
DESCRIÇÃO	Comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços, no

INFORMAÇÃO	Consumo total de energia elétrica
UNIDADE	1.000 kWh/ano
SIGLA SNIS	ES028
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	2741,53
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	148.273,78
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	1166920,61
DESCRIÇÃO	"Quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas. A despesa

1.4.1.4 Informações Sobre Qualidade

INFORMAÇÃO	EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTO- Extravasamentos
UNIDADE	extravasamentos/ano
SIGLA SNIS	QD011
VALOR MUNICIPAL	Atende integralmente
VALOR ESTADUAL	10
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	39.594,00
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	980388
DESCRIÇÃO	Quantidade de vezes no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos

INFORMAÇÃO	EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTO - Duração
UNIDADE	hora/ano
SIGLA SNIS	QD012
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL	60
PRESTADORES DE SERVIÇO DA REGIÃO NORDESTE	118.357,29
TOTALIZAÇÃO NACIONAL	19236720,26
DESCRIÇÃO	"Quantidade de horas, no ano, despendida no conjunto de ações para solução dos problemas de extravasamentos na rede de coleta de esgotos, desde a primeira reclamação junto ao prestador de serviços

1.4.2 Indicadores sobre Esgotamento Sanitário

Abaixo segue a descrição dos indicadores do sistema de esgotamento sanitário de Anísio de Abreu. Os indicadores estão divididos nas categorias de: econômico–financeiros e administrativos, operacionais e de qualidade.

Cada indicador contém informações como: nome indicador, unidade, sigla no SNIS, valor municipal, valor estadual (Piauí), valor regional, valor nacional, objetivo, periodicidade de cálculo, responsável pela geração e divulgação, e formula.

1.4.2.1 Indicadores econômico–financeiros e administrativos

NOME INDICADOR	Despesa de exploração por m³ faturado
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN026
VALOR MUNICIPAL	2,15
VALOR ESTADUAL (PI)	2,88
VALOR REGIONAL	2,07
VALOR NACIONAL	1,81
OBJETIVO	Mensurar os gastos de exploração com água
Periodicidade de cálculo	Anualmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo abastecimento de água no município.
FORMULA SNIS	(FN015/(AG011+ES007))*(1/1000)

NOME INDICADOR	Tarifa média de esgoto
UNIDADE	R$/m³
SIGLA NO SNIS	IN006
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL (PI)	2,31
VALOR REGIONAL	2,26
VALOR NACIONAL	2,48
OBJETIVO	Monitorar o valor cobrado pelo serviço de esgotamento sanitário.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	(FN003/(ES007-ES013))*0,001

1.4.2.2 Indicadores Operacionais – Esgoto

NOME INDICADOR	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	0,00
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	9,53
VALOR REGIONAL	29,27
VALOR NACIONAL	56,30
OBJETIVO	A cobertura do serviço de esgoto denota a abrangência do serviço, que deve atender aos munícipes da zona urbana. Índice que relaciona a quantidade de pessoas efetivamente atendidas em relação ao total de pessoas que deve ser atendida, sendo a taxa de habitantes por domicílio do município.
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES026 / POP_URB

NOME INDICADOR	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN047
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL (PI)	20,63
VALOR REGIONAL	41,07
VALOR NACIONAL	66,69
OBJETIVO	Mensurar o atendimento urbano de esgoto
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	(ES026*GE06b) * 100

NOME INDICADOR	Índice de coleta de esgoto
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN015
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	8,51
VALOR REGIONAL	34,17
VALOR NACIONAL	54,16
OBJETIVO	Medir o percentual de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgotos
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES005 / AG010

NOME INDICADOR	Índice de tratamento de esgoto
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN016
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	96,61
VALOR REGIONAL	78,13
VALOR NACIONAL	69,42
OBJETIVO	A forma de se mensurar a eficiência do sistema de COLETA é por meio da aferição do volume de esgoto coletado que é tratado, visto que o tratamento é parte sistêmica fundamental, juntamente com a coleta. Índice que indica a relação de tratamento em função da coleta.
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES006 / ES005

NOME INDICADOR	Índice de esgoto tratado referido à água consumida
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN046
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	8,30
VALOR REGIONAL	28,79
VALOR NACIONAL	39,01
OBJETIVO	A forma de se mensurar a eficiência do sistema de TRATAMENTO é por meio da aferição do volume de esgoto coletado que é tratado, visto que o tratamento é parte sistêmica fundamental, juntamente com a coleta. Índice que indica a relação de tratamento em função da coleta.
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES006 / AG010

NOME INDICADOR	Extensão da rede de esgoto por ligação
UNIDADE	m/lig.
SIGLA NO SNIS	IN021
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	13,29
VALOR REGIONAL	9,03
VALOR NACIONAL	10,10
OBJETIVO	Verificar a o numero de ligações de esgoto a rede de esgotamento sanitário.
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES004 / ES009

NOME INDICADOR	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário
UNIDADE	kWh/m³
SIGLA NO SNIS	IN059
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	0,46
VALOR REGIONAL	0,25
VALOR NACIONAL	0,21
OBJETIVO	O objetivo é definir o consumo de energia elétrica por todo o sistema de esgotamento sanitário.
Periodicidade de cálculo	Anualmente, com produção de dados mensalmente
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	ES028 / ES005

1.4.2.3 Indicadores sobre Qualidade

NOME INDICADOR	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN085 - E
VALOR MUNICIPAL	0,00
VALOR ESTADUAL (PI)	35,86
VALOR REGIONAL	Sem referencia
VALOR NACIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Monitorar a qualidade tratamento de esgoto.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Prefeitura Municipal e concessionária responsável pelo esgotamento sanitário no município.
FORMULA SNIS	QD026 / QD028

NOME INDICADOR	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão
UNIDADE	percentual
SIGLA NO SNIS	IN084
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR ESTADUAL (PI)	0,25
VALOR REGIONAL	6,36
VALOR NACIONAL	1,81
OBJETIVO	O objetivo é analisar a qualidade da água para o consumo humano, dentro do padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.
Periodicidade de cálculo	Calculadas mensalmente e compiladas de forma anual.
Responsável pela geração e divulgação	Concessionária responsável pelo abastecimento de água no município, juntamente com a Prefeitura Municipal
FORMULA SNIS	QD027 / QD026

1.5 Indicadores de drenagem pluvial

Neste capítulo, são propostos os indicadores para a avaliação de sistemas de drenagem urbana. A definição destes critérios foi realizada a partir de estudos e consulta à bibliografia existente, referente aos domínios da hidrologia urbana e às técnicas clássicas e alternativas de drenagem urbana.

Esses indicadores englobam os parâmetros possíveis de comparação entre as diversas técnicas de drenagem urbana. Eles são simples para que todos os participantes do processo decisório possam compreender seu significado e, ao mesmo tempo, coerentes e pertinentes de forma a fazer com que todos os aspectos relevantes sejam avaliados.

Além disso, seus valores devem ser obtidos por meio de cálculos, medições, observações, ou estudos do comportamento da implantação das estruturas de drenagem a serem propostas pelas diversas alternativas de projeto. Sendo assim, para o desenvolvimento dos indicadores, foi estudada a possibilidade da definição de expressões de cálculo para todos, de forma que sua determinação fosse mais clara e consistente. No entanto, nem todos os aspectos analisados foram de caráter quantitativo. Alguns indicadores devem ter suas avaliações realizadas de forma subjetiva com a participação do gestor por meio de sua experiência.

Os indicadores selecionados, em relação aos serviços de drenagem pluvial foram:

Indicadores de Manejo de Águs Pluviais

- Indicador de Drenagem Urbana- IDR;
  Existência de Vias com Rede de Drenagem;
  Domicílios com ocorrência de inundação/alagamento;•.
  Indicador de Qualidade de Drenagem de Águas Pluviais (IQD);
  Condições físicas dos equipamentos de drenagem;
  Indicador de Lotes com Dispositivos de Drenagem Pluvial.hhh

1.5.1 Informações de Manejo de Águas Pluviais

1.5.1.1 Glossário de Informações do Gestor do Serviço

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações do Gestor do Serviço			
Nome da Prefeitura	Informar o nome ou razão social da Prefeitura.	DG002	Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu
Nome da Secretaria ou Setor responsável pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município	Informar o nome da secretaria, departamento, diretoria, setor, que é diretamente responsável pela gestão dos serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.	CP001	Secretaria Municipal de Agricultura e Recursos Hídricos
Existe(m) outro(s) órgão(s) ou entidade(s), além da Prefeitura, responsável(is) pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?	Informar se existe no município algum outro órgão ou entidade, seja pública ou privada, que não faça parte de qualquer uma das secretarias ou departamentos da Prefeitura e que seja diretamente responsável pela realização dos serviços e/ou implantação, operação ou manutenção das infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.	CP061	Não
Existe órgão ou entidade responsável pela regulação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?	Informar se existe no município alguma instituição responsável pelas funções de controle, fiscalização, normatização e padronização dos serviços públicos de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, bem como de fixação, reajustamento e revisão ou homologação de suas tarifas.	CP062	Não

1.5.1.2 Glossário de Informações Gerais

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações Gerais			
Área territorial total do município (Km²)	Área de todo o território do município, em km². A área territorial total do município compreende as áreas urbana e rural.	GE001	337,9
Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas (Km²)	Área urbana total do município, incluindo as áreas urbanas isoladas, em km². A área urbana é constituída pela área interna ao perímetro urbano de uma cidade ou vila, definida por lei municipal. A área urbana isolada também é definida por lei municipal e encontra-se separada da sede municipal ou distrital por área rural ou por algum outro limite legal.	GE002	5.204
População total residente no município (habitantes)	Valor da soma das populações urbana e rural residentes no município, incluindo as populações das áreas urbanas isoladas. É adotada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE, ou são adotadas as populações obtidas por meio de Censos demográficos ou Contagens populacionais, também do IBGE.	GE005	9.818
População urbana residente no município	Corresponde à população residente apenas na área urbana do município. No SNIS é adotada uma estimativa que usa a	GE006	5.204

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
(estimada conforme taxa de urbanização do último Censo) (habitantes)	respectiva taxa de urbanização do último Censo ou Contagem de População do IBGE, multiplicada pela população total estimada anualmente pelo IBGE. Quando da existência de dados de Censos ou Contagens populacionais do IBGE, estas serão as informações utilizadas.		
Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município (Unidades)	Valor da soma das quantidades cadastradas ou estimadas das propriedades imobiliárias individualizadas e edificadas existentes no cadastro imobiliário ou no registro de imóveis, constituídas por domicílios, unidades comerciais, unidades públicas, unidades industriais, unidades de saúde, e outras de perfil similar, existentes na área urbana do município.	GE007	
Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município (Domicílios)	Quantidade cadastrada ou estimada de domicílios existentes no município no ano de referência. Segundo o IBGE, domicílio é o local de moradia estruturalmente separado e independente, constituído por um ou mais cômodos. A separação fica caracterizada quando o local de moradia é limitado por paredes, muros, cercas etc, coberto por um teto, permitindo que os moradores se isolem, arcando com parte ou todas as suas despesas de alimentação ou moradia.	GE008	1319
Região Hidrográfica em que se encontra o município (Dados hidrográficos)	Região Hidrográfica que compreende a área em que o município está localizado. Segundo a Agência Nacional de Águas, Região Hidrográfica é o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos.	GE010	Parnaíba
Nome da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município (Dados hidrográficos)	Identificação da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município. Segundo a Agência Nacional de Águas, bacia hidrográfica é o espaço geográfico delimitado pelo respectivo divisor de águas cujo escoamento superficial converge para seu interior, sendo captado pela rede de drenagem que lhe concerne, seja em território nacional ou não.	GE011	Bacia Hidrográfica dos rios Canindé e Piauí
Existe Comitê de Bacia ou de Sub-bacia Hidrográfica organizado? (sim / não)	Indicar se existe Comitê de Bacia ou de Sub-Bacia Hidrográfica organizado no município. Comitê de Bacia (ou Sub-Bacia) é o órgão colegiado formado por representantes do poder público, usuários e sociedade civil com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição.	GE012	Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Canindé e Piauí
Observações, esclarecimentos ou sugestões (Observações, esclarecimentos ou sugestões)	Quantidade total de domicílios/economias tributados com taxa específica de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais	GE999	

1.5.1.3 Glossário de Informações sobre cobranças (Cobrança) e Informações financeiras

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações sobre cobranças (Cobrança)			

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Existe alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas? (sim / não)	Informar se existe alguma forma de cobrança aos usuários – seja direta, por meio de tarifas ou preços públicos, taxas ou contribuição de melhoria; seja por ônus indireto, como a inclusão no cálculo do IPTU – em razão do uso efetivo ou pela disposição dos serviços (infraestrutura instalada) de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.	CB001	Não
Glossário de Informações financeiras			
Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (empregados)	Quantidade de empregados do órgão municipal ou prestador de serviços, constituídos por funcionários, dirigentes ou outros, alocados para atividades-fim dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas e postos permanentemente - e com ônus - à disposição do órgão municipal ou prestador de serviços. Informar a quantidade de pessoal próprio existente no último dia do ano de referência.	AD001	
Receita total do município (R$/ano)	Receita orçamentária total realizada pelo município no ano de referência, compreendendo as receitas correntes – aquelas compostas por arrecadação de receitas de tributos, contribuições, aplicações financeiras, receitas de atividades agropecuárias, receitas industriais e de serviços, transferências correntes e outras receitas eventuais, como doações, indenizações etc – e as receitas de capital – compostas por receitas de alienação de bens, operações de crédito, amortização de empréstimos concedidos, transferências de capital e outras eventuais.	FN003	
Formas de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Meios econômicos e financeiros que visam à realização e à manutenção dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município, no ano de referência.	FN004	
Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (R$/ano)	Valor da soma das receitas operacionais e não operacionais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados no município no ano de referência.	FN009	
Observações, esclarecimentos ou sugestões	Observações, esclarecimentos ou sugestões	FN999	

1.5.1.4 Glossário de Informações de infraestrutura

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações de infraestrutura			
Existe Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município? (sim / não)	Informar se já existe ou se passou a existir, no ano de referência, o Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município. O Plano Diretor é o relatório ou projeto de engenharia no âmbito de planejamento, que compara alternativas, cenários e soluções possíveis, em função das mais diversas técnicas disponíveis, levando em consideração o custo-benefício e a viabilidade econômica e financeira para cada possibilidade. A etapa que antecede o Plano Diretor, quando necessária, é a de Inventário ou Diagnóstico. A etapa posterior, principalmente para obras de engenharia, é o Projeto Básico, que orienta os processos de licitação para contratação de empreiteiras. O	IE001	Não

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
	Plano Diretor constitui-se na ferramenta por meio da qual as comunidades podem avaliar e priorizar os problemas e as necessidades presentes e futuras, além de considerar as alternativas de gerenciamento da drenagem de águas pluviais no município. É utilizado para tratar de funções como provisão de drenagem, mitigação de inundações, análise custo/benefício e avaliação de riscos.		
Existe cadastro técnico de obras lineares no unicípio? (sim / não)	Informação sobre a existência ou não de cadastro técnico do sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas implantado no município. Entende-se por "cadastro técnico" o conjunto de informações compostas de mapas e plantas de localização, de desenhos de detalhes e de outros registros descritivos e quantitativos sobre as infraestruturas físicas e operacionais do sistema de drenagem, feitas em papel ou em meio digital.	IE012	Não
Existe projeto básico, executivo ou "as built" de unidades operacionais de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas? (sim / não)	Informar se existe projeto básico, projeto executivo e/ou desenhos "as built" do sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas implantado no município. Entende-se por "projeto básico" o conjunto de informações básicas composto de pelo menos uma descrição sumária e mapas ou plantas de localização e de caracterização mínima dos tipos e dimensões das infraestruturas e equipamentos operacionais existentes. Por "projeto executivo", compreende-se o conjunto de informações detalhadas sobre a descrição e o processo construtivo ou de implantação e operação das infraestruturas e equipamentos operacionais existentes, composto por mapas e plantas de localização, caracterização e dimensionamento, desenhos de detalhes construtivos e operacionais e de memoriais quantitativos e descritivos de processos, de materiais, de equipamentos e operacionais e de outros elementos essenciais. Finalmente, por projeto "as built" entende-se o conjunto de informações básicas sobre como o sistema foi construído ou implantado, composto pelo menos de memorial descritivo e de desenhos ou croquis de localização, além de caracterização e dimensionamento mínimos das infraestruturas e equipamentos do sistema de drenagem de águas pluviais.	IE013	Não
Tipo de sistema de Drenagem Urbana (Documentação técnica)	Informar qual o tipo predominante de sistema de drenagem de águas pluviais urbanas existente no município. O sistema de drenagem compreende a totalidade das estruturas projetadas para promover o esgotamento das águas pluviais. Entende-se por “sistema unitário ou misto” a rede pública utilizada para coleta e transporte das águas pluviais urbanas e do esgoto sanitário, ambos no mesmo sistema. Entende-se por “sistema separador ou exclusivo” a rede pública utilizada para coleta e transporte exclusivamente das águas pluviais urbanas.	IE016	Sistema de drenagem superficial
Extensão total de vias públicas urbanas do município (km)	Comprimento total das vias públicas terrestres da área urbana total do município. São consideradas vias terrestres urbanas as ruas, as avenidas, os logradouros, os caminhos, as passagens, as estradas e as rodovias, que têm seu uso regulamentado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre elas, de acordo com as peculiaridades locais e as circunstâncias especiais.	IE017	31,92
Extensão total de vias públicas urbanas	Comprimento total das vias públicas terrestres da área urbana total do município que foram implantadas no ano de	IE018	

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
implantadas no município no ano de referência (km)	referência. Note-se que aqui deve ser informado apenas o valor da extensão das vias que foram implantadas no ano de referência, diferentemente do valor da extensão total das vias urbanas do município (correspondente à informação IE017).		
Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante) (km)	Extensão total das vias públicas terrestres da área urbana total do município que possuem algum tipo de pavimento (seja ele constituído de revestimentos flexíveis – como os betuminosos ou por calçamento – ou de pavimentos rígidos – como o concreto cimento ou macadame cimentado) e meio-fio ou estrutura semelhante destinada a encaminhar as águas da chuva para as saídas de água, impedindo a erosão da plataforma da via e dos taludes de aterros.	IE019	25,54
Quantidade de bocas de lobo existentes no município (Unidades)	Quantidade total de bocas de lobo existentes no município. Entende-se por "boca de lobo" a estrutura da rede de drenagem que objetiva captar as águas superficiais transportadas pelas sarjetas e conduzi-las ao interior da rede. As bocas de lobo se caracterizam por apresentarem apenas uma entrada.	IE021	
Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município (Unidades)	Quantidade total de bocas de leão, ou seja, bocas de lobo múltiplas conjugadas, existentes no município. As bocas de leão se caracterizam por apresentarem duas ou mais entradas (bocas de lobo) conjugadas.	IE022	
Quantidade de poços de visita (PV) existentes no município (Unidades)	Quantidade total de poços de visita (PV) existentes no município. Entende-se por "poço de visita" a estrutura da rede de drenagem que permite a entrada de profissional especializado para inspeção e limpeza da rede.	IE023	
Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos (km)	Comprimento total das vias públicas terrestres que possuem redes ou canais de águas pluviais subterrâneos na área urbana total do município. Os canais fechados construídos para o escoamento das águas de chuva, conhecidos como canais de águas pluviais subterrâneos, fazem parte das redes coletoras e destinam-se ao transporte das águas captadas pelas bocas coletoras até os pontos de lançamento. A rede coletora subsuperficial destinada a captar e a transportar águas de chuva pode ou não ser utilizada para transportar também o esgoto sanitário.	IE024	
Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantadas no ano de referência (km)	Extensão total das vias públicas terrestres que possuem redes ou canais subterrâneos de águas pluviais, localizadas na área urbana total do município, que foram implantadas no ano de referência. Note-se que aqui deve ser informado apenas o valor do comprimento total das vias com redes ou canais subterrâneos de águas pluviais que tiveram sua implantação concluída no ano de referência, diferentemente do valor total da extensão das vias urbanas do município com essas estruturas (correspondente à informação IE024).	IE025	
Existem vias públicas urbanas com canais artificiais abertos? (sim / não)	Informação sobre a existência ou não de vias públicas terrestres com canais artificiais abertos na área urbana total do município. Entende-se por "canal aberto" o curso construído artificialmente que conduz água a céu aberto para os locais de consumo ou aumenta a capacidade de escoamento dos cursos naturais durante as enchentes. Obras como estas, em geral, têm por objetivo dar forma geométrica definida para a seção transversal do curso d'água, ou trecho deste, com ou sem revestimento de qualquer espécie nas	IE026	

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
	margens ou no fundo.		
Extensão total de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração) (km)	Comprimento total das vias públicas terrestres que possuem ou passaram a possuir, no ano de referência, faixas ou valas de infiltração das águas pluviais, e que estão localizadas na área urbana total do município.	IE028	
Existem estações elevatórias de águas pluviais na rede de drenagem? (sim / não)	Informar se existem estações elevatórias de águas pluviais na rede urbana de drenagem do município. Entende-se por "estação elevatória de águas pluviais" a unidade responsável pelo recalque ou bombeamento de águas pluviais para pontos de maior altitude. É composta por um conjunto de bombas e acessórios que possibilitam a elevação da cota piezométrica do efluente pluvial transportado.	IE029	Não
Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas (Km)	Comprimento total de todos os cursos d'água naturais perenes existentes na área urbana total do município. Deve-se informar aqui apenas o somatório das extensões dos cursos d'água que realmente estão contidas dentro da área urbana, ou seja, não é necessário contabilizar as extensões desses mesmos cursos d'água que se encontram em áreas não urbanas. Por exemplo: para um município que contenha apenas um curso d'água, cuja extensão total seja de 20 km, mas apenas 5 km dessa extensão se encontrem dentro da área urbana, o valor a ser informado neste campo seria 5.	IE032	3,69
Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas (Km)	Informar a extensão total dos cursos d'água naturais perenes da área urbana total do município que possuem diques. Diques são muros laterais de terra ou concreto, inclinados ou retos, construídos a certa distância das margens dos cursos d'água, que protegem as áreas ribeirinhas contra o extravasamento.	IE033	
Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com retificação em áreas urbanas (Km)	Comprimento total dos cursos d'água naturais perenes, em áreas urbanas do município, que sofreram processos de retificação. A retificação é qualquer obra ou serviço que tenha por objetivo alterar, total ou parcialmente, o traçado dos cursos d'água ou o seu percurso original.	IE036	
Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas com outro tipo de intervenção (Km)	Comprimento total dos cursos d'água naturais perenes das áreas urbanas do município que tenham sofrido alguma outra intervenção, não mencionada nos itens IE033 a IE037, a qual tenha provocado qualquer alteração das características hidrológicas, morfométricas ou relativas ao transporte de sedimentos no curso d'água.	IE040	
Existe serviço de dragagem ou desassoreamento dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas? (sim / não)	Informar se existe serviço regular de dragagem ou desassoreamento dos cursos d'água que se encontram na área urbana total do município. O assoreamento, fenômeno causado pela erosão, desmatamento, práticas agrícolas inadequadas e ocupações urbanas, consiste no acúmulo ou na obstrução de um curso d'água por sedimentos, areia ou detritos quaisquer, reduzindo sua profundidade. Utilizando equipamentos denominados dragas, o processo de dragagem consiste nos serviços de desassoreamento, alargamento, desobstrução, remoção, derrocamento ou escavação do leito para remover materiais como solo, sedimentos, rochas, lodo, argila ou areia, com o objetivo de aumentar a profundidade do leito ou a capacidade de escoamento do curso d'água, realizar limpeza e manutenção ou conter enchentes.	IE041	
Existem parques	Responder se existem parques lineares na área urbana total	IE043	Não

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
lineares em áreas urbanas? (sim / não)	do município. Os parques lineares são implantados em uma faixa ao longo de um rio, córrego ou canal. Constituem-se de intervenções estruturantes de programas ambientais em áreas urbanas destinadas à conservação e à preservação dos recursos naturais, inclusive dos cursos d'água, agregando intervenções de uso humano, principalmente atividades de lazer, cultura, esporte, ciclovias, caminhos de pedestres, entre outras. Os parques têm múltiplas funções, sendo a principal delas, proteger a zona ribeirinha contra ocupações irregulares que possam vir a confinar o corpo d'água e reduzir a largura da área destinada à inundação. Dentre as outras funções que um parque linear pode ter, destacam-se: restauração de várzeas, proteção das margens contra erosão, recomposição da vegetação ciliar, redução da velocidade de escoamento com a redução dos picos de enchentes, redução da poluição difusa, promoção de área de lazer e incremento da área verde. Em termos de ação de manejo das águas pluviais urbanas, o parque linear tem como objetivo aumentar a área de várzea dos rios, ampliando as zonas de inundação e consequentemente reduzindo a vazão da água à sua jusante durante as enchentes.		
Especifique qual é o outro tipo de tratamento das águas pluviais informado em IE050	Informar quais os outros tipos de tratamento das águas pluviais adotados no município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em IE050.	IE050A	_
Especifique qual é o outro tipo de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações informado em IE051	Informar quais os outros tipos de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações adotados no município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em IE051.	IE051A	
Identificação estrutura de amortecimento de vazões de cheias/inundações (nome ou designação dada)	Identificar, por meio do nome ou designação oficial ou pelo qual é usualmente conhecida, a estrutura de amortecimento de vazões de cheias/inundações existente na área urbana total do município.	IE052	
Capacidade de reservação (m^3)	Informar a capacidade estrutural efetiva (volume) de reservação ou de retenção das águas pluviais referente à estrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações da área urbana total do município.	IE058	_
Identificação do parque (nome ou designação dada)	Identificar, pelo nome ou designação oficial ou pelo qual é usualmente conhecido, o parque linear existente na área urbana total do município.	IE061	_
Área ocupada total (m^2)	Informar a área total ocupada pelo parque linear, situada dentro da área urbana total do município.	IE064	_

1.5.1.5 Glossário de Informações de operacionais

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações de operacionais			
Especifique qual é a	Informar quais os outros tipos de intervenção ou manutenção	OP001A	_

outra intervenção ou manutenção realizada no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos de água da área urbana do município informada no campo OP001	foram realizados no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos de água da área urbana do município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em OP001.		

