



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SEBASTIÃO LEAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS
CNPJ 01.612.610/0001-09



PLANO MUNICIPAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

PERÍODO 2026–2030

Sebastião Leal – PI
2026



Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. Objetivos.....	3
2.1 Objetivo Geral	3
2.2 Objetivos Específicos	3
3. CARACTERIZAÇÃO E HISTÓRICO DO MUNICÍPIO	4
3.1 Histórico.....	4
3.2 Aspectos geográficos.....	4
3.3 Aspectos climáticos	5
3.4 Aspectos socioeconômicos	5
4. DIAGNÓSTICO CLIMÁTICO E AMBIENTAL.....	6
4.1 Desmatamento para expansão agrícola	6
4.2 Queimadas.....	6
4.3 Escassez hídrica em períodos secos	6
4.5 Emissões de GEE (estimativa qualitativa):.....	6
4.5.1 Agropecuária → principal fonte	6
4.5.2 Mudança do uso do solo → desmatamento.....	7
4.5.3 Energia → baixo impacto relativo	7
5. VULNERABILIDADES E RISCOS CLIMÁTICOS	7
6. ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO	8
7. ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO	9
8. METAS E INDICADORES.....	9
9. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES.....	10
10. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	10
11. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	10
12. CONCLUSÃO	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12



1. INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios contemporâneos para a gestão pública municipal, especialmente em regiões vulneráveis como o semiárido e áreas de transição do Cerrado brasileiro. Municípios de pequeno porte, como Sebastião Leal, enfrentam desafios ainda maiores devido à limitação de infraestrutura, capacidade técnica e dependência econômica de atividades sensíveis ao clima, como a agricultura.

Localizado no sudoeste do estado do Piauí, o município apresenta características típicas da fronteira agrícola brasileira, com forte presença do agronegócio e uso intensivo do solo. Esse contexto amplia a necessidade de planejamento climático, uma vez que eventos extremos como secas prolongadas, chuvas intensas e aumento de temperatura já impactam diretamente a produção agrícola, a segurança hídrica e o bem-estar da população.

Além disso, o clima local apresenta regime de chuvas concentrado entre novembro e maio, com média anual entre 1.000 e 1.200 mm, alternando períodos de estiagem e chuvas intensas. Esse padrão tende a se tornar mais irregular com as mudanças climáticas, aumentando riscos de secas, erosão do solo e perdas agrícolas.

Diante desse cenário, o presente Plano Municipal de Mudanças Climáticas foi elaborado com a finalidade de fortalecer as políticas públicas voltadas à prevenção, mitigação e adaptação aos impactos das mudanças climáticas no município de Sebastião Leal, promovendo o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Promover a gestão climática sustentável no município de Sebastião Leal por meio da implementação de ações integradas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, visando reduzir vulnerabilidades ambientais, fortalecer a resiliência do município e garantir a preservação dos recursos naturais para as atuais e futuras gerações.

2.2 Objetivos Específicos

Entre os objetivos específicos deste plano, destacam-se a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) provenientes principalmente das atividades agropecuárias e do desmatamento; o fortalecimento da resiliência climática do município diante de eventos extremos, como secas prolongadas, queimadas e chuvas intensas; a proteção dos recursos naturais, com ênfase na conservação do solo, da vegetação nativa e dos recursos hídricos; e a promoção do desenvolvimento sustentável aliado à inclusão social, incentivando práticas econômicas ambientalmente responsáveis e melhorias na qualidade de vida da população.



O plano também busca incentivar a educação ambiental, fortalecer a participação comunitária e ampliar a integração entre os órgãos públicos municipais e demais instituições parceiras, contribuindo para uma gestão climática mais eficiente, participativa e sustentável.

Além disso, este documento está alinhado às diretrizes nacionais e internacionais relacionadas às mudanças climáticas, incluindo o Acordo de Paris e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, reforçando o compromisso do município com a sustentabilidade ambiental e a construção de um futuro mais resiliente.

3. CARACTERIZAÇÃO E HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

3.1 Histórico

O município de Sebastião Leal possui uma história marcada pelo processo de desenvolvimento do sul do estado do Piauí e pela busca por autonomia administrativa e fortalecimento de sua identidade local. Sua criação ocorreu por meio da Lei Estadual nº 4.680, de 26 de janeiro de 1994, quando o território foi desmembrado dos municípios de Bertolínia e Uruçuí. A instalação oficial do município aconteceu em 1997, consolidando definitivamente sua emancipação política e administrativa. O município possui cerca de 4.590 habitantes (2025) e uma vasta área territorial de aproximadamente 3.148 km², com baixa densidade demográfica.

