

Id:OCC564C875FFFae5



Estado do Piauí

Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia

CGC: 01.612.607/0001-95 - Av. São Gonçalo, S/N – Centro – CEP: 64.993-000

São Gonçalo do Gurguéia – PI

PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS E QUEIMADAS URBANAS DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO GURGUÉIA-PI

SÃO GONÇALO DO GURGUÉIA-PI

2025

FICHA TÉCNICA

Prefeitura municipal de São Gonçalo do Gurguéia
Cnpj: 01.612.607/0001-95
Endereço: Avenida São Gonçalo, centro, CEP: 64993-000
Prefeita municipal: Roselidá Lustosa de Sousa Marques

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e recursos hídricos

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 4 |
| 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... | 5 |
| 3. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE INCÊNDIOS FLORESTAIS | 5 |
| 3.1. Aspectos conceituais:..... | 5 |
| 3.2. Origem do fogo..... | 6 |
| 3.3. Área de Ocorrência e comportamento..... | 6 |
| 3.4. Índice de Perigo do Fogo..... | 7 |
| 3.5. Características topográficas do local de ocorrência do fogo | 8 |
| 4. PRINCÍPIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NA PREVENÇÃO DE QUEIMADAS | 9 |
| 4.1. Ações de prevenção..... | 10 |
| 4.1.1. Educação ambiental | 11 |
| 4.2. Eliminação ou redução das fontes de propagação:..... | 12 |
| 5. REGULAMENTAÇÃO DO USO DO FOGO..... | 15 |
| 6. APÊNDICE 1. Cronograma de execução do plano combate a incêndios florestais e urbanas | 17 |
| 7. APÊNDICE 2. Etapas do Plano de Prevenção e Combate a Incêndios e Queimadas e sugestão de ações | 19 |
| 8. APENDICE 2. Órgãos/ Instituições envolvidas e suas respectivas atribuições ... | 26 |
| 9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 27 |

INTRODUÇÃO

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de São Gonçalo do Gurguéia, estado do Piauí, reconhece sua responsabilidade no enfrentamento dos desafios ambientais e sociais associados à sua atuação e comprometida com a proteção ambiental e a saúde pública, entende a gravidade e os riscos associados às queimadas e incêndios florestais em âmbito municipal.

Diante do aumento da frequência e intensidade de eventos críticos relacionados a incêndios florestais e urbanos, que trazem sérios prejuízos ao ecossistema local e à qualidade de vida da população, com perdas na biodiversidade, degradação dos recursos naturais e impactos diretos na saúde humana pela poluição atmosférica, este Plano de Prevenção e Combate a Incêndios florestais e queimadas urbanas reforça o compromisso municipal com a proteção da vida, da vegetação nativa e das comunidades ao longo das malhas sob sua responsabilidade.

Diante disso, este documento estabelece diretrizes, critérios e procedimentos técnicos que visam orientar, padronizar e determinar as ações a serem adotadas em toda a extensão de atuação da Secretaria municipal de meio ambiente e recursos hídricos, através da atuação direta da brigada municipal de incêndio tanto em áreas rurais quanto urbanas.

O seguinte documento foi elaborado com base no Manual de Prevenção e Combate de Incêndios Florestais da companhia energética de Minas Gerais (CEMIG, 2020) e no Plano de Prevenção e Contingência de Prontidão de Combate a Incêndio da empresa RUMO (2025), e tem como finalidade estabelecer ações e procedimentos reguladores em nível municipal, de prevenção e controle na ocorrência de incêndios e queimadas em vegetação nas áreas urbanas e rurais, onde as atividades de mobilização e articulação serão realizadas pela Brigada Municipal de Incêndios em conjunto com órgãos públicos, privados, federais associações, sindicatos e população em geral, além de fortalecer a capacidade de resposta do município, articulando esforços de diferentes setores, e

refletindo o compromisso da administração municipal em proteger o patrimônio natural e a saúde da população, garantindo um espaço sustentável para todos.