1.5.1.6 Glossário de Informações de Gestão de Riscos

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Glossário de Informações de Gestão de Riscos			
Com relação à gestão de riscos e resposta a desastres referentes a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas, indique quais das seguintes instituições existem no município (instituições)	Indicar quais instituições (implementadas até o ano de referência), apresentadas entre as opções de resposta, existem no município e contribuem com a gestão de riscos e resposta a desastres especialmente relacionados a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas. Caso haja outras instituições que atuem nesta área, indicar na opção Outras. Se não existe nenhuma instituição no município que atue na gestão de riscos e resposta a desastres, informar na opção correspondente.	RI001	
Especifique qual é a outra instituição que atua na prevenção de riscos e resposta a desastres no município, informada no campo RI001:	Informar quais as outras instituições que atuam na prevenção de riscos e resposta a desastres no município e que não foram citadas nas opções de resposta apresentadas em RI001.	RI001A	
Especifique qual é a outra intervenção ou situação com potencial de riscos ou interferências no sistema de drenagem informada no campo RI002	Informar quais as outras intervenções ou situações com potencial de riscos ou interferências no sistema de drenagem existem no município e que não foram citadas nas opções de resposta apresentadas em RI002.	RI002A	
Instrumentos de controle e monitoramento hidrológicos existentes no município e que estiveram em funcionamento durante o ano de referência (instrumentos de controle)	Caso o município faça uso de instrumentos para o controle e o monitoramento hidrológicos, deve-se indicar, entre as opções apresentadas, quais instrumentos estiveram em operação e em uso efetivo durante o ano de referência. Caso o município não possua nenhum instrumento, selecionar a opção correspondente. A seguir, as definições de cada uma das opções de resposta predefinidas. Pluviógrafo: Pluviômetro que registra automaticamente e normalmente, sob a forma de gráfico, a quantidade acumulada de precipitação em função do tempo; Pluviômetro: Instrumento para medir a quantidade de precipitação que cai em um local, em um momento determinado; Linígrafo: Instrumento registrador de níveis de água, em função do tempo; Régua (ou escala) limnimétrica ou fluviométrica: Escala construída em madeira, ferro esmaltado, alumínio ou plástico, colocada adequadamente na seção de um rio, com a finalidade de permitir a medição da profundidade da água em diferentes momentos.	RI003	

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Especifique qual é o outro dado hidrológico monitorado no município e sua metodologia de monitoramento informados no campo RI004	Informar quais os outros dados hidrológicos monitorados no município e quais as metodologias de monitoramento que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em RI004.	RI004A	
Existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) no município? (sim / não)	Se no município existem ou passaram a existir, no ano de referência, sistemas de alerta de riscos hidrológicos impactantes, marcar a resposta "sim". Entendese por "sistema de alerta" o sistema de transmissão rápida de dados que ativem mecanismos de alarme em uma população previamente treinada para reagir a um desastre, por exemplo, em decorrência a eventos hidrológicos impactantes. Um risco hidrológico pode ser representado, por exemplo, por chuvas torrenciais que ultrapassam a capacidade dos cursos d'água, provocando alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Como exemplo de sistemas de alerta, tem-se os equipamentos de som e de alarme, os equipamentos de radiocomunicação, os sistemas de telecomunicação, entre outros.	RI005	
Existe cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações? (sim / não)	Informação sobre a existência de cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações dos cursos d'água presentes nas áreas urbanas do município. Entende-se por "inundação" o transbordamento de rios e canais que, durante ou após precipitações intensas, são incapazes de suportar a vazão resultante, causando a submersão das áreas marginais que não são habitualmente submersas. Em períodos de inundações, é também possível medir o nível da água e consequentemente a cota em que ela se encontra, assim possibilitando saber quais áreas estão ou podem ser inundadas. O registro das cotas do nível máximo da água em cada inundação ocorrida configura-se em cadastro de marcas históricas de inundações.	RI007	
Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos? (sim / não)	Informar se já foi feito, até o ano de referência, o mapeamento das áreas de risco de inundação dos córregos e rios urbanos do município. Entende-se por "mapeamento de áreas de risco" o levantamento ou medição das áreas onde existe a possibilidade de ocorrência de eventos adversos. O mapa de risco é um documento gráfico e textual para identificar o cenário de riscos, ameaças e condições de vulnerabilidades da população. Significa imaginar para antecipar mentalmente como pode ver-se afetada uma comunidade determinada. Um mapa de riscos de uma comunidade ou área geográfica assinala os lugares e construções – casas, escolas, instalações etc. – que poderiam ver-se adversamente afetados em uma situação de emergência. Para isso é preciso determinar no mapa as zonas e elementos que se encontram em risco. Deve ser elaborado a partir de atividades de consulta com pessoas e grupos com diferentes especialidades (inclusive de crianças e adolescentes), discutindo as alternativas para reduzir o risco. A avaliação dos riscos realizada coletivamente constitui um	RI009	Não

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
	poderoso instrumento de educação e influencia a comunidade para aumentar a consciência pública sobre os riscos de desastres. Também facilita a participação na tomada de decisões, a planificação das ações para a resposta e para o desenvolvimento. Os envolvidos na elaboração do mapa percorrem a comunidade para o reconhecimento das diferentes áreas afetadas ou potencialmente afetadas. Alguns dos elementos a considerar para elaborar um mapa de riscos são: limites territoriais; vias de acesso; recursos naturais; infraestrutura de todo tipo; escolas, centros de saúde; outros equipamentos sociais; lugares produtivos (cultivos); redes de água potável; depósitos de lixo; sistema de drenagem; acesso à energia elétrica; áreas seguras mais próximas; áreas mais afetadas; informação epidemiológica; meios de comunicação.		
Número de enxurradas na área urbana do município no ano de referência, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) (enxurradas / ano)	Informação sobre a quantidade de enxurradas ocorridas na área urbana do município, no ano de referência, cujos registros constam no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidas como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por "enxurrada" o volume de água que escoa na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas.	RI023	
Número de alagamentos na área urbana do município nos últimos cinco anos, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) (alagamentos)	Informação sobre a quantidade de pontos de alagamentos ocorridos na área urbana do município nos últimos cinco anos, considerados até o ano de referência (período 2011-2015), que foram registrados no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidos como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. O "alagamento" constitui-se em água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano devido a fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.	RI024	
Número de alagamentos na área urbana do município no ano de referência, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) (alagamento / ano)	Informação sobre a quantidade de pontos de alagamentos ocorridos na área urbana do município, no ano de referência, cujos registros constam no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidos como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. O "alagamento"	RI025	

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
	constitui-se em água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano devido a fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.		
Número de inundações na área urbana do município no ano de referência, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) (inundações / ano)	Informação sobre a quantidade de inundações ocorridas na área urbana do município, no ano de referência, cujos registros constam no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidas como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Considera-se "inundação" o transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas.	RI027	
Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) (pessoas / anos)	Informação sobre a quantidade de total de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência, que foi registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por "eventos hidrológicos impactantes" os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Consideram-se pessoas "desabrigadas" aquelas cuja habitação foi afetada por dano ou ameaça de dano e que necessitam de abrigo provido pelo Sistema (administração pública federal, estadual ou municipal); consideram-se pessoas "desalojadas" aquelas que foram obrigadas a abandonar temporária ou definitivamente sua habitação, em função de evacuações preventivas, destruição ou avaria grave, decorrentes do desastre, e que, não necessariamente, carecem de abrigo provido pelo Sistema.	RI029	
Número de unidades edificadas atingidas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência (unidades edificadas atingidas na área urbana / ano)	Informar a quantidade de unidades edificadas atingidas por eventos hidrológicos impactantes na área urbana do município no ano de referência. Entende-se por "eventos hidrológicos impactantes" os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Entende-se por "unidades edificadas" as propriedades imobiliárias individualizadas e edificadas existentes no cadastro imobiliário ou no registro de imóveis, constituídas por domicílios, unidades comerciais, unidades públicas, unidades industriais, unidades de saúde, e outras de perfil similar, existentes na área urbana do município.	RI032	

INFORMAÇÃO Unidade	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SNIS	2018
Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência (pessoas / ano)	Informar a quantidade de pessoas transferidas em caráter definitivo para habitações providenciadas pela administração pública federal, estadual ou municipal, durante ou após a ocorrência de eventos hidrológicos impactantes na área urbana do município no ano de referência. Entende-se por "eventos hidrológicos impactantes" os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. As "habitações permanentes" são instalações que proporcionam abrigo, de forma definitiva, a pessoas necessitadas.	RI044	
Houve atuação (federal, estadual ou municipal) para reassentamento da população e/ou para recuperação de unidades edificadas afetadas pelos eventos hidrológicos impactantes? (sim / não)	Informar se houve algum tipo de intervenção da administração federal, estadual ou municipal em ações para reassentamento da população e/ou para recuperação de unidades edificadas afetadas pelos eventos hidrológicos impactantes ocorridos na área urbana do município no ano de referência. Exemplos de intervenções incluem doação de recursos financeiros e/ou materiais, execução de obras e/ou serviços, Programa Minha Casa Minha Vida, programas de habitação social etc. Entende-se por "eventos hidrológicos impactantes" os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente.	RI045	
Número de enxurradas na área urbana do município no ano de referência, que não foram registradas no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil: (unidades / ano)	Informar a quantidade de enxurradas ocorridas na área urbana do município, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por "enxurrada" o volume de água que escoa na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas.	RI064	

1.5.2 Indicadores de Manejo de Águas Pluviais

1.5.2.1 Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos

ÍNDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	CÓDIGO SNIS	2018
INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS			
Participação do Pessoal Próprio Sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (%)	IN001 = (AD001 / AD003) * 100	IN001	#DIV/0!
Participação do Pessoal Terceirizado sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (%)	IN002 = (AD002 / AD003) * 100	IN002	#DIV/0!
Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (R$ / unidades edificadas existentes)	IN005 = (FN005 / GE007)	IN005	#DIV/0!
Receita Operacional Média do Serviço por Domicílios Tributados (R$ / unidades edificadas urbanas tributadas)	IN006 = (FN005 / CB003)	IN006	#DIV/0!
Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (R$ / unidade edificada existente)	IN009 = FN016 / GE007	IN009	#DIV/0!
Participação da Despesa Total dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas na Despesa Total do Município (%)	IN010 (FN016 / FN012) * 100	IN010	#DIV/0!

1.5.2.2 Indicadores de Infraestrutura

ÍNDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	CÓDIGO SNIS	2018
INDICADORES DE INFRAESTRUTURA			
Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município (%)	IN020 = (IE019 / IE017) * 100	IN020	80
Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município (%)	IN021 = (IE024 / IE017) * 100	IN021	0
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares (%)	IN025 = (IE044 / IE032) * 100	IN025	0
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta (%)	IN026 = (IE034 / IE032) *100	IN026	0
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada (%)	IN027 = (IE035 / IE032) * 100	IN027	0
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes Retificados (%)	IN028 = (IE036 / IE032) * 100	IN028	0
Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes	IN029 = (IE033 / IE032) *100	IN029	0

ÍNDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	CÓDIGO SNIS	2018
com Diques(%)			
Índice de Solução de Reservação de Águas Pluviais (km² / m³)	IN035 = ∑ IE058 / (GE002 * 1000)	IN035	#VALOR!
Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias (unidade / km)	IN037 = IE021 / IE019	IN037	0

1.5.2.3 Indicadores sobre Qualidade

ÍNDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	CÓDIGO SNIS	2018
INDICADORES SOBRE QUALIDADE			
Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação (%)	IN040 = (RI013 / GE008) * 100	IN040	#VALOR!
Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos (%)	IN041 = ((RI029 + RI067) / GE006) * 100	IN041	0

1.6 Indicadores de manejo de resíduos sólidos

Informações sobre a coleta de lixo produzido são de extrema relevância, fornecendo um indicador que pode ser associado tanto à saúde da população quanto a proteção do ambiente, pois resíduos não coletados ou dispostos em locais inadequados favorecem a proliferação de vetores de doenças e podem contaminar o solo e os corpos d'água. A decomposição da matéria orgânica presente no lixo, por sua vez, origina gases associados ao efeito estufa. O acesso à coleta de lixo domiciliar constitui um indicador de infraestrutura, principalmente para as áreas urbanas.

A implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu - PI deve integrar a implantação e o acompanhamento do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, considerando os indicadores e as metas do Plano de Gestão elaborado.

Os indicadores selecionados, em relação aos serviços de manejo de resíduos sólidos foram:

INDICADORES GERAIS

- Incidência de despesas com RSU na prefeitura
  Despesas per capita com RSU

INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. Total
  Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. Urbana
  Tx. cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. Urbana
  Taxa de terceirização da coleta Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. Urbana
  Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida
  Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à população total atendida

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Taxa de cobertura da col. Seletiva porta-a-porta em relação a pop. Urbana
  Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU
  Massa recuperada per capita Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO
  Incid. de papel/papelão sobre total mat. Recuperado
  Incid. de plásticos sobre total material recuperado
  Incid.de metais sobre total material recuperado
  Incid.de vidros sobre total de material recuperado
  Incidência de "outros" sobre total material recuperado

INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

- Massa de RSS coletada per capita
  Taxa de RSS sobre [RDO+RPU]

INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINA E PODA

- Extensão total anual varrida per capita

1.6.1 Informações de Manejo de Resíduos Sólidos

Abaixo seguem as informações sobre o manejo de resíduos sólidos de Anísio de Abreu, sendo divididos nas seguintes categorias: financeiras, sobra trabalhadores, serviços concedidos, população atendida, quantidade de resíduos sólidos, sobre coleta, coleta seletiva, coleta de resíduos dos serviços de saúde, coleta de resíduos da construção civil e serviço de varrição.

As informações possuem os seguintes dados: informação, unidade, sigla, valor e descrição.

1.6.1.1 Informações Financeiras

INFORMAÇÃO	Existência de algum serviço concedido
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	GE202
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência da delegação de todos ou algum dos serviços de manejo de RSU, seja por meio de contrato de concessão ou por contrato de programa. Devem também ser consideradas as delegações feitas

INFORMAÇÃO	Órgão também presta serviço de água/esgoto?
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	GE201
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Seleção (ou não) de outros serviços de saneamento a cargo do mesmo órgão responsável pelo manejo de RSU mencionado no campo Ge054. Enquadram-se nestes casos, principalmente, aqueles municípios que têm autarquia ou empresa pública também responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

INFORMAÇÃO	Despesa corrente da prefeitura
UNIDADE	R$/ano
SIGLA	FN223
VALOR	6.034.418,44
DESCRIÇÃO	Valor anual do total de despesas da administração pública municipal para a manutenção dos serviços públicos em geral, exceto despesas de capital. Inclui todos os serviços prestados pelo município (nas áreas de saúde, educação, segurança, transporte, etc), não só os relativos ao manejo de RSU. Valor recomendado ser extraído do balanço anual da Prefeitura.

INFORMAÇÃO	Recursos federais recebidos para manejo de resíduos sólidos - Ocorrência
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	FN224
VALOR	não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de recebimento de recursos oriundos de instituições federais, tais como BNDES, CAIXA, FUNASA, Banco do Brasil, Ministérios, para aplicação nos serviços de manejo de RSU. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

1.6.1.2 Informações sobre Trabalhadores

INFORMAÇÃO	Qtd. Trab.
UNIDADE	empreg.
SIGLA	TB017
VALOR	0
DESCRIÇÃO	Quantidade de empregados temporários (remunerados) envolvidos nos serviços de manejo de RSU contratados pela Frente de Trabalho '1', no ano de referência.

INFORMAÇÃO	Serviço predominante
UNIDADE	Descrição
SIGLA	TB026
VALOR	-
DESCRIÇÃO	Tipo de serviço de manejo de RSU (varrição, capina, limpeza de bocas-de-lobo, pintura de meios-fios, limpeza de lotes vagos, coleta de RDO, e outros) no qual a Frente de Trabalho '1' atuou por mais tempo. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são os tipos de serviços antes listados.

INFORMAÇÃO	Quantidade de trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos - Público
UNIDADE	pessoa
SIGLA	TB013
VALOR	0
DESCRIÇÃO	Quantidade total de trabalhadores, sejam funcionários, dirigentes ou outros, alocados permanentemente e com ônus nos agentes públicos executores dos serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.

INFORMAÇÃO	Quantidade de trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos - Privado
UNIDADE	pessoa
SIGLA	TB014
VALOR	29
DESCRIÇÃO	Quantidade total de trabalhadores (remunerados) pertencentes ao quadro das empresas contratadas exclusivamente para execução de serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.

1.6.1.3 Informações sobre Serviços Concedidos

INFORMAÇÃO	Existência de algum serviço delegado
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Ge202
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência da delegação de todos ou algum dos serviços de manejo de RSU, seja por meio de contrato de concessão ou por contrato de programa. Devem também ser consideradas as delegações feitas com instrumentos precários de delegação, desde que anteriores à Lei de Consórcios Públicos, nº 11.107/2005. Os serviços terceirizados mediante contratos com duração igual ou inferior a cinco anos (denominadas terceirizações), nos termos da legislação vigente, não são considerados serviços delegados.

1.6.1.4 Informações sobre População Atendida

INFORMAÇÃO	População atendida declarada- Total
UNIDADE	habitante
SIGLA	Co164
VALOR	9.818
DESCRIÇÃO	Valor declarado, pelo órgão responsável, da população total (urbana + rural) efetivamente beneficiada com o serviço de coleta regular de resíduos domiciliares no município, no final do ano de referência.

INFORMAÇÃO	População atendida declarada- Urbana do município
UNIDADE	habitante
SIGLA	Co050
VALOR	5.204
DESCRIÇÃO	Valor declarado pelo órgão responsável da população urbana efetivamente beneficiada com o serviço regular de coleta de RDO no município, no final do ano de referência. Inclui populações da sede e de localidades (distritos e povoados) efetivamente atendidas de forma regular. No SNIS é adotado o valor declarado pelo agente responsável pelo serviço.

INFORMAÇÃO	População atendida declarada - Urbana direta (porta-a-porta), sem uso de caçambas
UNIDADE	habitante
SIGLA	Co165
VALOR	5.204
DESCRIÇÃO	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta. Exclui a população que, geralmente, é atendida por sistemas estáticos de coleta, como o de caçambas

INFORMAÇÃO	Coleta noturna
UNIDADE	exist.
SIGLA	Co008
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de execução do serviço de coleta noturna de RDO. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Coleta com elevação de contêiner
UNIDADE	exist.
SIGLA	Co131
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de coleta de RDO acondicionado em contêineres que são diretamente transferidos para veículos de coleta com o auxílio de implementos apropriados acoplados a estes, eliminando a necessidade de manuseio direto dos resíduos por parte dos coletadores. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

1.6.1.5 Informações sobre Quantidades de Resíduos Sólidos Domiciliares e Públicos Coletados

INFORMAÇÃO	Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Co154
VALOR	Sim
DESCRIÇÃO	Informação de natureza qualitativa com opções de resposta 'sim' ou 'não'. Tal campo está relacionado com o procedimento não usual de uma pesagem exclusiva de resíduos domiciliares e outra de resíduos públicos, já que, na maioria das vezes esses resíduos são coletados num mesmo veículo compondo uma massa única (misturada).

INFORMAÇÃO	Quantidade total de resíduos coletados- Total
UNIDADE	t
SIGLA	Co119
VALOR	4.293
DESCRIÇÃO	Valor anual da soma das quantidades totais de RDO e RPU coletadas por todos os agentes mencionados, públicos, privados e outros agentes, exceto cooperativas de catadores. As quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores deverão ser preenchidas em campo específico no item Coleta Seletiva. Não inclui quantidades coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCC).

INFORMAÇÃO	Quantidade total de resíduos coletados - Prefeitura
UNIDADE	t
SIGLA	Co116
VALOR	0,0
DESCRIÇÃO	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes públicos. Não inclui quantidades coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCC). Corresponde à soma das informações Co108 + Co112. Considera-se como agente público a Prefeitura (através de qualquer órgão de sua administração direta centralizada -secretaria, departamento, divisão ou seção) ou administração descentralizada (empresa pública ou autarquia).

INFORMAÇÃO	Quantidade total de resíduos coletados - Empresas
UNIDADE	t
SIGLA	Co117
VALOR	4.293
DESCRIÇÃO	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui quantidade coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCC).

INFORMAÇÃO	Quantidade total de resíduos coletados - Assoc. catadores c/apoio Pref.
UNIDADE	t
SIGLA	Cs048
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliar recolhidos pelas organizações de catadores (associações ou cooperativas) que contam com parceria ou apoio técnico-operacional do agente público, por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva.

INFORMAÇÃO	Quantidade de resíduos domiciliares coletados - Total
UNIDADE	t
SIGLA	Co111
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de RDO coletada por todos os agentes executores público, privado ou outro(s) agente(s) executor(es), exceto cooperativas ou associações de catadores. Não inclui quantidade de RPU coletada. Esta informação deverá ser preenchida somente no caso de haver coleta distinta para os resíduos domiciliares e resíduos públicos (= oriundos da varrição ou limpeza de logradouros públicos).

INFORMAÇÃO	Quantidade de resíduos públicos coletados - Total
UNIDADE	t
SIGLA	Co115
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de RPU coletada por todos os agentes executores público, privado ou outro(s) agente(s) executor(es), exceto cooperativas de catadores. Não inclui quantidade de RDO coletada. Esta informação deverá ser preenchida somente no caso de haver coleta distinta para os resíduos domiciliares e resíduos públicos (= oriundos da varrição ou limpeza de logradouros públicos).