Desde de sua emancipação, Sebastião Leal vem construindo sua trajetória baseada no fortalecimento das atividades econômicas, especialmente ligadas à agropecuária e à agricultura, setores que desempenham importante papel na geração de renda e no desenvolvimento local. O município apresenta características típicas da região do cerrado piauiense, com extensas áreas naturais, potencial agrícola e forte relação da população com o meio rural.

Ao longo dos anos, o município tem buscado ampliar sua infraestrutura, fortalecer os serviços públicos e promover melhorias na qualidade de vida da população. Sua história é marcada pelo esforço coletivo de moradores, trabalhadores e gestores públicos que contribuíram para o crescimento da cidade e para a construção de uma identidade cultural própria, preservando tradições e valores da comunidade local.

3.2 Aspectos geográficos

O município de Sebastião Leal está inserido na região de predominância do bioma Cerrado, considerado um dos mais importantes do país pela sua grande biodiversidade e relevância ambiental. A vegetação típica é composta por árvores de pequeno e médio porte, arbustos e gramíneas adaptadas às condições climáticas da região, desempenhando papel fundamental na conservação dos recursos hídricos e na manutenção do equilíbrio ecológico.

O relevo do município é caracterizado, em sua maior parte, por superfícies planas e levemente onduladas, condição que favorece o desenvolvimento das atividades agropecuárias e agrícolas, especialmente o cultivo mecanizado. Essas características do terreno contribuem para a expansão da produção rural, que representa uma importante base econômica local.

Os solos predominantes são os latossolos e os solos arenosos, que apresentam boa capacidade para determinadas culturas agrícolas, mas exigem manejo adequado para evitar



processos de degradação ambiental. Quando utilizados de forma inadequada, esses solos tornam-se mais vulneráveis à erosão, à perda de nutrientes e à compactação, fatores que podem comprometer a produtividade e causar impactos ambientais significativos. Por isso, práticas sustentáveis de uso e conservação do solo são fundamentais para garantir o equilíbrio entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental no município.

3.3 Aspectos climáticos

O município apresenta clima tropical típico da região do cerrado piauiense, caracterizado por temperaturas elevadas durante grande parte do ano e pela alternância entre períodos chuvosos e secos bem definidos. As temperaturas variam, em média, entre 18°C e 36°C, com dias mais quentes predominando especialmente nos meses de estiagem.

O regime de chuvas possui grande importância para a economia local, principalmente para as atividades agrícolas e pecuárias desenvolvidas no município. A média pluviométrica anual varia entre 1.000 e 1.200 milímetros, concentrando-se principalmente no período de novembro a maio, quando ocorre a estação chuvosa. Nesse intervalo, o aumento das precipitações contribui para o abastecimento dos reservatórios, o desenvolvimento das lavouras e a recuperação da vegetação nativa.

Já nos meses de seca, observa-se redução significativa das chuvas, elevação das temperaturas e diminuição da umidade do ar, fatores que podem favorecer problemas ambientais como queimadas, escassez hídrica e degradação do solo. Essas condições climáticas reforçam a necessidade de planejamento ambiental e adoção de medidas voltadas à adaptação às mudanças climáticas e ao uso sustentável dos recursos naturais.

3.4 Aspectos socioeconômicos

Com uma população estimada em aproximadamente 4.590 habitantes no ano de 2025, apresentando características típicas de municípios de pequeno porte do sul piauiense, onde grande parte da população mantém forte ligação com as atividades rurais e com o setor agropecuário.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do município é de 0,562, considerado baixo, refletindo desafios relacionados às áreas de educação, renda e qualidade de vida da população. Apesar dos avanços observados ao longo dos anos, ainda existem demandas importantes voltadas à ampliação do acesso aos serviços públicos, geração de emprego, fortalecimento da infraestrutura e promoção do desenvolvimento social sustentável.

A economia local é fortemente impulsionada pelo agronegócio, com destaque para o cultivo de soja, milho e algodão, atividades que vêm contribuindo significativamente para o crescimento econômico da região. O município está inserido em uma importante área produtiva do cerrado piauiense, onde a expansão agrícola tem gerado oportunidades de investimento, aumento da produção e fortalecimento da arrecadação municipal.