INFORMAÇÃO	Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Co154
VALOR	Sim
DESCRIÇÃO	Informação de natureza qualitativa com opções de resposta 'sim' ou 'não'. Tal campo está relacionado com o procedimento não usual de uma pesagem exclusiva de resíduos domiciliares e outra de resíduos públicos, já que, na maioria das vezes esses resíduos são coletados num mesmo veículo compondo uma massa única (misturada).

1.6.1.6 Informações Diversas sobre Coleta de Resíduos Sólidos

INFORMAÇÃO	Distância média até a unidade
UNIDADE	km
SIGLA	Co150
VALOR	sem referência
DESCRIÇÃO	"Especificação da distância média de transporte do centro de massa à unidade de destinação quando maior do que 15km, obtida através da ponderação entre a(s) massa(s) coletada(s) e sua(s) respectiva(s) distância(s) ao(s) centro(s) de massa admitido(s). Para efeito da determinação desta distância é usual adotar-se como referência um ponto fixo (uma praça pública, um cruzamento de vias importantes, ou outros), situado nas imediações do centro geométrico da região da zona urbana a que o referido centro de massa corresponde. Deverá ser preenchida somente em caso afirmativo ao campo Co149."

1.6.1.7 Informações Sobre Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos

INFORMAÇÃO	Existência de coleta seletiva
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Cs001
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência do serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares executado por agente público ou empresa contratada, por empresa do ramo ou sucateiro, por associações ou cooperativas de catadores, ou por outros agentes. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)- Total
UNIDADE	t
SIGLA	Cs026
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Valor anual do resultado da soma das quantidades de resíduos sólidos recolhidos, por meio do serviço de coleta seletiva por todos os agentes - público, privado, associações de catadores e outros que detenham parceria com a Prefeitura - no final do ano de referência. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva. Corresponde à soma das quantidades das informações Cs023 + Cs024 + Cs025 + Cs048.

INFORMAÇÃO	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)- Prefeitura ou SLU
UNIDADE	t
SIGLA	Cs023
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares recolhidos diretamente pelo agente público (prefeitura, empresa pública ou autarquias) por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência. Excluem-se as quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva. Importante lembrar que esta quantidade deve ser adicionada à quantidade de RDO coletada de forma convencional (não seletiva) informada no campo Co108."

INFORMAÇÃO	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)- Empresas contratadas
UNIDADE	t
SIGLA	Cs024
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares recolhidos pelos agentes privados contratados pela Prefeitura ou SLU por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva. Importante lembrar que esta quantidade deve ser adicionada à quantidade de RDO coletada de forma convencional (não seletiva) informada no campo Co109.

INFORMAÇÃO	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)- Catadores com apoio da prefeitura
UNIDADE	t
SIGLA	Cs048
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliar recolhidos pelas organizações de catadores (associações ou cooperativas) que contam com parceria ou apoio técnico-operacional do agente público, por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva.

INFORMAÇÃO	Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica)- Outros
UNIDADE	t
SIGLA	Cs025
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos recolhida por outros agentes executores da coleta seletiva que detenham alguma 'parceria' com a Prefeitura. Enquadram-se neste caso, as quantidades recolhidas por entidades filantrópicas que tenham parceria ou apoio técnico-operacional da Prefeitura e que destinam o produto de sua coleta para a Prefeitura. Excluem-se quantidades de matéria orgânica quando coletadas de forma exclusiva. Importante lembrar que esta quantidade deve ser adicionada à quantidade de RDO coletada de forma convencional (não seletiva) informada no campo Co140.

INFORMAÇÃO	Pop. Urb. com coleta seletiva porta-a-porta
UNIDADE	habitantes
SIGLA	Cs050
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU), por empresas contratadas pela Prefeitura, por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura ou por outros agentes que detenham parceria com a Prefeitura.

1.6.1.8 Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde

INFORMAÇÃO	Execução de coleta diferenciada de RSS - Existência
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Rs020
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS) executada pela Prefeitura ou empresa contratada por ela e/ou pelos próprios geradores desses resíduos ou empresas contratadas por eles. No caso desta coleta ser executada com os mesmos veículos da coleta domiciliar ou pública, admitir que NÃO existe coleta diferenciada. Considera-se como Prefeitura qualquer órgão da administração direta centralizada (secretaria, departamento, divisão ou seção) ou descentralizada (empresa ou autarquia). Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Da coleta domiciliar em viagem exclusiva
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Rs036
VALOR	Sem Referência
DESCRIÇÃO	Ocorrência de utilização dos veículos que executam a coleta de resíduos domiciliares (RDO) para a execução da coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS) em viagem exclusiva (para os RSS).Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Quantidade de RSS coletados - Total
UNIDADE	t
SIGLA	Rs044
VALOR	Sem Referência
DESCRIÇÃO	Valor anual coletado somente de RSS executadas pela Prefeitura, próprio gerador ou empresa contratada por ela. Esse campo corresponde a soma das informações Rs008+Rs028.

INFORMAÇÃO	Prefeitura controla executores
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Rs026
VALOR	Sem Referência
DESCRIÇÃO	Ocorrência de algum tipo de controle exercido pela Prefeitura sobre os agentes executores (externos) da coleta diferenciada de resíduos dos serviços de saúde (RSS).Considera-se como Prefeitura qualquer órgão da administração direta centralizada (secretaria, departamento, divisão ou seção) ou descentralizadas (empresa ou autarquia). Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

1.6.1.9 Informações sobre Coleta de Resíduos Sólidos da Construção Civil

INFORMAÇÃO	Serviço executado pela prefeitura - Existência
UNIDADE	Sim/Não.
SIGLA	Cc019
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos da construção civil RCC (entulho, metralha ou caliça) feita pela Prefeitura, ou mesmo por empresas contratadas por ela. Considera-se como

INFORMAÇÃO	Existência de empresa especializada
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Cc020
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos da construção civil - RCC (entulho, metralha ou caliça) feita por empresas especializadas ("caçambeiros") contratadas pelo próprio gerador. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Existência de serviço de coleta de RCD feita por autônomos - Com caminhões tipo basculantes ou carroceria
UNIDADE	Sim/Não.
SIGLA	Cc017
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos da construção civil (RCC) entulho, metralha ou caliça por trabalhadores autônomos que utilizam caminhões tipo basculantes ou carroceria. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Existência de serviço de coleta de RCD feita por autônomos - Com carroças ou outro tipo de veículo de pequena capacidade
UNIDADE	Sim/Não.
SIGLA	Cc018
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Ocorrência de execução de serviço de coleta de resíduos sólidos da construção civil (RCC) entulho, metralha ou caliça por trabalhadores autônomos que utilizam carroças com tração animal ou outro tipo de veículo com pequena capacidade volumétrica (até aproximadamente 1 m3). Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Quantidade coletada - Pref. ou contratado por ela
UNIDADE	t / ano
SIGLA	Cc013
VALOR	0,00
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela Prefeitura ou empresas contratadas por ela. Considera-se como Prefeitura qualquer órgão da administração direta centralizada (secretaria, departamento, divisão ou seção) ou descentralizada (empresa ou autarquia).

INFORMAÇÃO	Quantidade coletada - Caçambeiros e autônomos contrat. pelo gerador
UNIDADE	t / ano
SIGLA	Cc014
VALOR	Sem referencia
DESCRIÇÃO	Quantidade anual de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada por empresas especializadas (caçambeiros) e por autônomos (carroceiros ou trabalhadores que usam caminhões basculantes) contratados pelo próprio gerador.

1.6.1.10 Informações sobre Serviço de Varrição

INFORMAÇÃO	Extensão de sarjeta varrida - Privado
UNIDADE	Km
SIGLA	Va011
VALOR	2.880,00
DESCRIÇÃO	Extensão anual de sarjeta varrida por empresa contratada alocados no serviço de varrição de vias e logradouros públicos. Inclui extensões varridas mecanicamente.

1.6.1.11 Informações sobre Catadores

INFORMAÇÃO	Existência de catadores dispersos
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Ca004
VALOR	Sim
DESCRIÇÃO	Ocorrência de catadores de materiais recicláveis trabalhando de forma dispersa na área urbana do município. Esta informação não trata de catadores presentes no lixão, para os quais há informações exclusivas no item de unidades de processamento. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou 'não'.

INFORMAÇÃO	Existência de organização formal
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Ca005
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Existência de entidades associativas formais de catadores de materiais recicláveis organizados em associações ou cooperativas. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou ‘não’.

INFORMAÇÃO	Quantidade de entidades associativas
UNIDADE	Quantidade de entidades associativas - entidades
SIGLA	Ca006
VALOR	0
DESCRIÇÃO	Quantidade de entidades associativas (cooperativas ou associações) formais de catadores de materiais recicláveis existentes no município, no final do ano de referência.

INFORMAÇÃO	Existência de trabalho social executado pela prefeitura
UNIDADE	Sim / Não
SIGLA	Ca008
VALOR	Não
DESCRIÇÃO	Existência de algum trabalho social executado pela Prefeitura, direcionado exclusivamente aos catadores de materiais recicláveis. Informação de natureza qualitativa, cujas opções de resposta são 'sim' ou ‘não’.

1.6.2 Indicadores de Manejo de Resíduos Sólidos

Abaixo seguem a descrição dos indicadores dos serviços de manejo de resíduos sólidos de Anísio de Abreu. Os mesmos estão divididos em categorias: indicadores gerais, coleta de resíduos sólidos, colete seletiva, coleta de resíduos dos serviços de saúde, serviços de varrição, capina e poda.

Cada indicador possui as seguintes informações: nome indicador, unidade, sigla no SNIS, valor municipal, valor regional, objetivo, periodicidade de cálculo, responsável pela geração e divulgação e formula.

1.6.2.1 Indicadores Gerais

NOME INDICADOR	Incidência de despesas com RSU na prefeitura
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	IN003
VALOR MUNICIPAL	6,62
VALOR REGIONAL	4,60
OBJETIVO	Mensurar a incidência de despesas da prefeitura com RSU
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	(Fn220 * 100) / Fn223

NOME INDICADOR	Despesas per capita com RSU
UNIDADE	R$/habitante
SIGLA NO SNIS	IN006
VALOR MUNICIPAL	76,74
VALOR REGIONAL	99,46
OBJETIVO	O objetivo é verificar a despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana, a fim de assegurados sua sustentabilidade econômico-financeira.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	(Fn220) / POP_URB

1.6.2.2 Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos

NOME INDICADOR	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. total
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	IN015
VALOR MUNICIPAL	47,67
VALOR REGIONAL	93,10
OBJETIVO	Este índice determina o percentual de população de um município atendida com os serviços de coleta de resíduos domiciliares.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	(Co164 * 100) / POP_TOTAL

NOME INDICADOR	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. urbana
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I016
VALOR MUNICIPAL	89,93
VALOR REGIONAL	96,50
OBJETIVO	O objetivo é definir a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos públicos (domiciliares e comerciais) em relação à população urbana do município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	(Co050 * 100) / POP_URB

NOME INDICADOR	Tx. cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. urbana
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I014
VALOR MUNICIPAL	89,93
VALOR REGIONAL	90,00
OBJETIVO	Este indicador exprime a relação entre a população declarada pelo município atendida pelo serviço de coleta de resíduos domiciliares (RDO) e a população urbana estimada pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) no ano que não tenha contagem da população pelo IBGE.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	(Co165*100) / pop_urb

NOME INDICADOR	Taxa de terceirização da coleta
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I017
VALOR MUNICIPAL	100,00
VALOR REGIONAL	71,82
OBJETIVO	O objetivo é definir a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos públicos (domiciliares e comerciais), através de empresa tercerizada, em relação à população total do município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal
FORMULA SNIS	((Co117+Cs048+Co142)*100)/(Co116+Co117+Cs048+Co142)

NOME INDICADOR	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. urbana
UNIDADE	Kg/(hab.x dia)
SIGLA NO SNIS	I021
VALOR MUNICIPAL	2,26
VALOR REGIONAL	1,01
OBJETIVO	Definir a massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana do município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsavél pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA SNIS	((Co119) * 100) / (POP_URB * 365)

NOME INDICADOR	Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida
UNIDADE	Kg/(hab.x dia)
SIGLA NO SNIS	I022
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR REGIONAL	
OBJETIVO	Mensurar a coleta de RDO em relação a população total
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA SNIS	((Co108+Co109+Cs048+Co140)/Co164)*(1000/365)

NOME INDICADOR	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à população total atendida
UNIDADE	Kg/(hab.x dia)
SIGLA NO SNIS	I028
VALOR MUNICIPAL	2,51
VALOR REGIONAL	0,96
OBJETIVO	Definir a massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população total do município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	((Co116+Co117+Cs048+Co142)/Co164)*(1000/365)

NOME INDICADOR	Taxa de cobertura da col. Seletiva porta-a-porta em relação a pop. Urbana
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I030
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR REGIONAL	
OBJETIVO	Mensurar a cobertura da coleta seletiva porta-a-porta, em relação a população urbana
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs050/POP_URB)*100

1.6.2.3 Indicadores sobre Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos

NOME INDICADOR	Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I031
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	1,80
OBJETIVO	Obtenção da quantidade total recuperada de recicláveis secos no município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs009 * 100) / (Co119 + Cs048)

NOME INDICADOR	Massa recuperada per capita
UNIDADE	Kg/(hab. x ano)
SIGLA NO SNIS	I032
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	6,60
OBJETIVO	Obtenção da quantidade total recuperada de recicláveis secos, em relação a população urbana.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs009 * 1000) / POP_URB

NOME INDICADOR	Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I053
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Obtenção da quantidade total recuperada de recicláveis secos, em relação aos resíduos sólidos domésticos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs026 * 100) / (Co108+Co109+Cs048+Co140)

NOME INDICADOR	Incid. de papel/papelão sobre total mat. recuperado
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I034
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	Sem ref.
OBJETIVO	Definir a porcentagem de papel e papelão do total de material recuperado. Monitorar a meta de redução e reciclagem de resíduos sólidos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs010 * 100) / Cs009

NOME INDICADOR	Incid. de plásticos sobre total material recuperado
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I035
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	Sem ref.
OBJETIVO	Definir a porcentagem de plásticos do total de material recuperado. Monitorar a meta de redução e reciclagem de resíduos sólidos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs011 * 100) / Cs009

NOME INDICADOR	Incid.de metais sobre total material recuperado
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I038
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	Sem ref.
OBJETIVO	Definir a porcentagem de metal do total de material recuperado. Monitorar a meta de redução e reciclagem de resíduos sólidos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsavél pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs012 * 100) / Cs009

NOME INDICADOR	Incid.de vidros sobre total de material recuperado
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I039
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	Sem ref.
OBJETIVO	Definir a porcentagem de vidro do total de material recuperado. Monitorar a meta de redução e reciclagem de resíduos sólidos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs013 * 100) / Cs009

NOME INDICADOR	Incidência de ''outros'' sobre total material recuperado
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I040
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	Sem ref.
OBJETIVO	Definir a porcentagem de papel e papelão do total de material recuperado. Monitorar a meta de redução e reciclagem de resíduos sólidos.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsavél pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Cs014 * 100) / Cs009

NOME INDICADOR	Massa per capita recolhida via coleta seletiva
UNIDADE	Kg/(hab. x ano)
SIGLA NO SNIS	I054
VALOR MUNICIPAL	Sem referencia
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Definir a massa de resíduos, recolhida via coleta seletiva, por pessoa.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e Unidades de Serviço de Saúde
FORMULA	(Cs026 * 100) / POP_URB

1.6.2.4 Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

NOME INDICADOR	Massa de RSS coletada per capita
UNIDADE	Kg/(1000hab. X dia)
SIGLA NO SNIS	I036
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	6,10
OBJETIVO	Definir a massa de resíduos dos serviços per capita produzida anualmente pelo município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Rs044 * 10^6) / POP_URB * 365

NOME INDICADOR	Taxa de RSS sobre [RDO+RPU]
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I037
VALOR MUNICIPAL	Sem referência
VALOR REGIONAL	0,61
OBJETIVO	O objetivo é definir a quantidade de Resíduos dos Serviços de Saúde coletados em relação à quantidade total (todos os tipos de resíduos) coletados no município.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Rs044 * 100) / Co119

1.6.2.5 Indicadores sobre Serviços de Varrição, Capina e Poda

NOME INDICADOR	Taxa de terceirização dos varredores
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I041
VALOR MUNICIPAL	100,00
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Mensurar a taxa de terceirização de varredores
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(TB004/(TB003+TB004)) X 100

NOME INDICADOR	Taxa de terceirização da extensão varrida
UNIDADE	%
SIGLA NO SNIS	I042
VALOR MUNICIPAL	100,00
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Mensurar a taxa de terceirização de varrição
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Va011/Va039) x 100

NOME INDICADOR	Produtividade média dos varredores
UNIDADE	(km/(empreg x dia))
SIGLA NO SNIS	I044
VALOR MUNICIPAL	0,77
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Mensurar o comprimento de sarjeta varrida
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(Va039/TB004+TB003) x 1/313

NOME INDICADOR	Taxa de varredores por habitante urbano
UNIDADE	empreg/1000 habitantes
SIGLA NO SNIS	I045
VALOR MUNICIPAL	2,31
VALOR REGIONAL	Sem referencia
OBJETIVO	Mensurar o número de varredores a cada 1000 hab.
PERIODICIDADE DE CÁLCULO	Anualmente
RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	Prefeitura municipal e empresa responsável pelas atividades no município (caso haja)
FORMULA	(TB004+TB003/POP_URB) x 1.000

2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS

De maneira simplificada o Sistema Municipal de Informação sobre Saneamento trata-se de um sistema, automatizado ou manual, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações.

A função primordial desse sistema é monitorar a situação real do saneamento municipal, tendo como base dados e indicadores de diferentes naturezas, possibilitando a intervenção no ambiente e auxiliando o processo de tomada de decisões. Trata-se de uma ferramenta de apoio gerencial fundamental, não apenas no momento de elaboração do plano, mas principalmente em sua implantação e avaliação.

Cabe ressaltar que o sistema proposto é articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA, criado pelo art. 53 da Lei nº 11.445/2007.

2.1 Metodologia

O grau de complexidade do sistema proposto foi definido em função das necessidades do município. Para Anísio de Abreu/ PI, buscou-se um sistema mais simplificado possível, buscando facilitar a questão da operação do sistema e o entendimento dos resultados.

O Sistema de Informações foi desenvolvido a partir do ano de 2018. O relatório do sistema informação apresenta dados compilados de cada ano. A inserção de dados pode ocorrer mês a mês, ou em uma única vez ao ano. Assim, o relatório apresentado no Anexo 10, possui apenas dados para os anos de 2018.

O fato dos relatórios se encontrarem na grande parte zerados de dados, se deve ao município não possuir as informações em sua maioria. Como no município há grande deficiência na prestação de serviços em relação ao esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos; consequentemente não há produção de dados e informações que deveriam ser inseridos. Consequentemente o relatório apresenta diversos indicadores zerados.

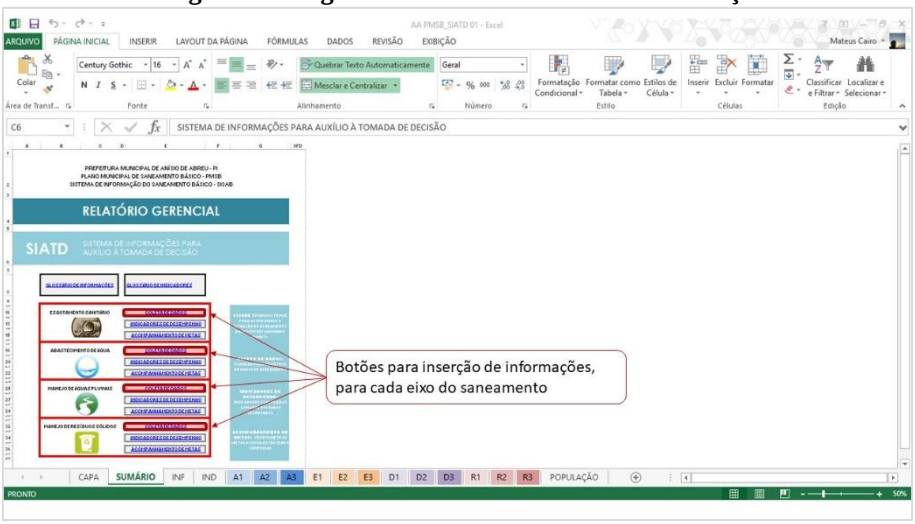
2.2 Inserção de dados

Sua estruturação foi baseada em um aplicativo gratuito de gerenciamento de banco de dados, através do programa Excel. O processo de entrada/aquisição de dados é constituído pela coleta dos dados, sejam eles primários ou secundários, e pelo seu registro e sistematização em um ambiente de armazenamento, o banco de dados.

A entrada de dados segue o modelo das planilhas utilizadas capítulo anterior – Indicadores de Desempenho. A coluna "valor" é a única de que deve ser preenchida, conforme unidade e descrição explicitadas nas colunas correspondentes.

Na página inicial do programa, cada eixo do saneamento básico possui um botão de acesso para inserção de informações, conforme indicado na imagem abaixo.

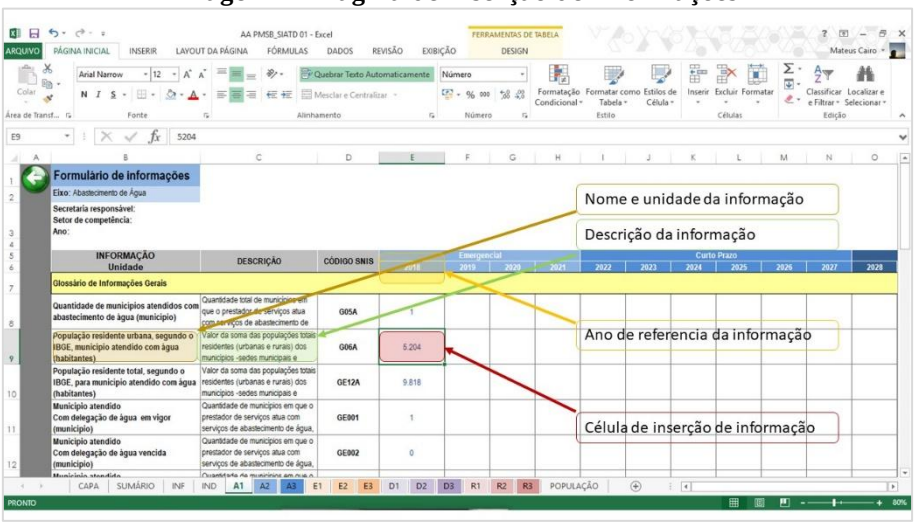
Imagem 1 – Página inicial do sistema de informação



Fonte: Comitê Executivo (2018).

Para inserir as informações, clique no botão COLETA DE DADOS, em um dos quatro eixos do saneamento básico, conforme ilustra a imagem acima. O programa irá para a página de informações. A imagem abaixo ilustra a página de inserção de informações do eixo abastecimento de água.

Imagem 2 – Página de inserção de informações



Fonte: Comitê Executivo (2018).

2.3 Processamento dos Dados

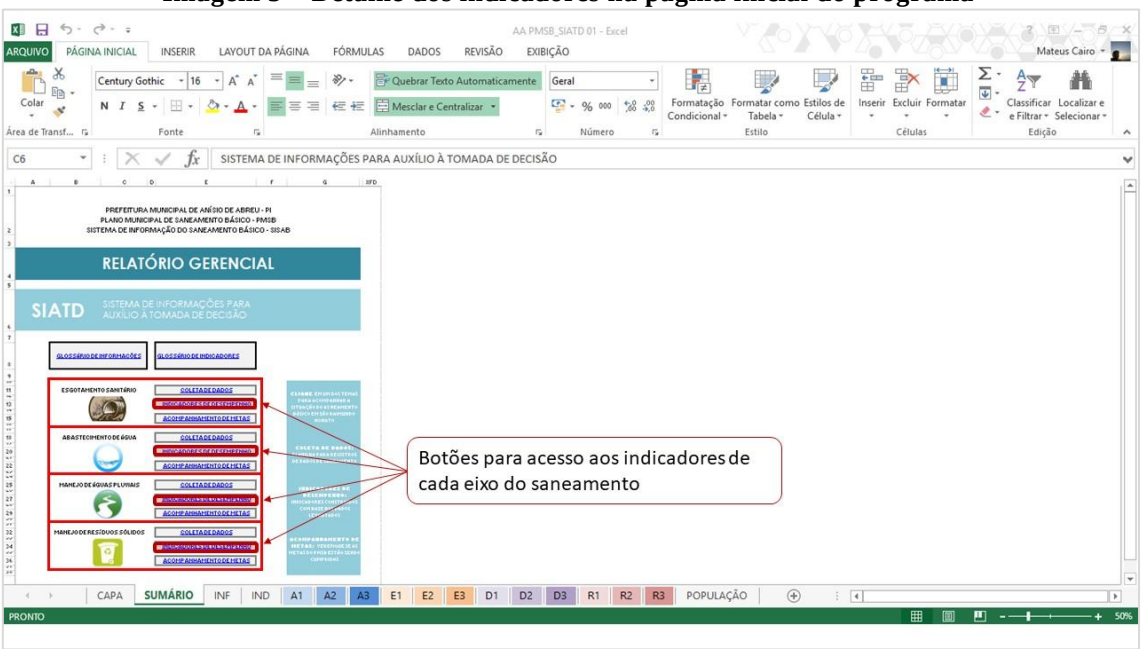
Observando as tabelas do capítulo anterior, podemos acompanhar como se dá o processamento dos dados que foram inseridos.

Com o preenchimento dos valores, os indicadores sugeridos no capítulo 07 são calculados automaticamente. As tabelas indicam os nomes dos indicadores; sua referência no referido capítulo, sua formula de cálculo (as formulas estão descritas segundo as siglas de cada valor), a unidade do indicador. A coluna “valor do indicador” é o resultado da aplicação da formula e aparecerá conforme inserção de dados.

Após inserir os dados dos quatro eixos do saneamento básico (esgotamento sanitário, abastecimento de água, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos), o programa irá calcular automaticamente os indicadores específicos para cada eixo.

Na página inicial do programa, cada eixo do saneamento básico possui um botão de acesso aos indicadores, conforme indicado na imagem abaixo.

Imagem 3 – Detalhe dos indicadores na página inicial do programa

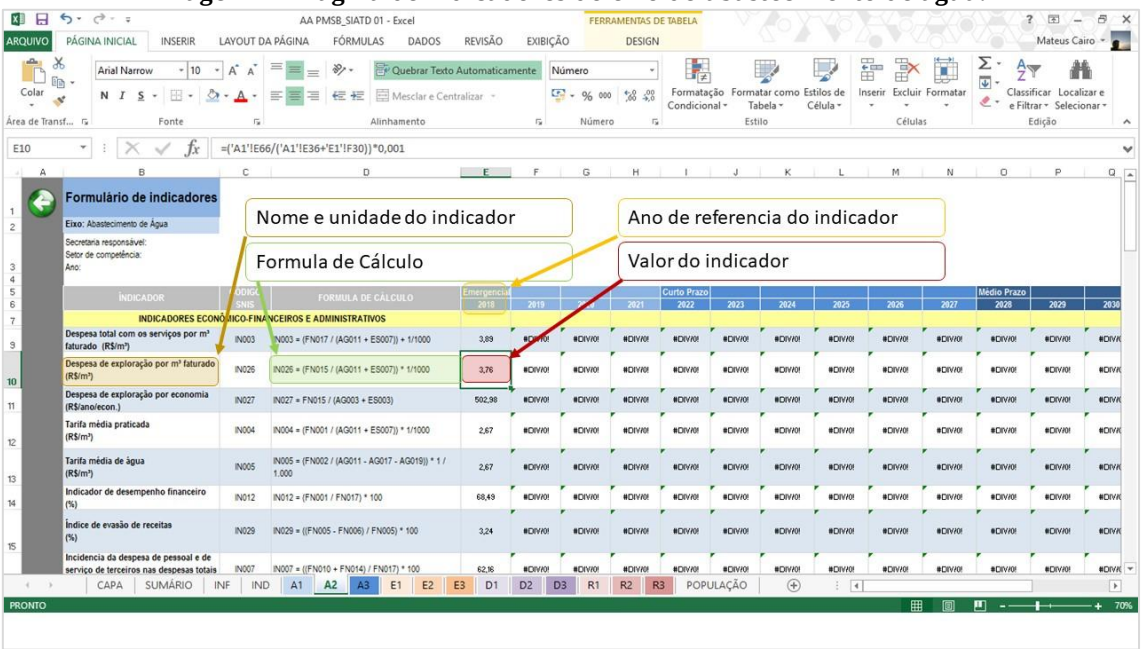


Fonte: Comitê Executivo (2018).

Os indicadores são calculados automaticamente pelo programa. Em cada célula foram inseridas formulas conforme “formula de cálculo” e “unidade” descrito no GLOSSÁRIO DE INDICADORES (já demonstrado nos primeiros passos). Não há necessidade de nenhum manejo por parte do usuário do programa.

A imagem abaixo ilustra a aba de indicadores do sistema de informação do município do eixo de abastecimento de água.

Imagem 4 – Página de indicadores do eixo de abastecimento de água.



Fonte: Comitê Executivo (2018).

Vamos observar nas telas de indicadores os símbolos "#DIV/0! e #VALOR!.

"#DIV/0! - Significa que a fórmula está sendo dívida por zero, ou seja, é impossível o cálculo do indicador.

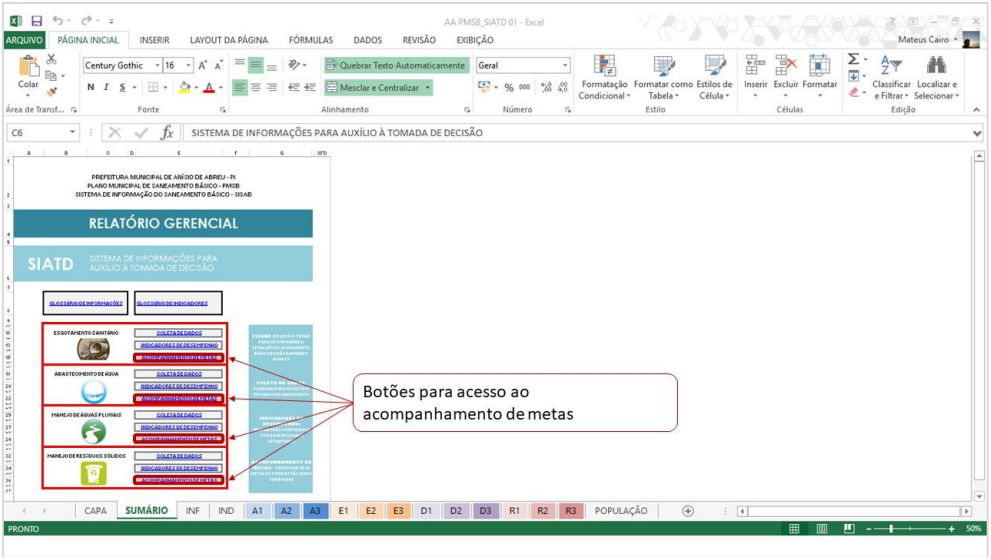
#VALOR! - Significa que a fórmula está sendo por algum texto, ou que não exista valores lançados no campo da informação. Logo não é possível o cálculo do indicador."

2.4 Resultados Esperados

Os valores dos indicadores calculados serão comparados com “metas” e/ou “intervalo de validade”. Com essa comparação o programa irá gerar um texto, para cada indicador, com a análise dizendo se o indicador está dentro da validade ou não. Caso não esteja dentro da validade, o texto deve indicar qual o dado inserido pode estar fora dos padrões.

A página inicial do programa, cada eixo do saneamento básico possui um botão de acesso para o acompanhamento das metas, conforme indicado na imagem abaixo.

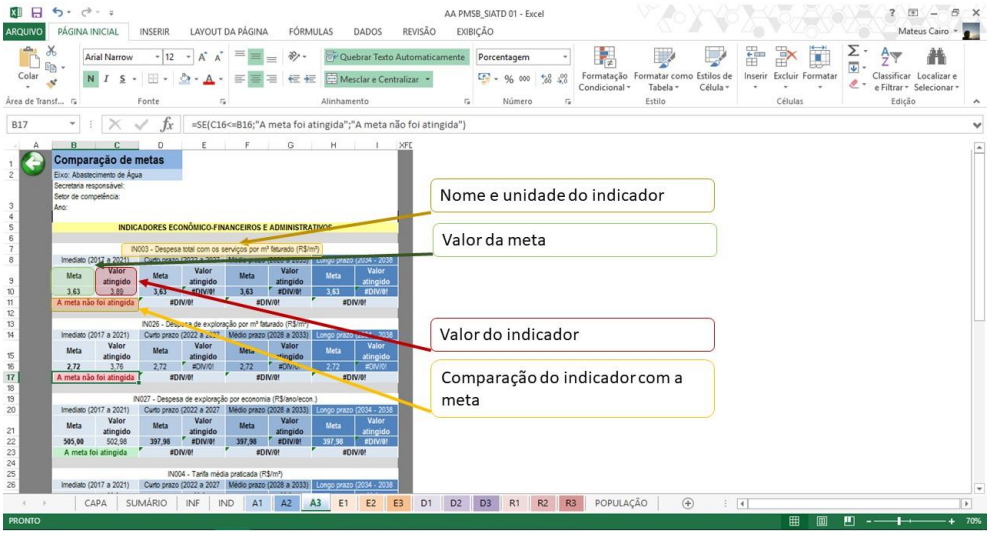
Imagem 5 – Detalhe do acompanhamento das metas na página inicial do programa



Fonte: Comitê Executivo (2018).

O programa irá compara o indicador calculado com a meta projetada. Caso a meta seja atingida, será sinalizado com a célula na cor verde com o escrito “a meta foi atingida”. Caso a meta não seja atingida, será sinalizada coma célula na cor vermelha com o escrito “a meta não foi atingida”. A imagem abaixo ilustra a página de acompanhamento de metas para o eixo de esgotamento sanitário.

Imagem 6 - Acompanhamento de metas para o eixo de esgotamento sanitário



Fonte: Comitê Executivo (2018).

Com a união dos textos de todos os indicadores tem-se a saída/produção de relatórios. Esses relatórios serão disseminados aos gestores e à comunidade. Por meio dos relatórios produzidos, os gestores e a população poderão acompanhar o processo de implantação do PMSB elaborado e a evolução e melhoria da qualidade de vida da população. Para tanto, o sistema construído deverá ser constantemente alimentado, adquirindo novos dados e gerando novas informações sempre que necessário.

2.5 Consistência e confiabilidades dos dados

Um instrumento de pesquisa deve ser avaliado quanto à sua precisão e à sua aplicabilidade, o que envolve a determinação da confiabilidade, validade e possibilidade de generalização da escala. A avaliação da confiabilidade compreende a confiabilidade no teste-re-teste, a confiabilidade em formas alternativas e a confiabilidade na consistência interna. Já a validade pode ser avaliada mediante a validade do conteúdo, a validade do critério e a validade de construto (MALHOTRA et al., 2005, p.262).

Antes de apresentar os conceitos relacionados com validade e confiabilidade é necessário descrever o conceito de precisão de uma medida. Medição é um número que reflete a característica de um objeto. Não se trata do valor verdadeiro de uma determinada característica, mas sim de uma observação daquele valor. Diversos fatores podem causar erros de medição, que têm como resultado o fato da medição, ou escore observado, ser diferente do verdadeiro escore da característica que está sendo medida.

Segundo Malhotra et al. (2005), o erro total de medida compreende o erro sistemático e o erro aleatório. O erro sistemático afeta a medida de forma constante e representa fatores estáveis que influem da mesma forma no escore observado, cada vez que se faz a medição. Exemplos de erros sistemáticos são: impressão ruim, excesso de itens no questionário, diferenças na atribuição de escores, análise estatística, entre outros. Por outro lado, o erro aleatório decorre de variações ou diferenças aleatórias nos respondentes ou em situações de medição.

Uma vez apresentado o conceito de precisão de uma medida, pode-se apresentar com maior clareza o conceito de confiabilidade. A confiabilidade mostra até que ponto uma escala produz resultados consistentes se as medidas são tomadas repetidamente. As fontes sistemáticas de erro não têm impacto sobre a confiabilidade, uma vez que afetam a medida de uma forma constante e não conduzem a inconsistências. Em contraste, o erro aleatório causa inconsistências, levando a baixa confiabilidade. Desse modo, a confiabilidade pode ser definida no âmbito em que as medidas estão livres de erro aleatório.

Conforme mencionado anteriormente, a confiabilidade de uma medida de três formas: teste-reteste, formas alternativas e consistência interna. Confiabilidade teste-reteste é uma abordagem para avaliar a confiabilidade com que os entrevistados recebem conjuntos idênticos de itens da escala, em duas ocasiões diferentes e em condições de equivalência tão próximas quanto possível. O grau de semelhança entre as duas medidas é obtido calculando-se o coeficiente de correlação: quanto mais alto o coeficiente, maior a confiabilidade. Alguns problemas relacionados com este tipo de confiabilidade são a dificuldade para fazer sucessivas medições, a possibilidade de influência da primeira medição nos resultados da segunda e, ainda, a característica que está sendo medida poder sofrer alterações no decorrer do tempo de medição.

Quanto à validade de construto, o autor sugere a utilização de fontes múltiplas de evidências, corretamente encadeadas, e com a revisão dos relatórios preliminares do estudo de caso por parte de informantes-chave. Sobre a validade interna (aplicável somente a estudos explanatórios ou causais, e não a exploratórios ou descritivos), recomenda “estabelecer uma relação causal, por meio da qual são mostradas certas condições que levem a outras condições” (YIN, 2005, p. 56), bem como o uso de modelos lógicos para se chegar a essa validação.

2.6 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA

O Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento deve se relacionar com base de dados do município de Anísio de Abreu/ PI e sistemas de informação estadual e nacional. Para isso deve atender alguns requisitos operacionais e não operacionais.

Para os requisitos operacionais é necessário que o sistema acompanhe o conjunto de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam a utilização da tecnologia de informação e comunicação no governo federal e que estabelecem as condições de interação com os demais Poderes e esferas de governo e com a sociedade em geral.

Para os requisitos não funcionais é necessário o compartilhamento entre consórcios, estados, municípios e a união de definições sobre:

- Dados a serem coletados – cuja proposta foi apresentada no item anterior (ver anexos);
- Glossário de termos técnicos, referenciados no glossário do SNIS que melhor expressam eficiência, eficácia, efetividade e outras condições estabelecidas sobre a prestação dos serviços públicos de saneamento;
- Desenvolvimento de estudos regionais sobre eficiência da prestação dos diversos serviços públicos de saneamento;

- Adoção da divisão territorial e dos códigos de identificação dos municípios utilizados pelo IBGE;
- Adoção da divisão das bacias hidrográficas brasileiras adotada pela Agência Nacional de Águas – ANA; e
- Adoção e compartilhamento de metodologia para apropriação de custos operacionais e administrativos.

Para que dados e informações gerado em Anísio de Abreu/ PI sejam integrados nacionalmente por sistemas de informações sobre saneamento poderá ser disponibilizado formulário na internet por comitê gestor do SNIS a ser preenchido diretamente, uma vez por ano. O formulário deverá ser preenchido apenas por responsável indicado formalmente pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu (a ser criado após aprovação de minuta de lei), a quem foi fornecido senha para acesso ao banco de dados do município de Anísio de Abreu/ PI.

Até o momento em que o Conselho Municipal de Saneamento Básico de Anísio de Abreu não tiver indicado o nome, a responsabilidade pela gestão do sistema de informação, a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu será da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Defesa Civil e Meio Ambiente.

Os técnicos devem ser formalmente indicados ao governo federal, pelos municípios, como responsáveis pelo fornecimento das informações requeridas anualmente pelo(s) comitê(s) gestor (es) do SNIS. O servidor titular disporá de senha fornecida pelo sistema para acessar o banco de dados de seu município. O município deverá indicar um titular e um substituto. Os responsáveis pelo fornecimento de informações aos sistemas nacionais poderão ser servidores públicos municipais ou servidores contratados pelos consórcios, indicados pelos consórcios, ou pelos municípios.

No caso de consórcios que realizam todos os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o sistema de informações deve ser implantado e operado pelo consórcio; e os responsáveis pelo fornecimento de informações aos sistemas nacionais, indicados pelo consórcio.

No caso de os serviços serem realizados parcialmente, os municípios e o consórcio respondem pela coleta e registro das informações sobre os serviços pelos quais são responsáveis; na etapa em que as informações serão disponibilizadas para o sistema nacional de informações, o consórcio poderá ser o responsável pela integração e consolidação das informações parciais.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente plano facilitará a gestão municipal dos serviços de saneamento de Anísio de Abreu, uma vez que, funciona como um instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazo, estando assegurada a participação da população no processo. É importante ressaltar que, o PMSB sozinho, sem a atuação eficaz do poder público não é o suficiente para a evolução do atendimento dos serviços de saneamento.

Com isso, a Lei 11.445/07 e o PMSB de Anísio de Abreu se apresentam como instrumentos importantes e promissores para a melhoria da situação do saneamento básico no município. Surgem como, respectivamente, o marco regulatório e o plano elaborado com suas diretrizes, que, se seguidos corretamente pela prefeitura municipal, têm todos os requisitos necessários para universalizar os serviços em um horizonte de 20 anos.

Compete também à população cobrar das autoridades constituídas e fiscalizar a implantação do plano, criando a consciência de responsabilidade social necessária para qualquer medida de evolução sanitária e ambiental. O controle social, exercido de forma eficaz, é essencial para garantir a efetividade de toda e qualquer política pública.

4 REFERÊNCIAS CONSULTADAS

AGUIAR, Robério Bôto de. *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí:* diagnóstico do município de Anísio de Abreu. Organização do texto [por] Robério Bôto de Aguiar [e] José Roberto de Carvalho Gomes . ¾ Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.

ANA - Agência Nacional de Águas (Brasil). *Atlas Brasil:* abastecimento urbano de água : panorama nacional / Agência Nacional de Águas; Engecorps/Cobrape. — Brasília : ANA : Engecorps/ Cobrape, 2010. Disponível em: <atlas.ana.gov.br/>Acesso em 13 set. 2013.

BASÍLIO, J. A. F.*Procedimentos para seleção de áreas para aterros sanitários a partir de cartas geotécnicas:*aplicação na folha de Campinas (SP). Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2001.

BORJA, Patrícia C. *Avaliação da qualidade ambiental urbana:* uma contribuição metodológica. 1997. 188f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1997.

BRASIL. (05 de janeiro de 2007). Lei Federal 11.445 – *Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Presidência da República.* Caderno Metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento – Ministério das cidades. – Brasília Maio de 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS)* Prestação dos serviços públicos de saneamento básico / coord. Berenice de Souza Cordeiro. – Brasília : Editora, 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Diretrizes para a definição da Política e Elaboração de Planos Municipais eRegionais de Saneamento Básico*. *2009.* Disponível em: <http://www.cidades.gov.br> . Acesso em 13 set. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Departamento de Ambiente Urbano. *Planos de Gestão de Resíduos Sólidos:* manual de orientação. Brasília, DF. Ministério do Meio Ambiente, 2012.

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente. *Como destinar os resíduos sólidos urbanos.* Belo Horizonte, Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, 1995. 47 p.

FREITAS, Márcio Antônio Sousa da Rocha. *Legislação de meio ambiente e recursos hídricos*. Teresina, Edições, 2003. 500 p.

FONSECA, A. M; GONZAGA, V. C. Metodologia para auditoria de serviços de limpeza urbana, com enfoque nos custos de coleta de resíduos sólidos urbanos. Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais - Xi Simpósio Nacional De Auditoria De Obras Públicas Belo Horizonte. 2006. Acessado em: <http://pt.scribd.com/doc/245027825/Metodologia-Para-Auditoria-de-Servicos-em-Limpeza-Urbana#scribd>. 04/10/2015.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. *Resíduos sólidos e a saúde da comunidade.*Fundação Nacional de Saúde - Brasília: FUNASA, 2009.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. *Termo de Referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico.* Brasília. FUNASA, 2012.

GONZAGA, V. C; FONSECA, A. M. *Metodologia para Auditoria de Serviços de Limpeza Urbana, com Enfoque nos Custos de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos* .XI Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas. Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico*. 2000-2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 set. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. *Metodologia da revisão da divisão regional do Brasil*. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

IBGE -Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística *Macrozoneamento Geoambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba.* Série Estudos e Pesquisas em Geociências, n. 4. IBGE: Rio de Janeiro, 1996.

JUNIOR, N. B. C. *Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a Construção Civil*. SINDUSCON-MG, 2005.

PASQUALI, Luiz. *Análise gravimétrica de resíduos sólidos recicláveis domiciliares no meio rural de Chopinzinho.* 2012. 68f. Dissertação (mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pós-graduação em Desenvolvimento Regional. Pato Branco – PR, 2012.

PEIXOTO, João Batista. *Financiamento dos Serviços de Saneamento Básico.* Fontes de Recursos. Brasília, novembro de 2006.

PLANSAB, *Pacto pelo Saneamento Básico, mais saúde, qualidade de vida e cidadania.* Resolução recomendada n° 62, de dezembro de 2008. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Governo Federal.

SEMAR. *Bacia do rio Poti. Atlas de abastecimento de água do Estado do Piauí,* 2004. CDROM 1.Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Piauí. Relatório síntese. Piauí. 2010.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2011*. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2013. 432 p.

TOLEDO, Renata Ferraz. et al. *Mobilização Social em Saúde e Saneamento em Processo de Pesquisa-ação em uma Comunidade Indígena no Noroeste Amazônico,* Saúde Soc. São Paulo, v.21, n.1, p.206-218, 2012

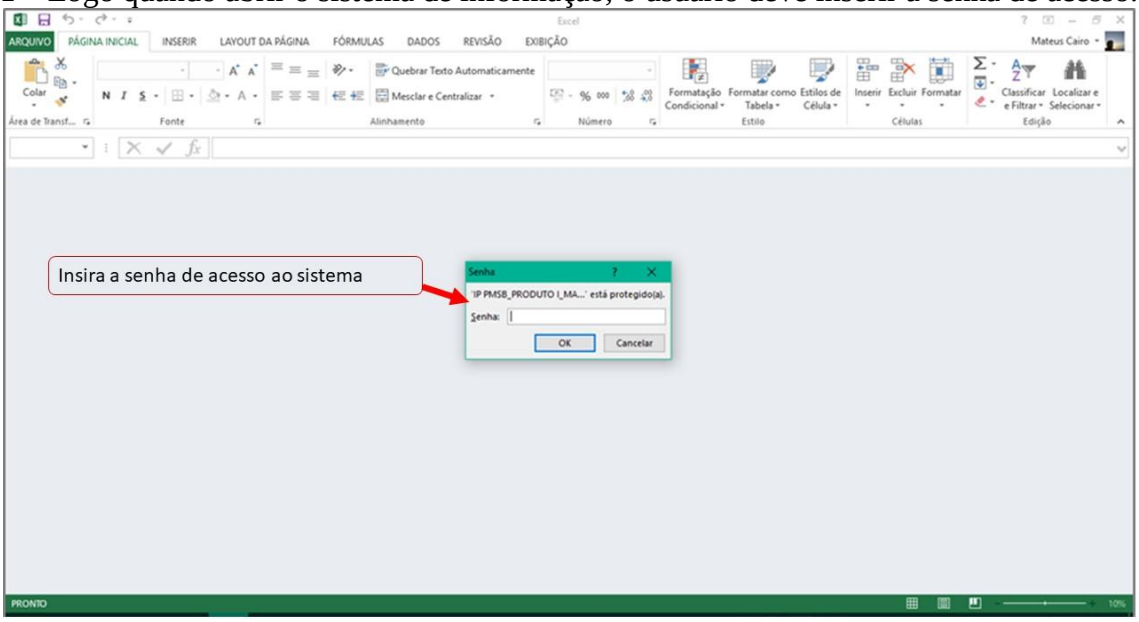
WEBER, Eliseu; HASENACK, Heinrich. *Avaliação de áreas para instalação de Aterro Sanitário através de análise em SIG com classificação contínua de dados.* Disponível em: Acesso em: 13 set. 2013.