Ao mesmo tempo, o avanço das atividades agropecuárias exige atenção especial às questões ambientais e sociais, tornando fundamental a adoção de práticas sustentáveis que conciliem



desenvolvimento econômico, conservação dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida da população.

4. DIAGNÓSTICO CLIMÁTICO E AMBIENTAL

Principais problemas identificados:

O município enfrenta importantes desafios relacionados às questões climáticas e ambientais, muitos deles associados ao crescimento das atividades econômicas e às condições naturais características da região do cerrado.

4.1 Desmatamento para expansão agrícola

Entre os principais problemas identificados está o desmatamento provocado pela expansão das áreas agrícolas e pecuárias, situação que contribui para a redução da vegetação nativa, perda da biodiversidade e alteração do equilíbrio ambiental.

4.2 Queimadas

Outro fator preocupante é a ocorrência frequente de queimadas, especialmente nos períodos de estiagem, quando as altas temperaturas e a baixa umidade favorecem a propagação do fogo. Além dos impactos sobre a fauna e a flora, as queimadas comprometem a qualidade do ar, afetam a saúde da população e aumentam a emissão de gases de efeito estufa.

Degradação do solo

A degradação do solo também representa um desafio significativo para o município. O uso inadequado das terras, aliado à retirada da cobertura vegetal e ao manejo incorreto das áreas agrícolas, favorece processos erosivos, perda de nutrientes e diminuição da fertilidade natural do solo, comprometendo tanto a produção agrícola quanto a conservação ambiental.

4.3 Escassez hídrica em períodos secos

Nos períodos mais secos do ano, a escassez hídrica torna-se um problema recorrente, afetando o abastecimento de água, a produção rural e a qualidade de vida da população. A irregularidade das chuvas e os efeitos das mudanças climáticas intensificam a vulnerabilidade do município diante da redução dos recursos hídricos disponíveis.

4.5 Emissões de GEE (estimativa qualitativa):

4.5.1 Agropecuária → principal fonte



No município de Sebastião Leal, as principais fontes de emissão de gases de efeito estufa (GEE) estão associadas, sobretudo, às atividades agropecuárias e às mudanças no uso do solo. A agropecuária representa a principal fonte de emissões no município, devido à forte presença da produção agrícola e da criação de animais, atividades que contribuem para a liberação de gases como metano e óxido nitroso, especialmente em processos ligados ao manejo do solo, uso de fertilizantes e pecuária.

4.5.2 Mudança do uso do solo → desmatamento

Outro fator relevante está relacionado às mudanças no uso do solo, principalmente em razão do desmatamento e da retirada da vegetação nativa para expansão das áreas agrícolas. Esse processo reduz a capacidade natural de absorção de carbono pela vegetação e contribui diretamente para o aumento das emissões de dióxido de carbono na atmosfera, além de provocar impactos sobre a biodiversidade e os recursos naturais.

4.5.3 Energia → baixo impacto relativo

O setor de energia, por sua vez, apresenta impacto relativamente menor quando comparado aos demais setores econômicos do município. Isso ocorre em razão da baixa concentração industrial e do menor consumo energético em relação aos grandes centros urbanos. Ainda assim, o crescimento das atividades econômicas e da frota de veículos pode aumentar gradativamente a demanda energética e as emissões associadas, reforçando a importância de incentivar práticas sustentáveis e o uso de fontes de energia mais limpas no futuro.

5. VULNERABILIDADES E RISCOS CLIMÁTICOS

O município de Sebastião Leal apresenta vulnerabilidades climáticas que podem impactar diretamente o meio ambiente, a economia local e a qualidade de vida da população. Entre os principais riscos identificados estão as secas prolongadas, fenômeno cada vez mais frequente em razão das mudanças climáticas e da irregularidade do regime de chuvas. A redução das precipitações afeta o abastecimento de água, compromete a produção agrícola e pecuária e aumenta a pressão sobre os recursos hídricos disponíveis no município.

Outro fator de preocupação são os episódios de chuvas intensas concentradas em curtos períodos. Embora importantes para o abastecimento hídrico, essas chuvas podem provocar processos erosivos, assoreamento de cursos d'água e degradação do solo, especialmente em áreas desmatadas ou com manejo inadequado da terra. Os impactos também podem atingir estradas vicinais, plantações e comunidades rurais mais vulneráveis.

As queimadas e os incêndios florestais representam riscos ambientais recorrentes, sobretudo durante os períodos mais secos do ano. As altas temperaturas, associadas à baixa umidade do ar e à vegetação ressecada, favorecem a propagação do fogo, causando prejuízos à



biodiversidade, à qualidade do ar e à saúde da população, além de aumentar as emissões de gases de efeito estufa.