ANEXOS

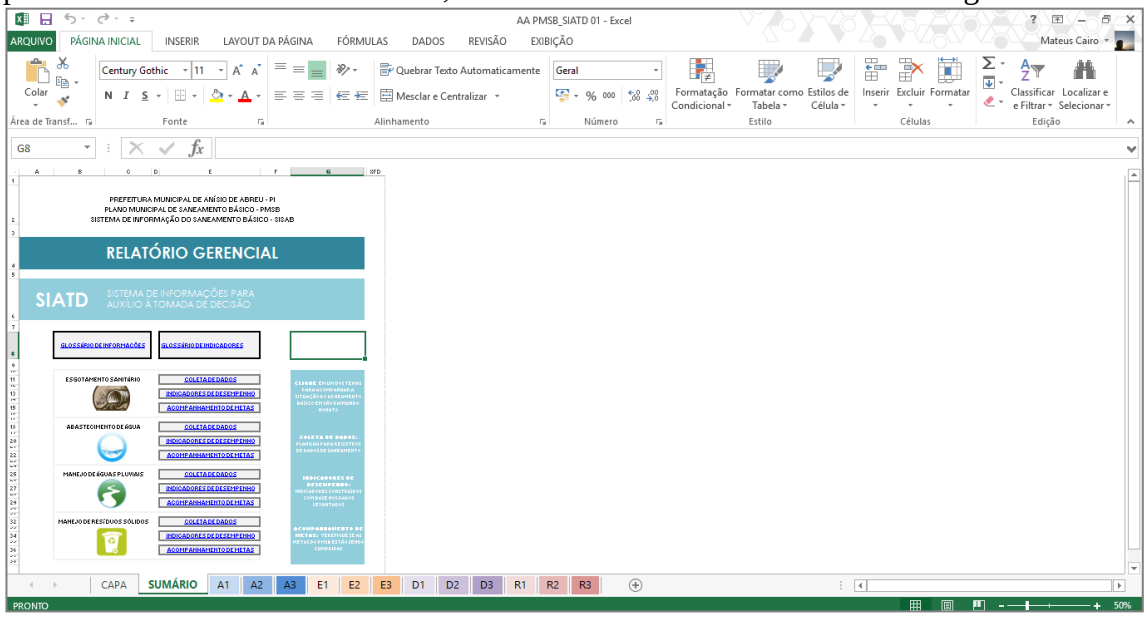
Anexo 01 - Manual de operação

1. Página Inicial

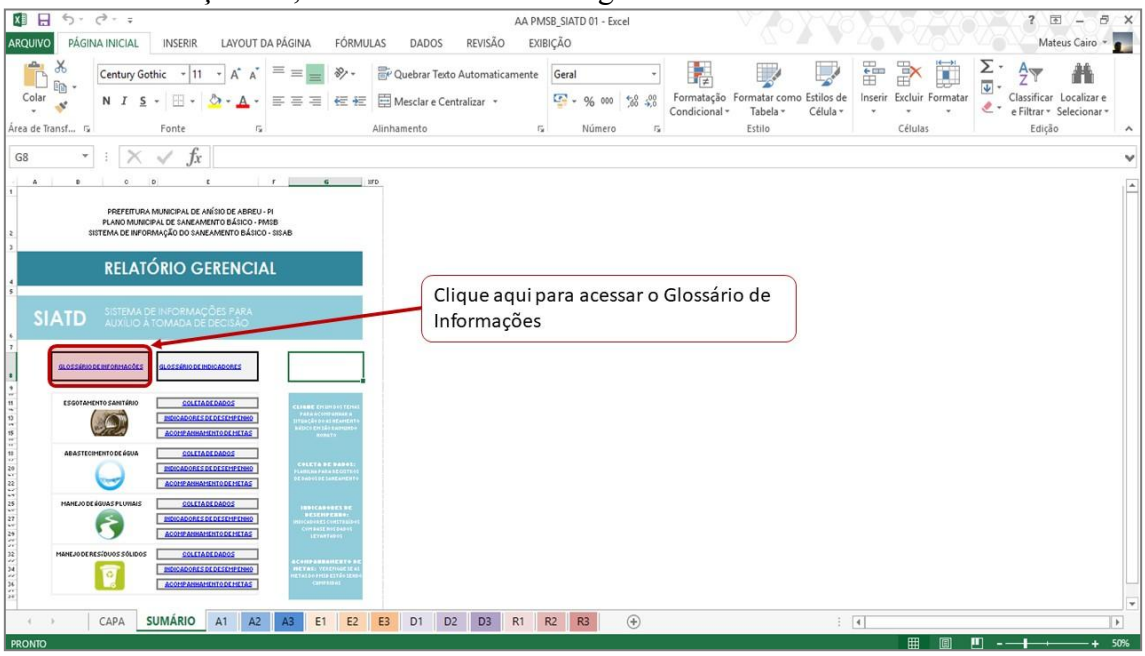
1 Logo quando abrir o sistema de informação, o usuário deve inserir a senha de acesso.



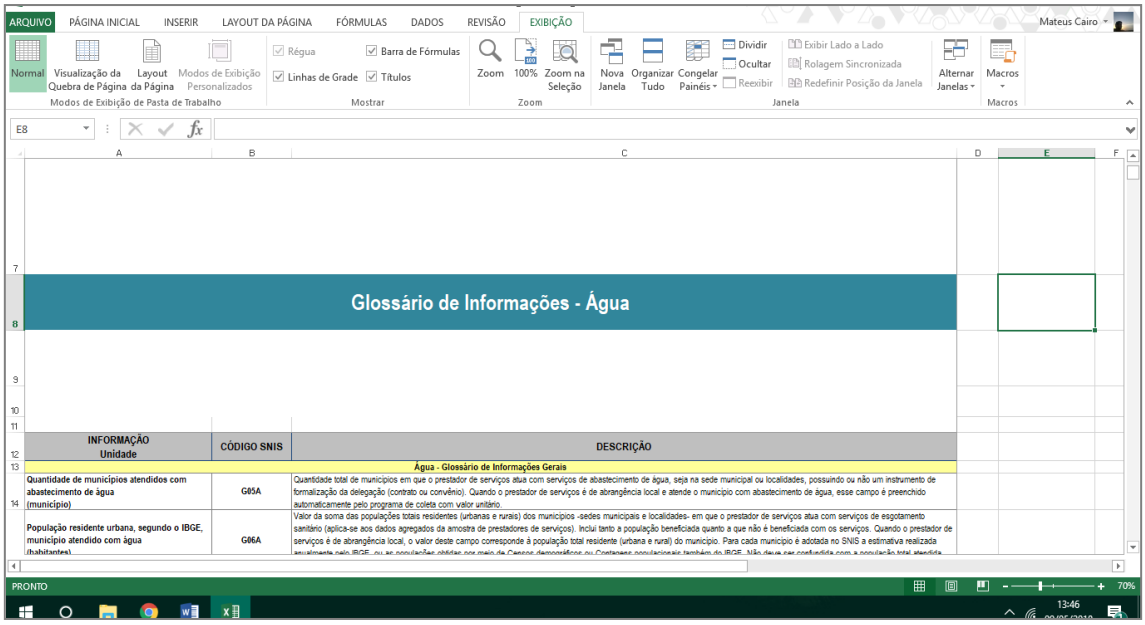
2 Após inserir a senha e clicar em OK, o Excel irá abrir conforme ilustra a imagem abaixo.



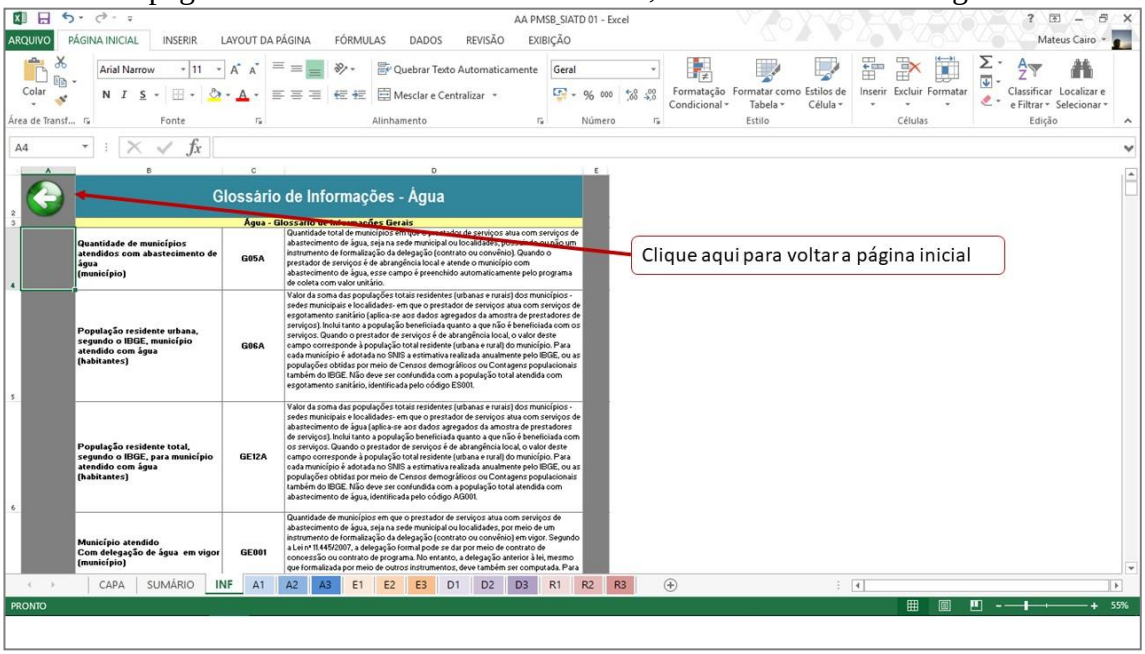
3 Para acesso ao glossário de informações, clique no botão “GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES”, conforme ilustra a imagem abaixo



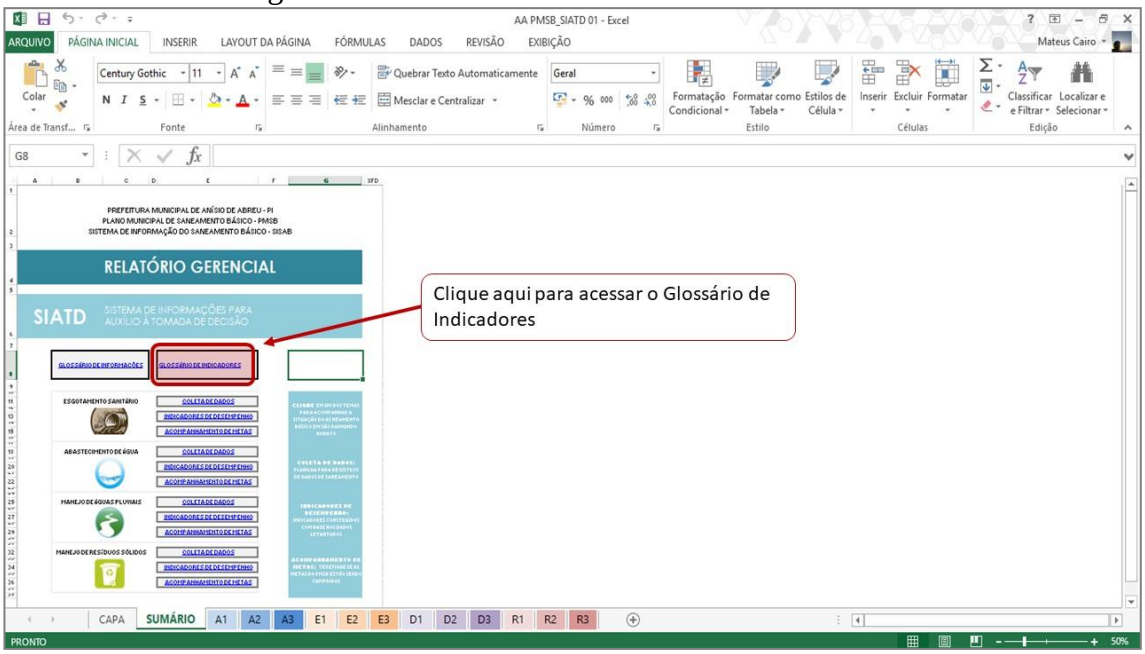
4 0 Excel irá para a página de Glossário de Informações, conforme ilustra a imagem abaixo. Nesta página estão descritas as informações, sua unidade, seu código no SNIS e sua descrição. Na imagem podemos observar a informações sobre o eixo de abastecimento de água. Descendo a página encontra-se as informações dos demais eixos.



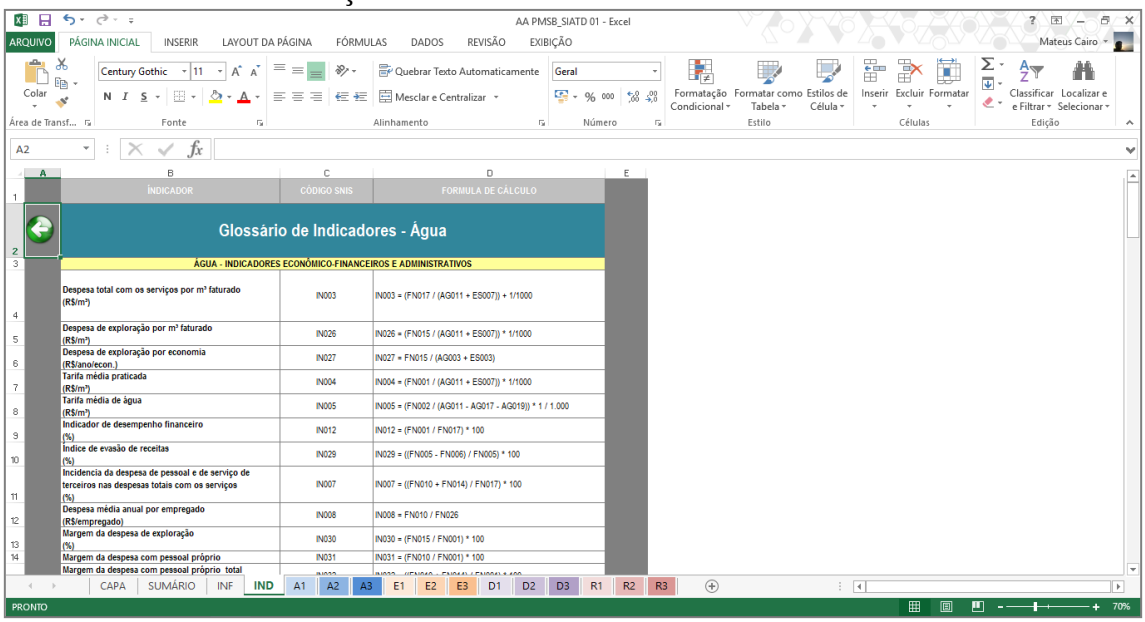
5 Para voltar a página inicial basta clicar na seta verde, conforme indica a imagem abaixo.



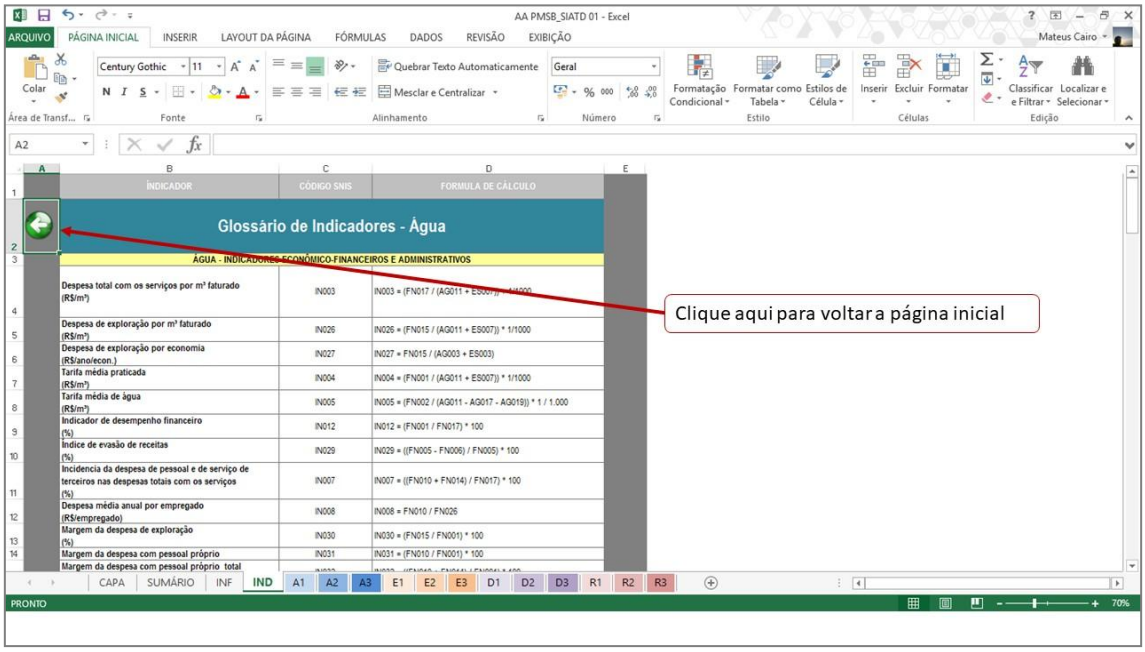
6 Para acessar o glossário de indicadores, clique no botão “GLOSSÁRIO DE INDICADORES”, conforme ilustra a imagem abaixo.



7 O programa irá para a página de Glossário de Indicadores, conforme ilustra a imagem abaixo. Nesta página estão descritos os nomes dos indicadores, suas unidades, seu código no SNIS e sua formula de cálculo. Na imagem podemos observar os indicadores sobre o eixo de abastecimento de água. Descendo a página encontra-se as informações dos demais eixos.

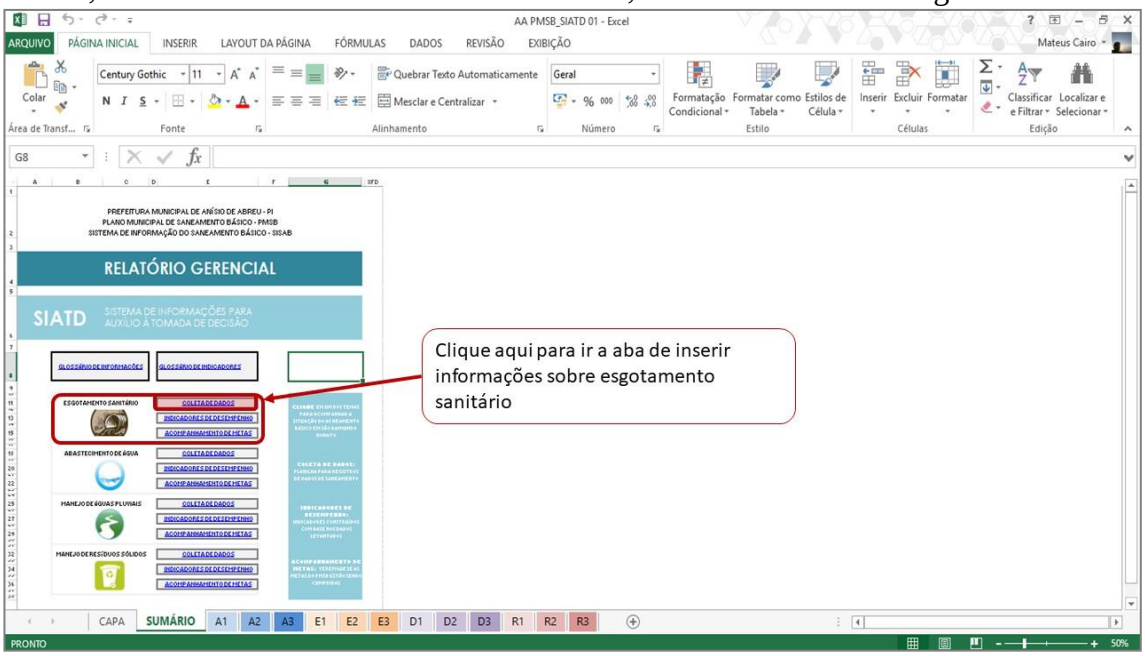


8 Para voltar à página inicial basta clicar na seta verde, conforme indica a imagem abaixo.

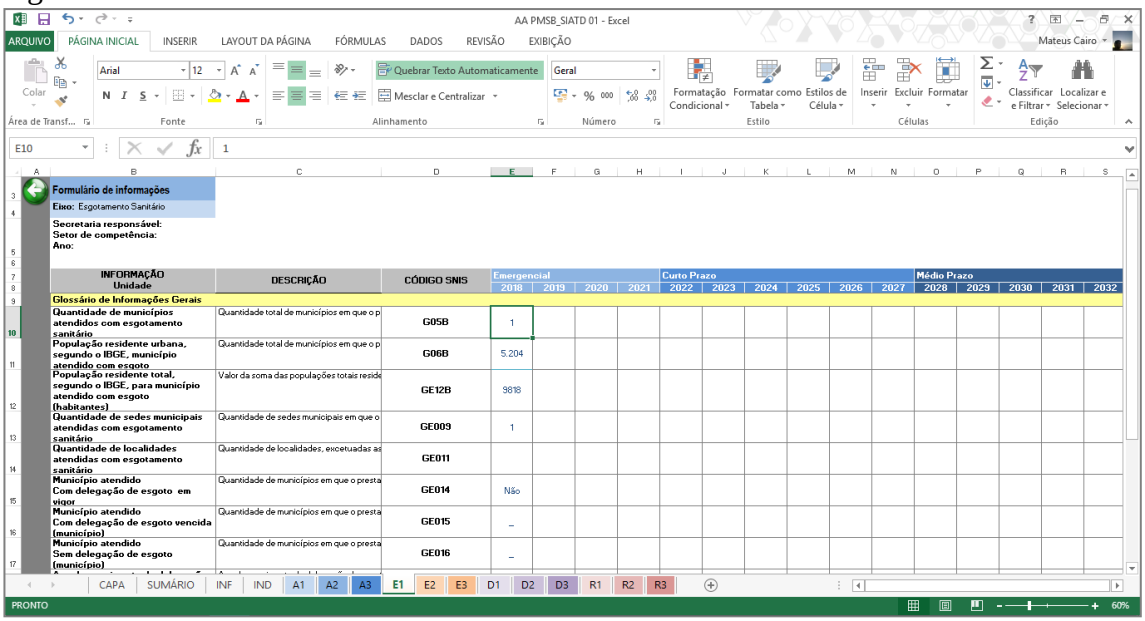


2. Inserção de Dados

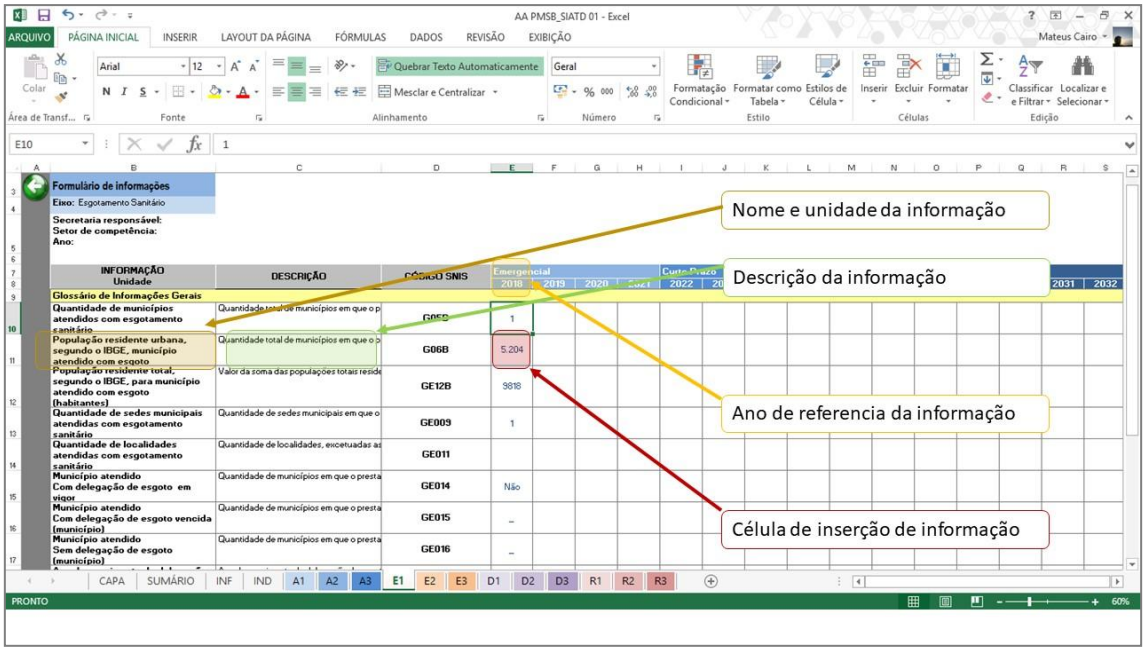
9 Para inserir informações sobre o eixo de esgotamento sanitário, clique no botão COLETA DE DADOS, no eixo ESGOTAMENTO SANITÁRIO, conforme ilustra a imagem abaixo.



10 O programa irá para a página de informações do eixo esgotamento sanitário, conforme ilustra a imagem abaixo.

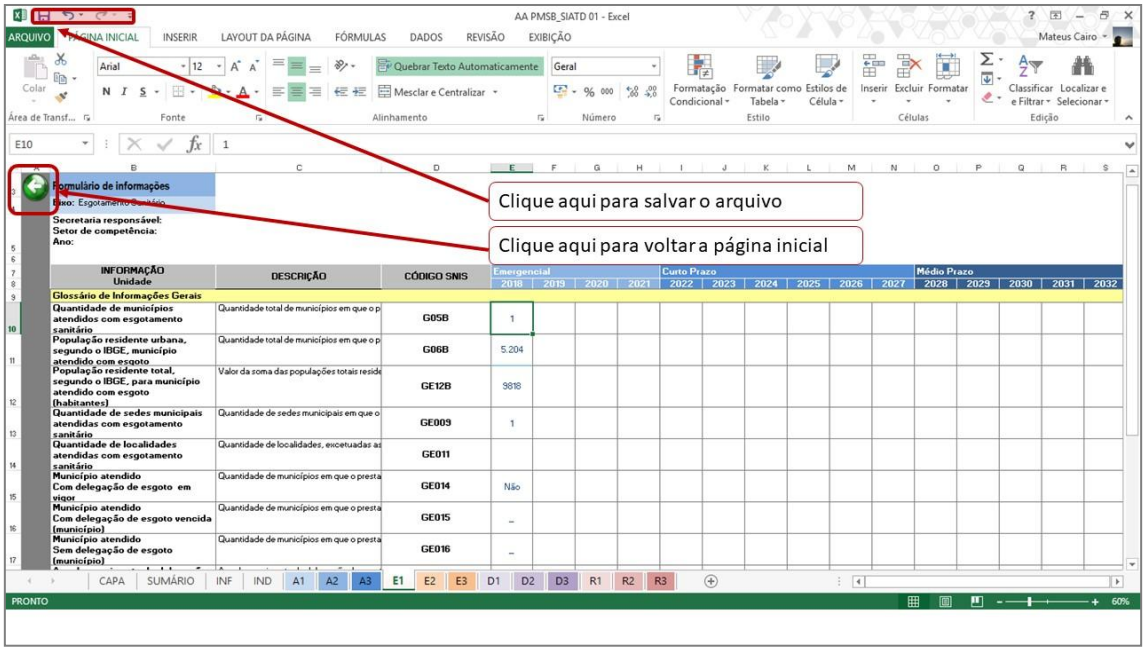


11 O usuário deve inserir os dados nas células específicas de cada informação (linhas), de acordo com cada ano (colunas). Após a inserção de um dado siga descendo até o final da tabela. A imagem abaixo ilustra as informações inseridas para o ano de 2018.

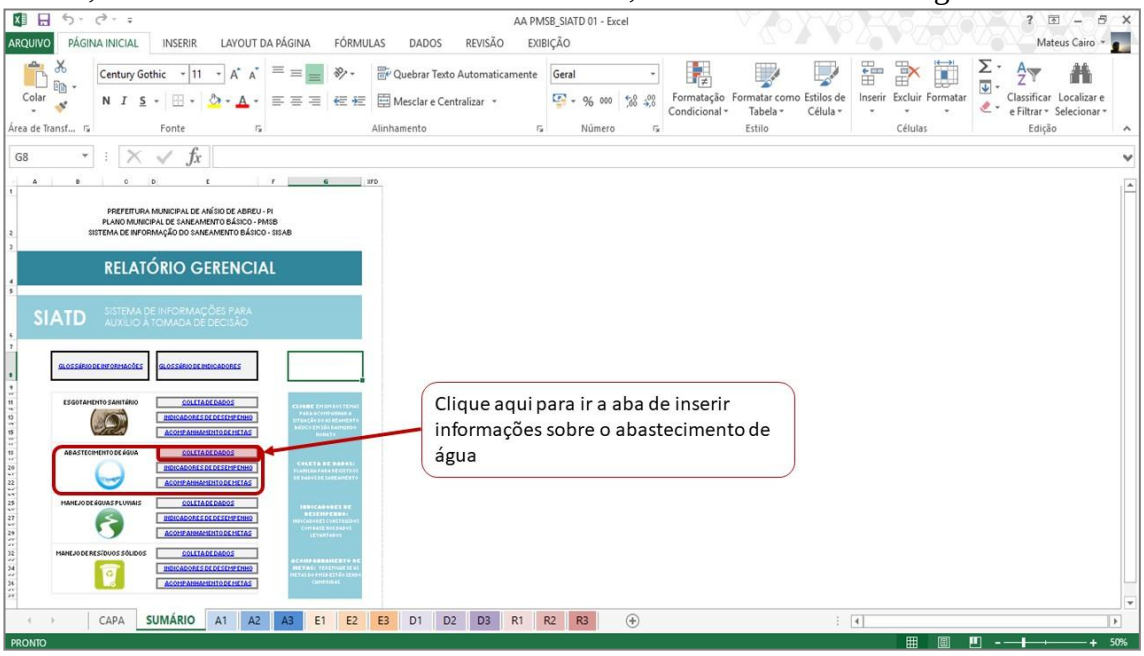


12 Após inserir as informações, o usuário deve salvar o programa clicando na imagem do disquete, no canto superior esquerdo, conforme ilustra a imagem a abaixo.

13 Após o salvar o arquivo volte para a página inicial clicando na seta verde.

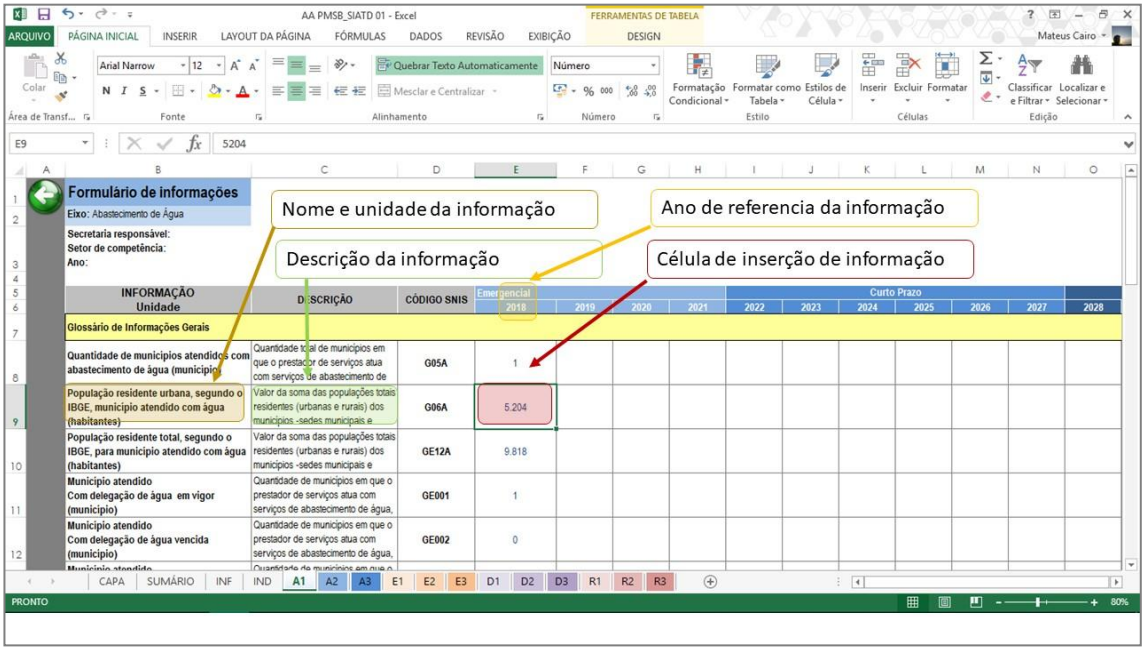


14 Para inserir informações sobre o eixo de abastecimento de água, clique no botão COLETA DE DADOS, no eixo ABASTECIMENTO DE ÁGUA, conforme ilustra a imagem abaixo.



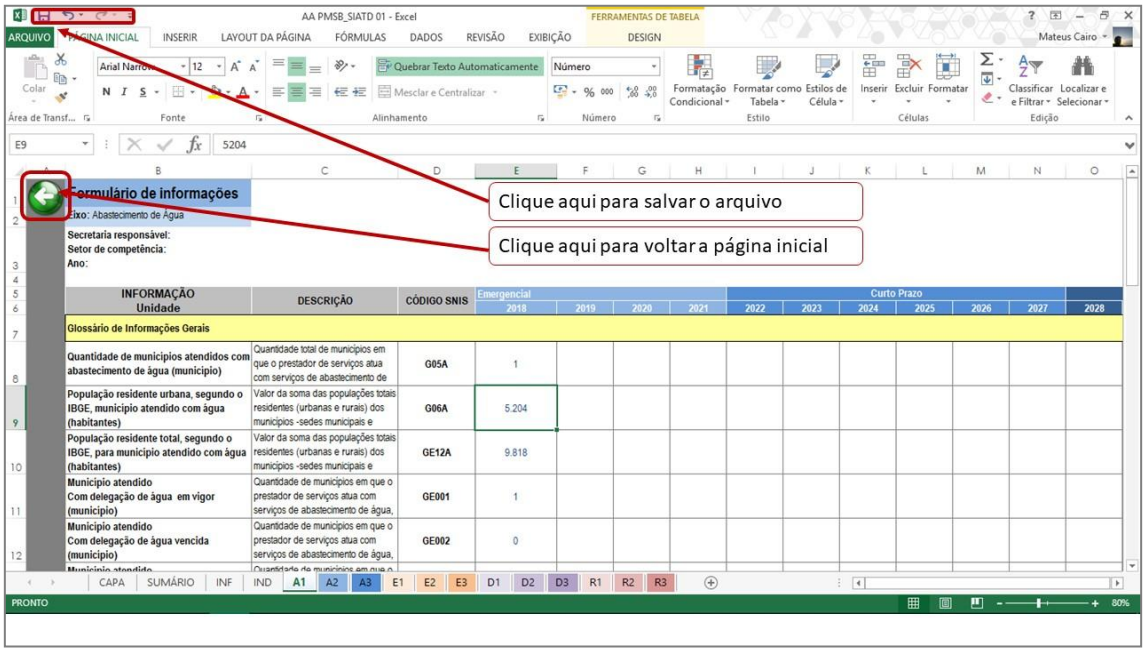
15 O programa irá para a página de informações do eixo abastecimento de água, conforme ilustra a imagem abaixo.

16 O usuário deve inserir os dados nas células específicas de cada informação (linhas), de acordo com cada ano (colunas). Após a inserção de um dado siga descendo até o final da tabela. A imagem abaixo ilustra as informações inseridas para o ano de 2018.

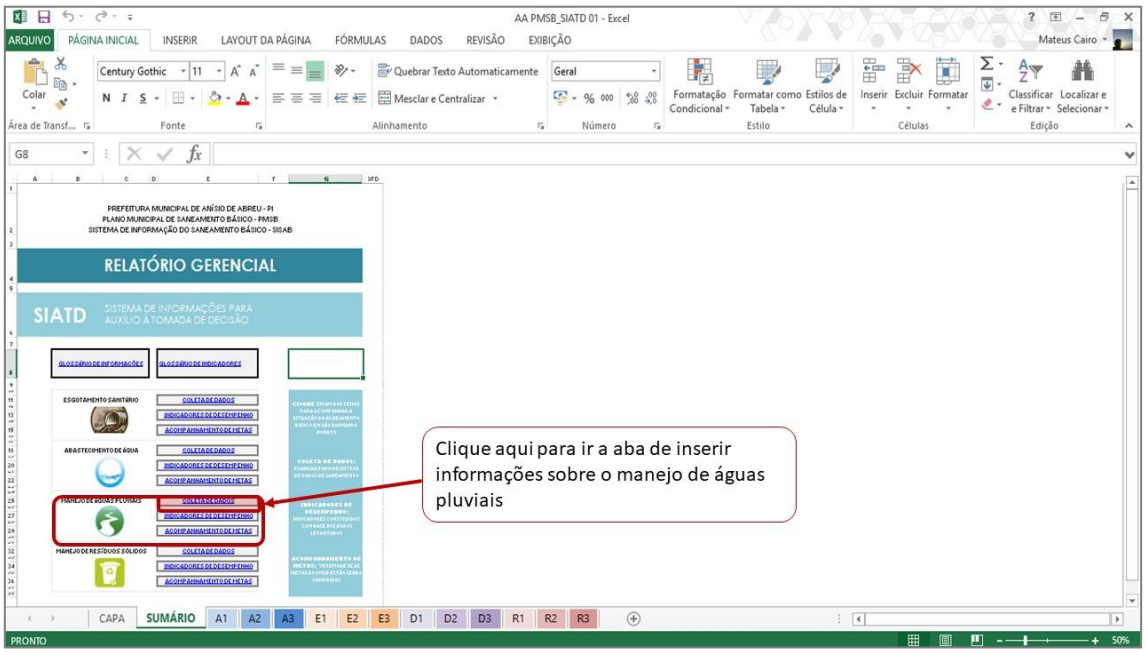


17 Após inserir as informações, o usuário deve salvar o programa clicando na imagem do disquete, no canto superior esquerdo, conforme ilustra a imagem a abaixo.

18 Após o salvar o arquivo volte para a página inicial clicando na seta verde.

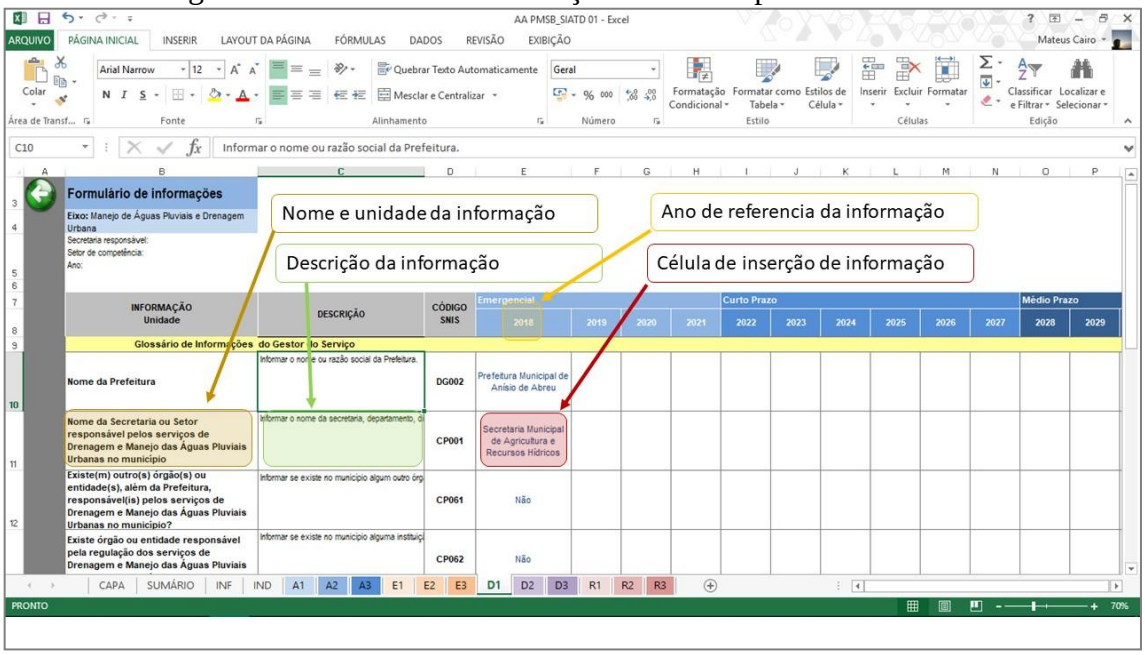


19 Para inserir informações sobre o eixo de manejo de águas pluviais, clique no botão COLETA DE DADOS, no eixo DRENAGEM PLUVIAL, conforme ilustra a imagem abaixo.



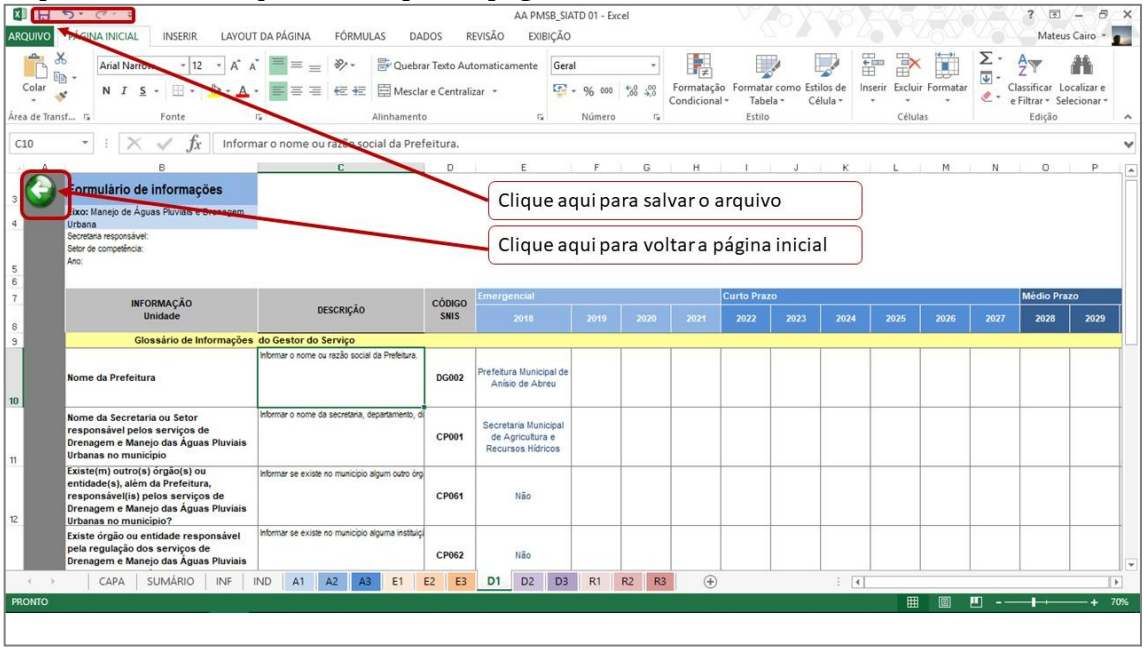
20 O programa irá para a página de informações do eixo drenagem pluvial, conforme ilustra a imagem abaixo.

21 O usuário deve inserir os dados nas células específicas de cada informação (linhas), de acordo com cada ano (colunas). Após a inserção de um dado siga descendo até o final da tabela. A imagem abaixo ilustra as informações inseridas para o ano de 2018.

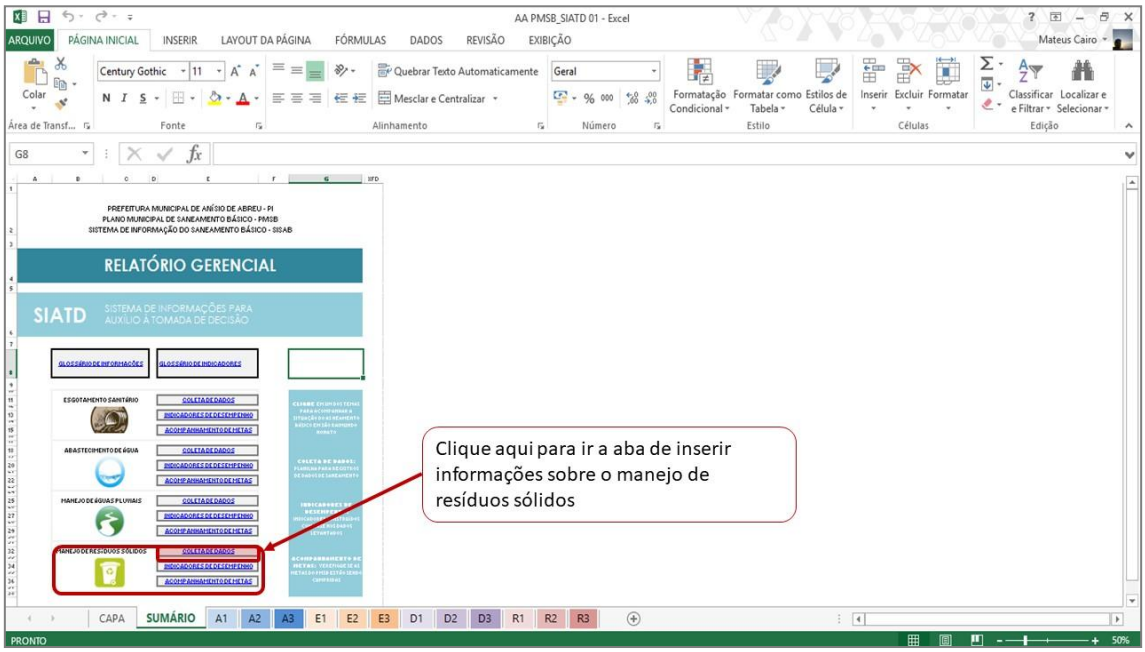


22 Após inserir as informações, o usuário deve salvar o programa clicando na imagem do disquete, no canto superior esquerdo, conforme ilustra a imagem a abaixo.