O aumento gradual das temperaturas médias também constitui uma importante ameaça climática para o município. O calor excessivo pode intensificar os períodos de seca, elevar o consumo de água, reduzir a produtividade agrícola e provocar impactos na saúde pública, principalmente entre crianças, idosos e populações mais vulneráveis. Diante desse cenário, torna-se fundamental fortalecer ações de prevenção, adaptação e gestão ambiental, buscando reduzir os impactos dos eventos climáticos extremos e promover o desenvolvimento sustentável do município.

6. ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO

O município de Sebastião Leal poderá fortalecer suas ações de enfrentamento às mudanças climáticas por meio da adoção de estratégias de mitigação voltadas à redução das emissões de gases de efeito estufa e à promoção do desenvolvimento sustentável. Considerando a forte presença do agronegócio e das atividades rurais na economia local, a implementação de práticas agrícolas sustentáveis torna-se fundamental para diminuir os impactos ambientais e garantir maior equilíbrio entre produção e conservação dos recursos naturais.

Entre as medidas recomendadas destaca-se a ampliação do sistema de plantio direto, técnica que contribui para a conservação do solo, redução da erosão e retenção da umidade, além de auxiliar na diminuição das emissões associadas ao manejo inadequado da terra. Também se mostra importante incentivar sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta, modelo produtivo que promove o uso mais eficiente das áreas rurais, melhora a recuperação do solo e favorece o aumento da cobertura vegetal. A redução das queimadas deve ser tratada como prioridade, por meio de ações educativas, fiscalização e incentivo a práticas agrícolas mais sustentáveis, diminuindo os impactos ambientais e os riscos de incêndios florestais.

No campo da conservação ambiental, torna-se essencial investir na recuperação de áreas degradadas e na recomposição da vegetação nativa, especialmente em locais afetados por processos erosivos e desmatamento. A proteção de nascentes e recursos hídricos também deve receber atenção especial, considerando sua importância para o abastecimento da população, manutenção dos ecossistemas e fortalecimento da segurança hídrica do município.

Outra estratégia relevante envolve o incentivo ao uso de fontes de energia limpa, com destaque para a energia solar, aproveitando o elevado potencial de incidência solar da região. A adoção de sistemas fotovoltaicos em prédios públicos pode contribuir para a redução dos custos com energia elétrica e para a diminuição das emissões de carbono. Paralelamente, medidas de eficiência energética, como modernização da iluminação pública e uso racional da energia nos órgãos municipais, podem gerar benefícios econômicos e ambientais a longo prazo.

Na área de gestão de resíduos sólidos, a implantação gradual da coleta seletiva representa uma importante ação para reduzir a quantidade de resíduos descartados de forma inadequada e incentivar a reciclagem. Além disso, o estímulo à compostagem de resíduos orgânicos pode contribuir para a redução do volume destinado aos lixões ou aterros, transformando resíduos em adubo natural e fortalecendo práticas ambientalmente sustentáveis no município.



7. ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO

O município de Sebastião Leal necessita fortalecer ações de adaptação às mudanças climáticas, considerando os impactos provocados pelas secas prolongadas, altas temperaturas, queimadas e eventos de chuvas intensas. Essas estratégias são fundamentais para reduzir vulnerabilidades, aumentar a capacidade de resposta do município e garantir maior segurança ambiental, social e econômica para a população.

Na área de recursos hídricos, torna-se essencial investir em medidas que ampliem a disponibilidade e o armazenamento de água, principalmente durante os períodos de estiagem. A construção de cisternas em comunidades rurais pode contribuir significativamente para o abastecimento humano e para pequenas atividades produtivas. Da mesma forma, a implantação de barragens de pequeno porte e reservatórios estratégicos auxilia na retenção da água das chuvas, fortalecendo a segurança hídrica local. O monitoramento constante da situação hídrica do município também é importante para acompanhar níveis de reservatórios, prever períodos críticos e orientar ações preventivas.

No setor agrícola, é necessário incentivar práticas voltadas à agricultura resiliente, capazes de reduzir os impactos das mudanças climáticas sobre a produção rural. O uso de cultivares mais resistentes à seca representa uma alternativa importante para aumentar a produtividade mesmo em condições climáticas adversas. Além disso, a adoção de sistemas de irrigação mais eficientes pode otimizar o uso da água, evitar desperdícios e garantir maior sustentabilidade às atividades agrícolas.