23 Após o salvar o arquivo volte para a página inicial clicando na seta verde.

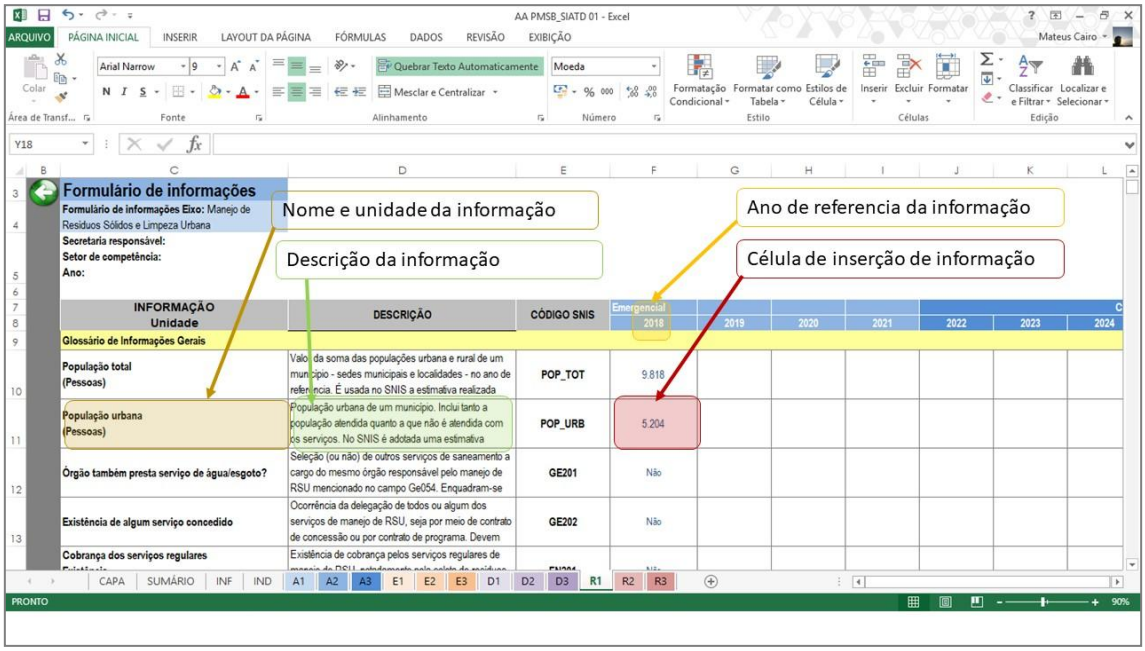


24 Para inserir informações sobre o eixo de manejo de resíduos sólidos, clique no botão COLETA DE DADOS, no eixo RESÍDUOS SÓLIDOS, conforme ilustra a imagem abaixo.



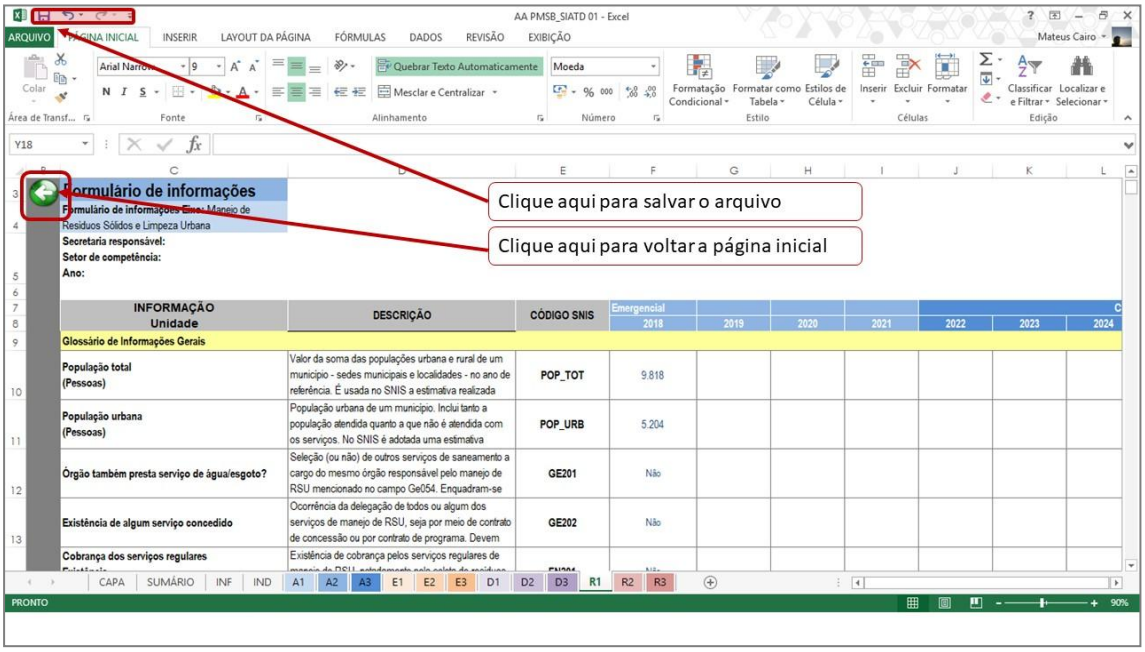
25 O programa irá para a página de informações do eixo manejo de resíduos sólidos, conforme ilustra a imagem abaixo.

26 O usuário deve inserir os dados nas células específicas de cada informação (linhas), de acordo com cada ano (colunas). Após a inserção de um dado siga descendo até o final da tabela. A imagem abaixo ilustra as informações inseridas para o ano de 2018.



27 Após inserir as informações, o usuário deve salvar o programa clicando na imagem do disquete, no canto superior esquerdo, conforme ilustra a imagem a abaixo.

28 Após o salvar o arquivo volte para a página inicial clicando na seta verde.

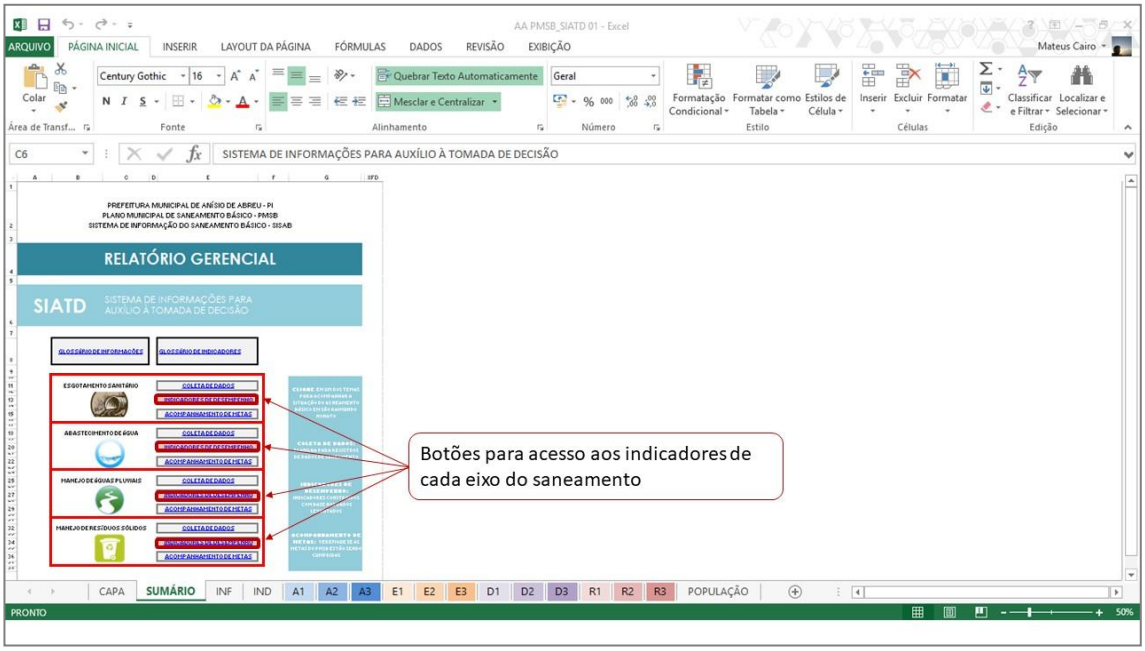


3. Calculo dos Indicadores

Após inserir os dados dos quatro eixos do saneamento básico (esgotamento sanitário, abastecimento de água, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos), o programa irá calcular automaticamente os indicadores específicos para cada eixo.

Os indicadores foram construídos seguindo a base de siglas, formulas e unidades conforme o Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS).

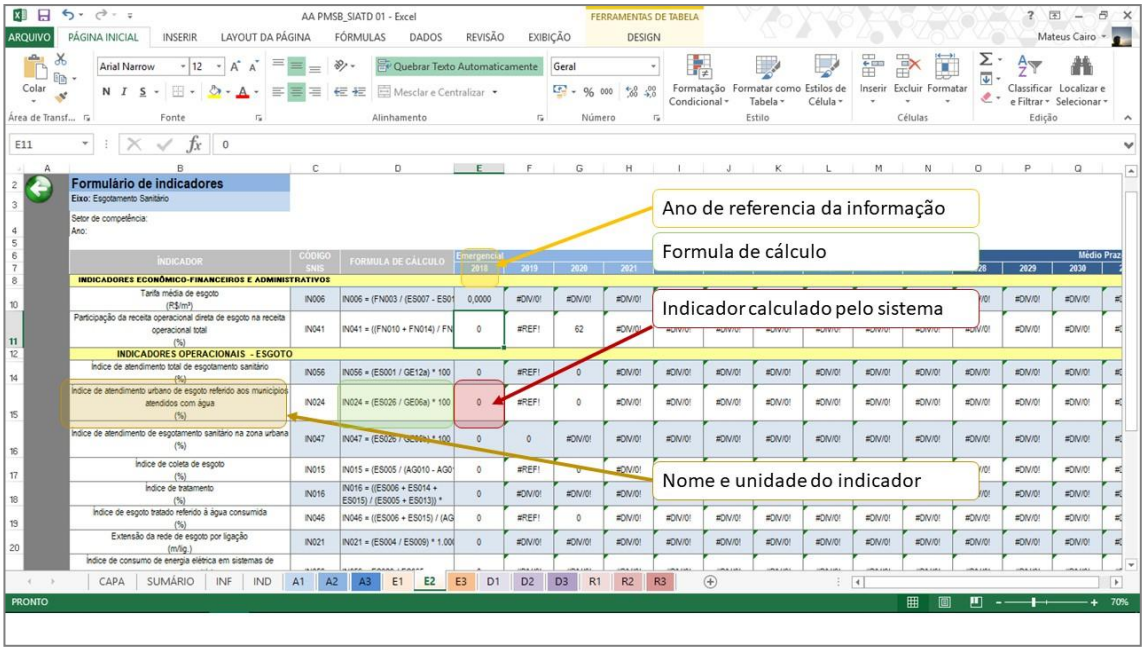
Na página inicial do programa, cada eixo do saneamento básico possui um botão de acesso aos indicadores, conforme indicado na imagem abaixo.



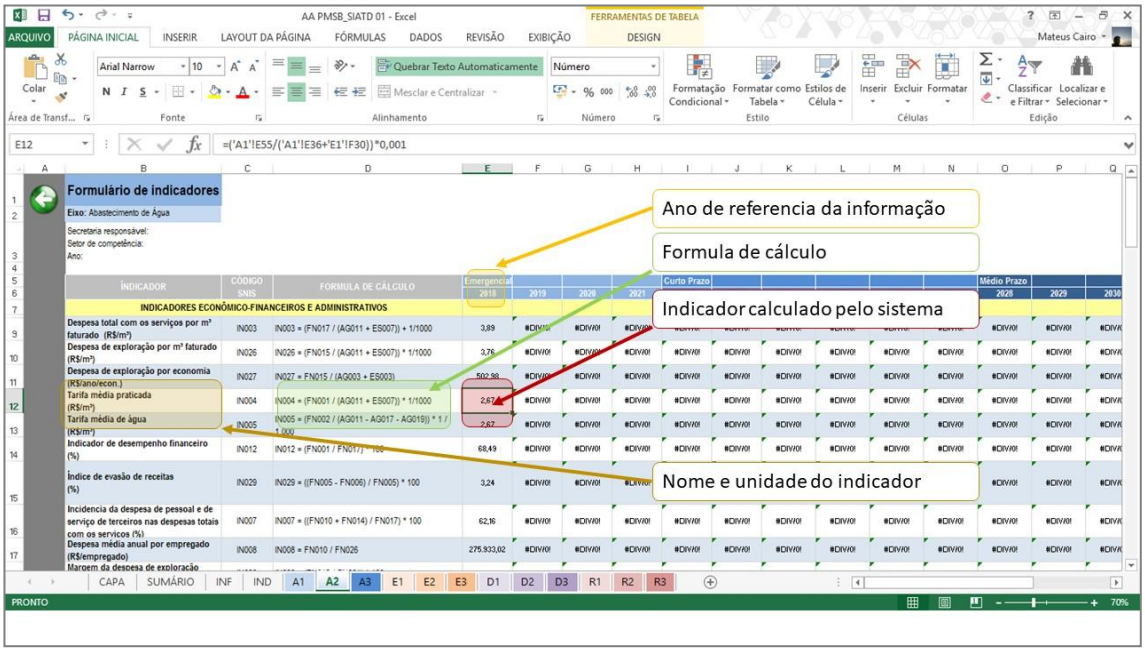
Os indicadores são calculados automaticamente pelo programa. Em cada célula foram inseridas formulas conforme “formula de cálculo” e “unidade” descrito no GLOSSÁRIO DE INDICADORES (já demonstrado nos primeiros passos). Não há necessidade de nenhum manejo por parte do usuário do programa. As telas a seguir ilustram as abas de indicadores do sistema de informação do município, na respectiva sequência dos eixos de esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem pluvial e manejo de resíduos sólidos.Vamos observar nas telas de indicadores os símbolos "#DIV/0! e #VALOR!.

- "#DIV/0! - Significa que a fórmula está sendo dívida por zero, ou seja, é impossível o cálculo do indicador.
- #VALOR! - Significa que a fórmula está sendo por algum texto, ou que não exista valores lançados no campo da informação. Logo não é possível o cálculo do indicador."

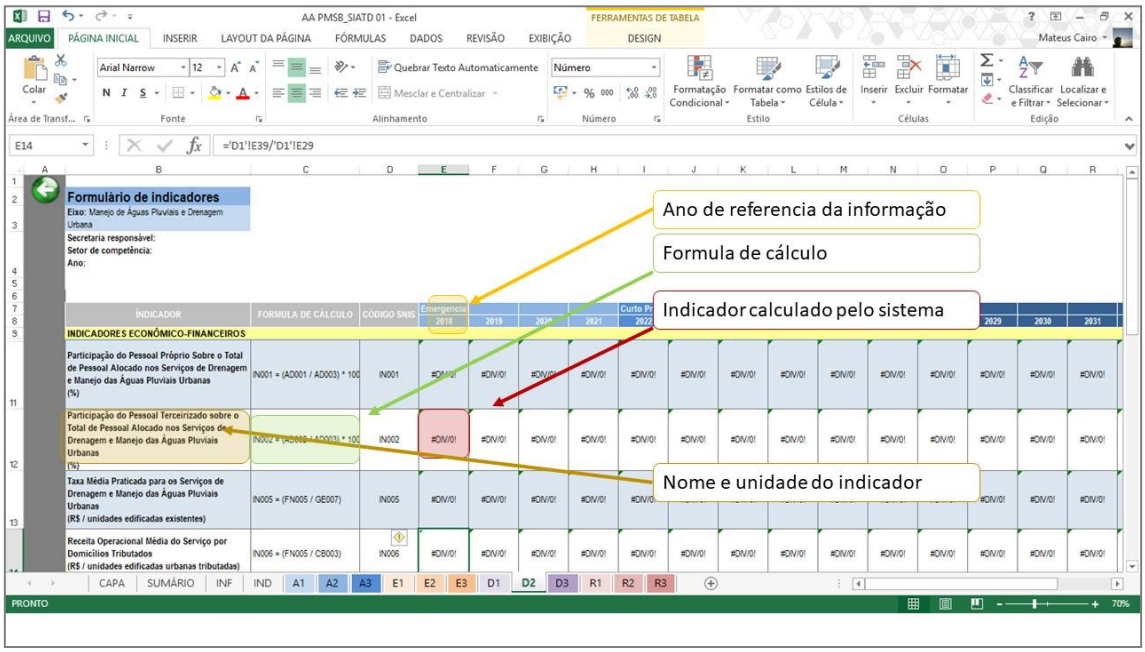
Tela da página de indicadores de desempenho para o eixo de esgotamento sanitário.



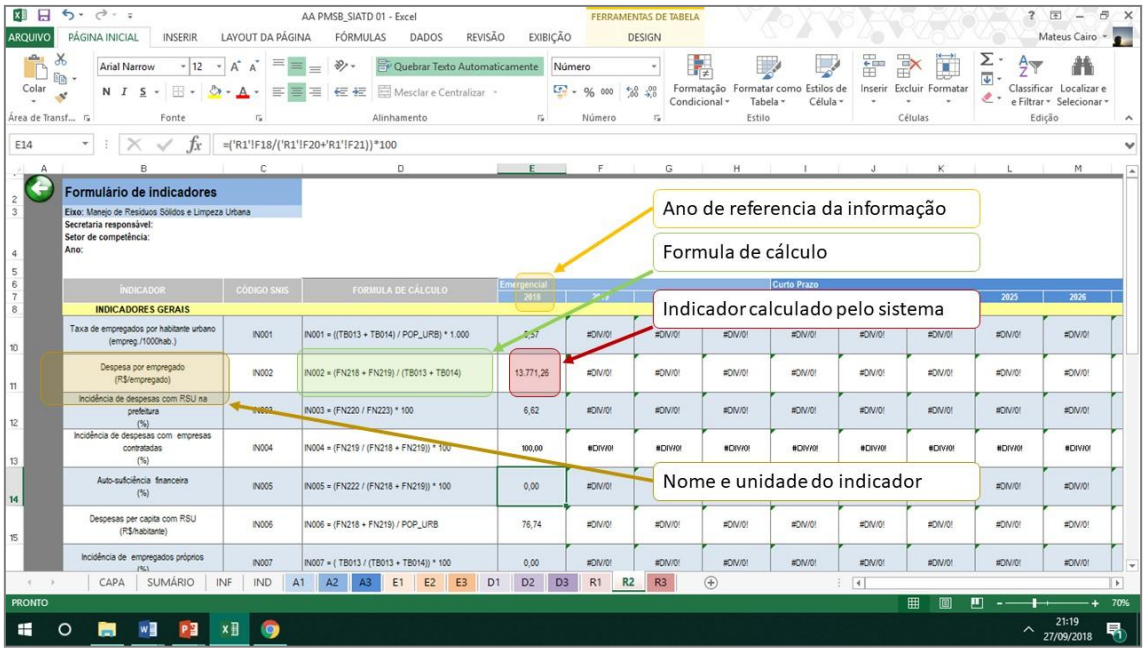
Tela da página de indicadores de desempenho para o eixo de abastecimento de água.



Tela da página de indicadores de desempenho para o eixo de manejo de águas pluviais



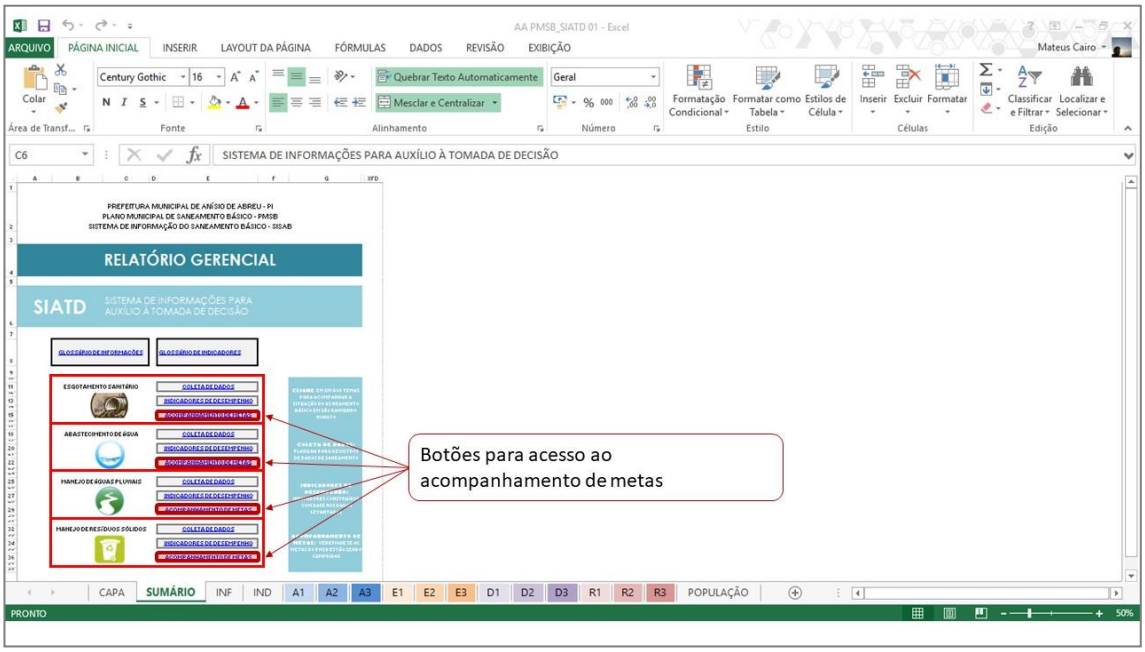
Tela da página de indicadores de desempenho para o eixo manejo de resíduos sólidos



Obs: sempre que quiser voltar a página inicial do programa, clique na seta verde que está na parte superior, do lado esquerdo de cada página.

4. Acompanhamento das metas

Na página inicial do programa, cada eixo do saneamento básico possui um botão de acesso para o acompanhamento das metas, conforme indicado na imagem abaixo.



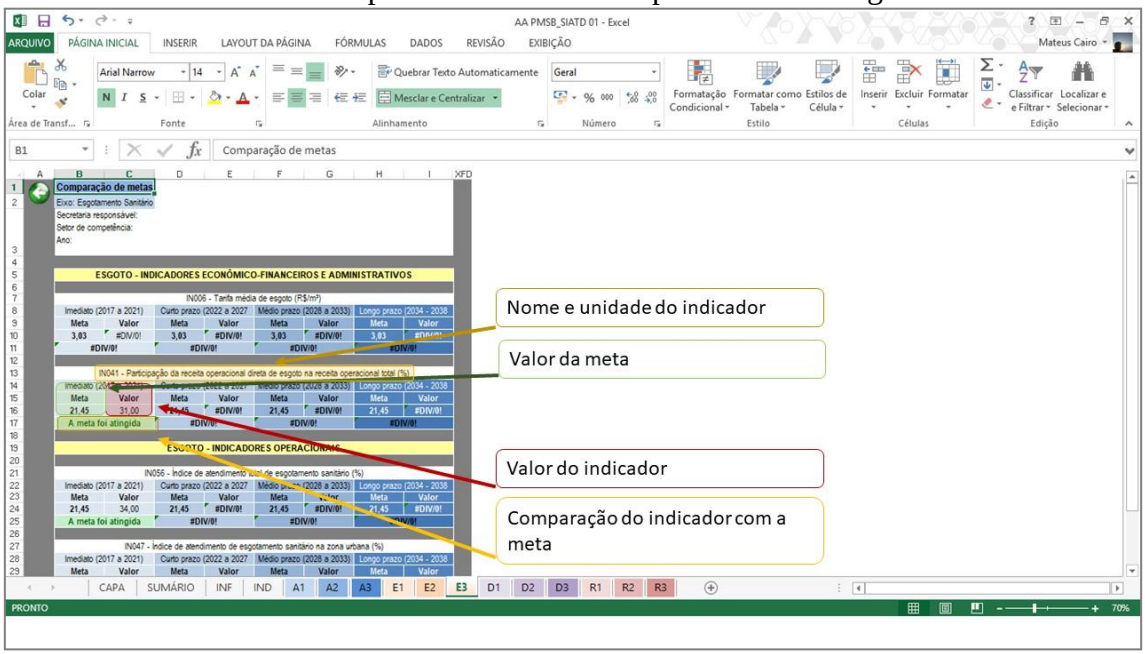
Basta clicar no botão “ACOMPANHAMENTO DE METAS” de cada eixo para acesso a página de acompanhamento.

Não há necessidade de nenhum manejo por parte do usuário do programa.

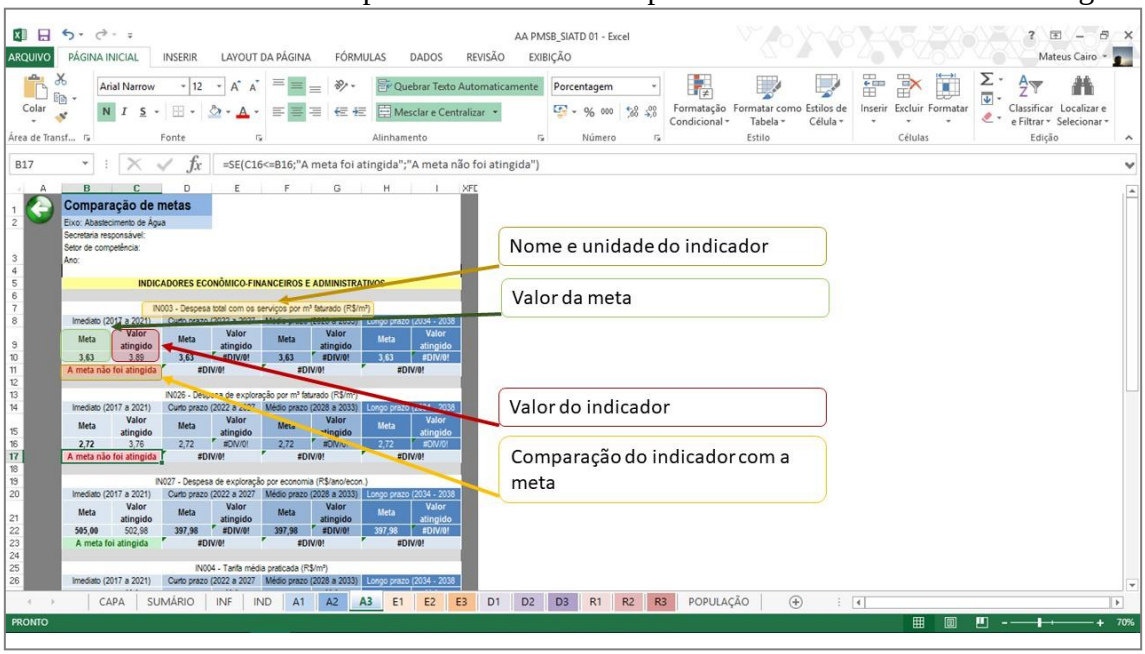
O programa irá compara o indicador calculado com a meta projetada. Caso a meta seja atingida, será sinalizado com a célula na cor verde com o escrito “a meta foi atingida”. Caso a meta não seja atingida, será sinalizada coma célula na cor vermelha com o escrito “a meta não foi atingida”.

As telas abaixo ilustram a página de acompanhamento de metas de cada eixo.

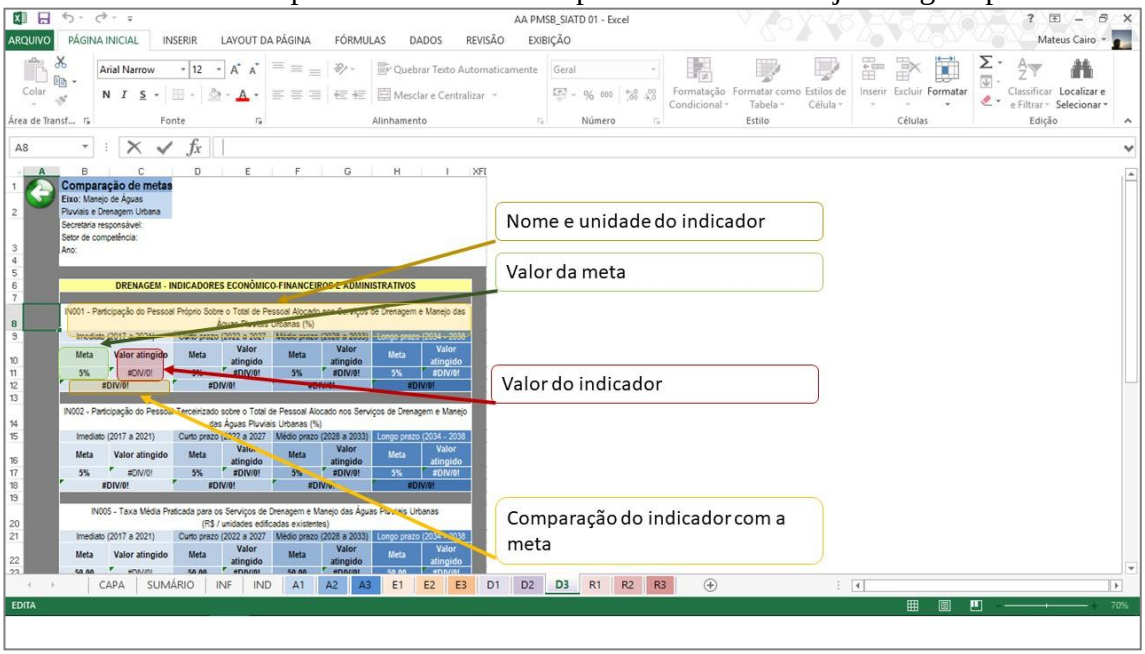
A tela abaixo ilustra o acompanhamento de metas para o eixo de esgotamento sanitário.



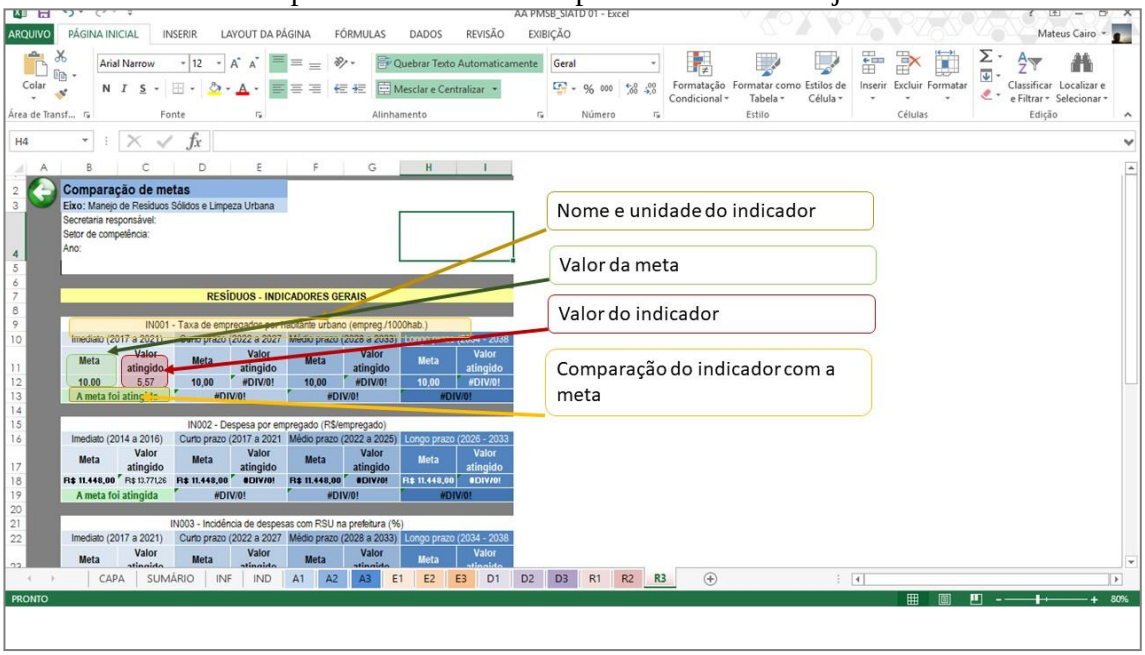
A tela abaixo ilustra o acompanhamento de metas para o eixo de abastecimento de água.



A tela abaixo ilustra o acompanhamento de metas para o eixo de manejo de águas pluviais



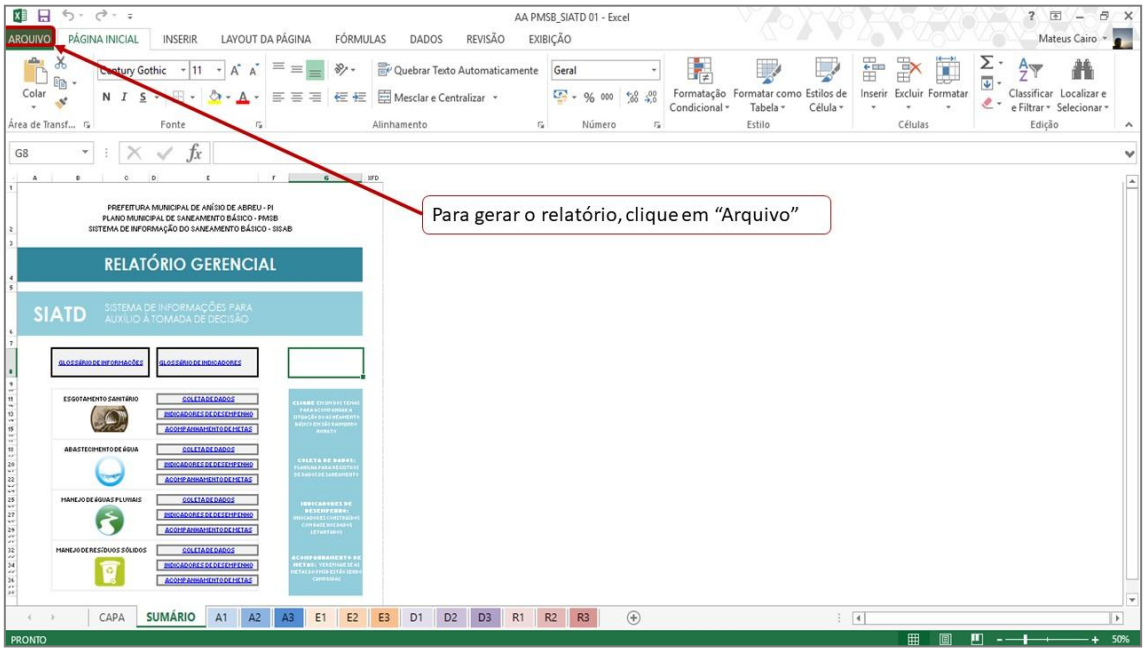
A tela abaixo ilustra o acompanhamento de metas para o eixo de manejo de resíduos sólidos.



Obs: sempre que quiser voltar a página inicial do programa, clique na seta verde que está na parte superior, do lado esquerdo de cada página.

5. Relatório do Sistema de Informação

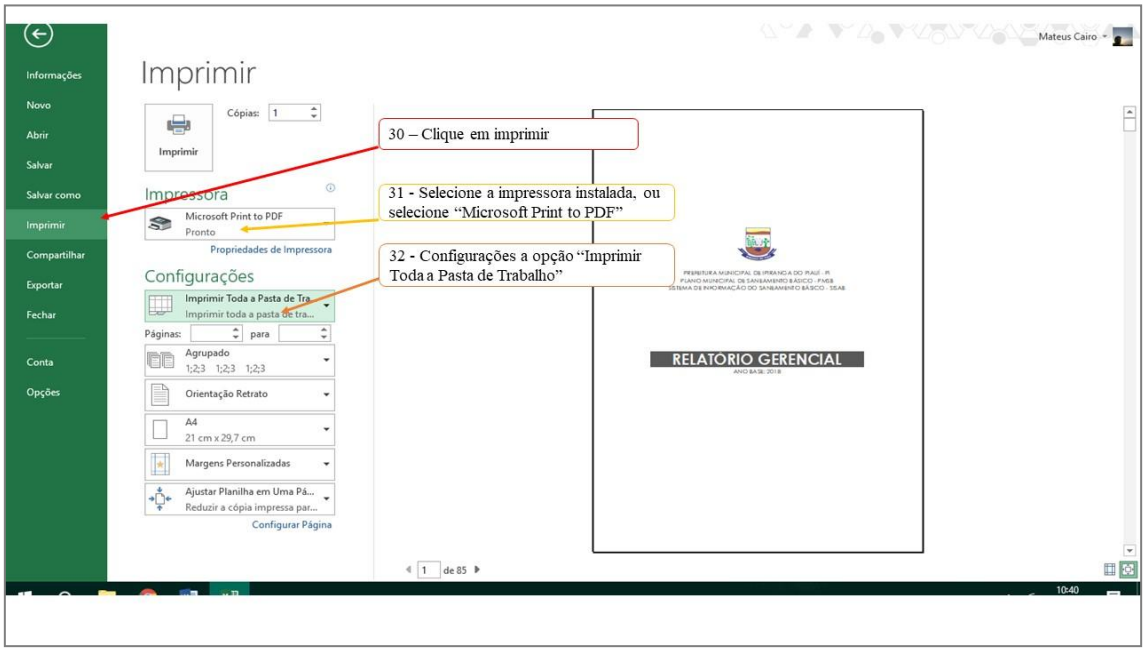
29 Para impressão do relatório do sistema municipal de informação sobre o saneamento, o usuário deve ir ARQUIVO, conforme ilustra a imagem abaixo.



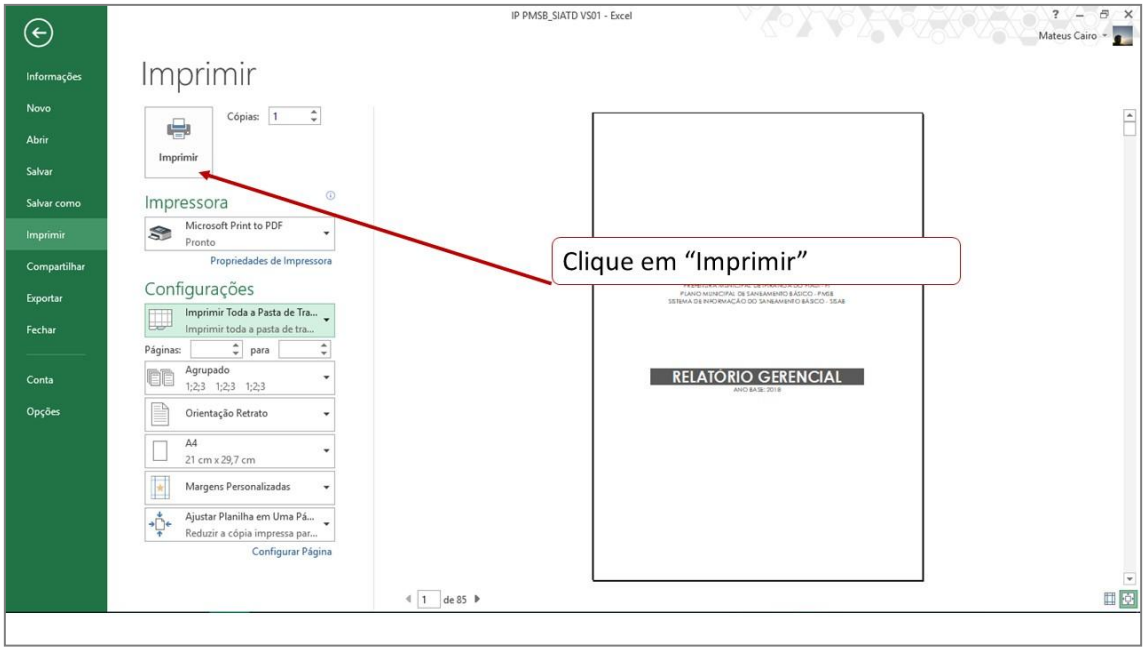
30 Vá até o item IMPRIMIR.

31 Selecione a impressora instalada, ou selecione "Microsoft Print to PDF", para exportar o arquivo em formato PDF.

32 Selecione em Configurações a opção "Imprimir Toda a Pasta de Trabalho"

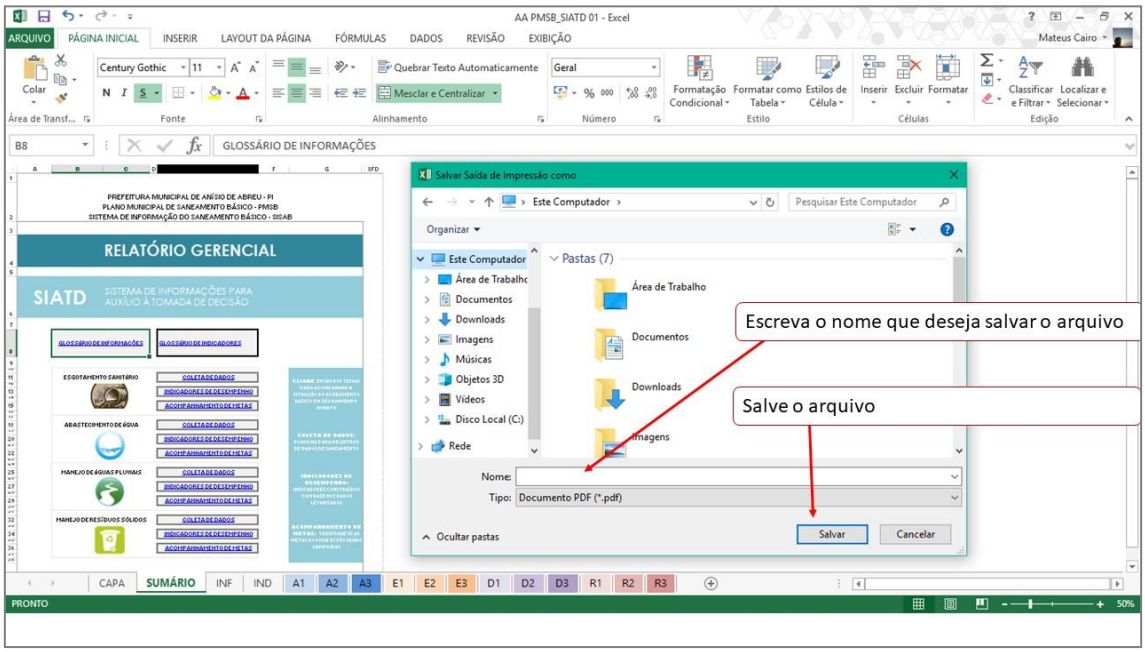


33 Clique em Imprimir

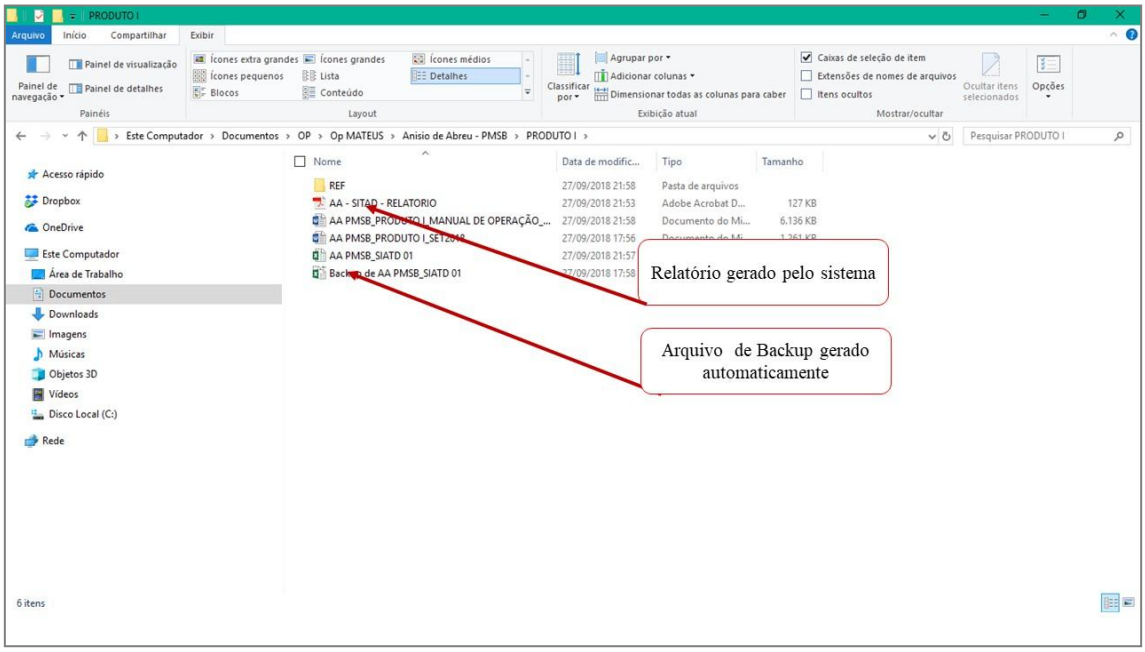


O programa irá abrir a caixa para o usuário escolher a pasta e o nome do arquivo, para salvamento do relatório do sistema de informação, conforme ilustra a imagem abaixo.

34 Após selecionar a pasta e dar um nome, é so clicar em salvar, conforme ilustra a imagem abaixo.



Na pasta escolhida será criado um arquivo PDF e um arquivo de backup do sistema de informação, conforme indicado na imagem abaixo.

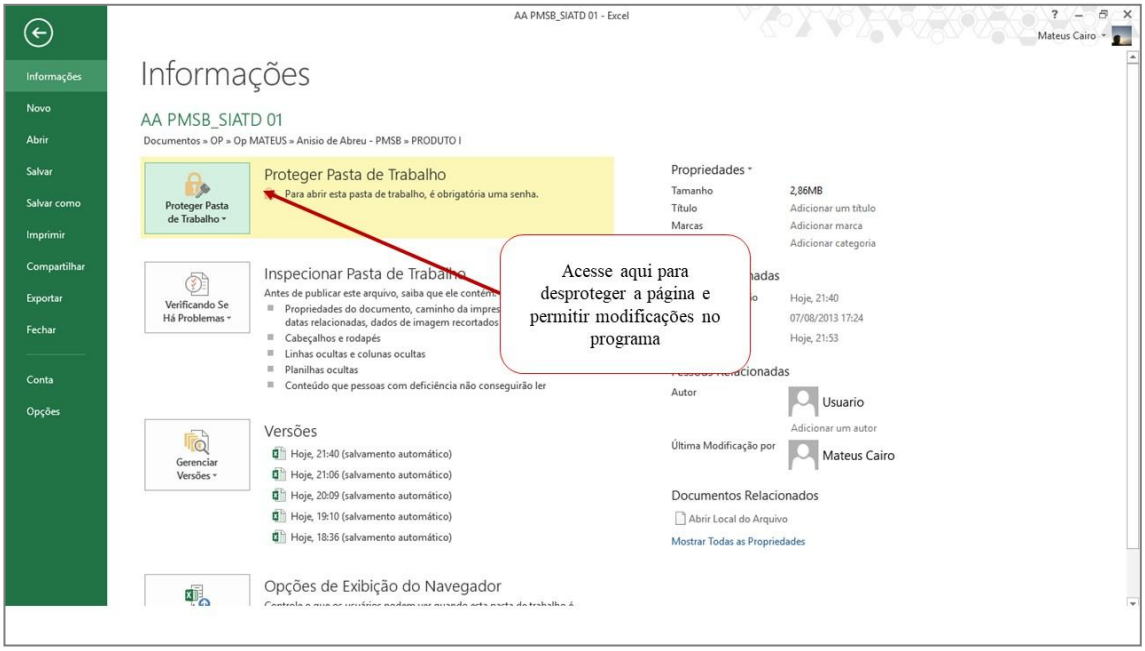


6. Considerações finais

O programa foi desenvolvido através do programa Microsoft Excel.

As páginas estão protegidas com senha, não permitindo que o usuário faço modificações em nenhuma célula, apenas visualiza o conteúdo de cada página. Apenas as páginas de informações estão sem proteção, para que o usuário possa inserir os dados de cada ano.

Para possíveis modificações no programa, o usuário deve desbloquear as páginas com senha específica, conforme ilustra a imagem abaixo.



Anexo 02 - Relatório gerencial

Anexo 11 - Cópias dos certificados

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÍSIO DE ABREU - PI

CERTIFICADO

O Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Anísio de Abreu - PI, certifica que Crisiane de Barros Santos CPF: 065.082.753-80 foi capacitado para operar o sistema de informações gerenciais do PMSB.

Anísio de Abreu / PI, 07 de janeiro de 2019.

Clerton dos Santos Ferreira
Coordenador do Comitê de Coordenação

Elvidio de Santana Lima
Coordenador do Comitê de Execução

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÍSIO DE ABREU - PI

CERTIFICADO

O Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Anísio de Abreu - PI, certifica que Katharina Stefanie dos Reis Silva CPF: 071.113.773-03 foi capacitado para operar o sistema de informações gerenciais do PMSB.

Anísio de Abreu / PI, 07 de janeiro de 2019.

Clerton dos Santos Ferreira
Coordenador do Comitê de Coordenação

Elvidio de Santana Lima
Coordenador do Comitê de Execução