Em relação à infraestrutura urbana e rural, o município deve priorizar ações de melhoria da drenagem urbana para minimizar os impactos causados por chuvas intensas, alagamentos e enxurradas. Medidas de controle de erosão, especialmente em áreas vulneráveis e margens de estradas, também são fundamentais para reduzir danos ambientais, preservar o solo e evitar prejuízos à infraestrutura pública.

Na área da saúde pública, o fortalecimento de ações preventivas torna-se indispensável diante do aumento das temperaturas e das alterações climáticas. A elaboração de planos de resposta para períodos de calor extremo pode auxiliar na proteção das populações mais vulneráveis, como idosos, crianças e pessoas com doenças crônicas. Além disso, o monitoramento contínuo de doenças relacionadas ao clima, incluindo enfermidades transmitidas por vetores e problemas respiratórios agravados pela fumaça de queimadas, é essencial para garantir respostas rápidas e eficientes por parte do sistema municipal de saúde.

8. METAS E INDICADORES

Curto prazo (até 2027)

Reduzir queimadas em 30%

Fortalecer a coleta seletiva

Médio prazo (até 2030)

Recuperar 20% das áreas degradadas



Universalizar acesso à água

Longo prazo (até 2040)

Redução de 40% das emissões

Município resiliente às mudanças climáticas

9. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES

Setor	Responsabilidade
Prefeitura	Coordenação geral
Secretaria de Meio Ambiente	Execução ambiental
Secretaria de obras	Execução de Obras
Secretaria de Agricultura	Práticas sustentáveis
Defesa Civil	Gestão de riscos
Comunidade	Participação social

10. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Período	Ação
2026–2027	Diagnóstico e início de ações
2028–2030	Expansão dos projetos
2031–2040	Consolidação

11. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

- Indicadores anuais
- Relatórios públicos
- Revisão a cada 4 anos



12. CONCLUSÃO

O Plano Municipal de Mudanças Climáticas de Sebastião Leal representa um instrumento estratégico essencial para garantir a sustentabilidade ambiental, econômica e social do município diante dos desafios climáticos atuais e futuros.

A realidade local demonstra que, embora o município possua baixa densidade populacional, ele está inserido em uma região de grande relevância econômica, especialmente no contexto do agronegócio do Cerrado. Essa condição torna o território particularmente sensível às mudanças climáticas, uma vez que a produção agrícola depende diretamente da regularidade das chuvas e da qualidade do solo.

Os dados analisados evidenciam que o município já enfrenta pressões ambientais significativas, como desmatamento, degradação do solo e variabilidade climática. Sem ações estruturadas, esses fatores tendem a se intensificar, comprometendo a segurança alimentar, a disponibilidade hídrica e a qualidade de vida da população.

Por outro lado, o plano demonstra que há grande potencial de transformação por meio da adoção de práticas sustentáveis, tecnologias apropriadas e fortalecimento institucional. A implementação de estratégias de mitigação e adaptação permitirá não apenas reduzir riscos, mas também promover novas oportunidades econômicas, como agricultura sustentável e energias renováveis.

A efetividade do plano dependerá diretamente do comprometimento do poder público, da participação da sociedade e da integração entre diferentes setores. A governança climática municipal deve ser contínua, baseada em monitoramento, transparência e atualização constante.

Portanto, este plano não deve ser visto apenas como um documento técnico, mas como um guia de desenvolvimento sustentável para o futuro do município, garantindo resiliência climática e melhoria da qualidade de vida para as próximas gerações.



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SEBASTIÃO LEAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS
CNPJ 01.612.610/0001-09



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Brasília: Presidência da República, 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional sobre Mudança do Clima. Brasília: MMA, 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Sebastião Leal – PI.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Dados climáticos do estado do Piauí.

UFPI – Universidade Federal do Piauí. Estudos ambientais e climáticos do Cerrado piauiense.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change Reports. Geneva, 2023.

Prefeitura Municipal de Sebastião Leal. Dados administrativos e ambientais do município.



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SEBASTIÃO LEAL
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
E RECURSOS NATURAIS**
CNPJ 01.612.610/0001-09



Sebastião Leal-PI, junho de 2026

Luis Sobrinho de Araujo
Secretario Municipal de Meio ambiente e Recursos Naturais
Port. - 007/2025

Rubens Feitosa Barbosa
Analista Ambiental – Port. 096/2025
Engenheiro Agrônomo – CREA: 190675099-8