2

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Mobilizar a população são-gonçalense para a questão tratada;
- Integrar a Conselho Municipal de Meio Ambiente nas ações das comunidades urbanas e rurais;
- Minimizar danos e prejuízos ocasionados pela ocorrência de queimadas e incêndios.
- Desenvolver atividades integradas de educação ambiental de forma otimizada.

3. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE INCÊNDIOS FLORESTAIS

Os incêndios florestais devem ser classificados para fins de controle, combate e comunicação conforme as seguintes diretrizes:

3.1. Aspectos conceituais:

Para que ocorra o fogo é necessário, sempre e obrigatoriamente, quatro elementos:

Calor: é o elemento que serve para dar início a um incêndio, mantém e aumenta a propagação.

Oxigênio: é necessário para a combustão e está presente no ar que nos envolve.

Combustível: é o elemento que serve de propagação do fogo, pode ser sólido, líquido ou gasoso.

Reação em cadeia: a reação em cadeia torna a queimada autossustentável. O calor irradia das chamas atinge o combustível e este é decomposto em partículas menores, que se combina com o oxigênio e queima irradiado outra vez calor para o combustível, formando um ciclo constante.

5
(Continua na próxima página)

3



Estado do Piauí
Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia
 CGC: 01.612.607/0001-95 - Av. São Gonçalo, S/N - Centro - CEP: 64.993-000
 São Gonçalo do Gurguéia - PI

3.2. Origem do fogo

O conhecimento das causas dos incêndios é fundamental para implementação de programas eficazes de prevenção, e as principais causas são listadas a seguir:

Natural: Resultante de descargas elétricas atmosféricas (raios), mais frequente em áreas do Cerrado. A ocorrência, embora rara, deve ser monitorada via sistemas meteorológicos e alertas por satélite.

Antrópico acidental: Ocasional por ações humanas não intencionais, como faiscas originadas de materiais metálicos em contato com os trilhos, esmerilhamento de via, descarte de bitucas ou resíduos incandescentes, curtos-circuitos entre outros.

Antrópico intencional (criminoso): Resultante de atos criminosos como queima proposital de vegetação, entulhos, protestos, sabotagem e vários motivos.

3.3. Área de Ocorrência e comportamento

A distribuição das queimadas e incêndios através dos meses do ano é uma informação importante no planejamento da prevenção, pois estes eventos geralmente acontecem no período mais quente do ano, influenciados pelo clima, frequência e distribuição das chuvas, e sua propagação sobre a vegetação, sendo classificados em três tipos principais (Figura 1):

Incêndio de superfície: Propaga-se sobre o solo, atingindo gramíneas (vegetação rasteira, popularmente conhecida como capim baixo ou mato), folhas secas e galhos. É o tipo mais comum e deve ser considerado base para a formação de brigadas e dimensionamento de recursos móveis.

Incêndio subterrâneo: Envolve raízes e matéria orgânica abaixo do solo, mais frequente em áreas com acúmulo de material orgânico ou turfa, mas exige atenção em regiões de pastagens abandonadas ou áreas úmidas convertidas.

Incêndio de copa: Atinge as partes superiores da vegetação arbórea (árvores de todos os portes, com material lenhoso (madeira) em maior proporção), com alta capacidade destrutiva. Sua possibilidade deve ser prevista em trechos com mata secundária ou bordas de fragmentos florestais.

Importante destacar que os incêndios de copa, podem se espalhar rapidamente devido ao vento, e a intensidade do fogo tende a ser maior durante as horas mais quentes do dia, com a menor intensidade ocorrendo durante a noite e madrugada, no entanto, o tempo de propagação pode variar desde alguns minutos até horas ou dias, dependendo das condições ambientais da área.



Fonte: CBMSC



Fonte: CBMSC



Fonte: CBMSC

Figura 1. Ilustração dos tipos de incêndios florestais. Fonte: Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

3.4. Índice de Perigo do Fogo

De acordo com Soares e Batista (2007), a chance de se começar um incêndio florestal e do mesmo se propagar é diretamente proporcional à chance de haver uma fonte de calor e da probabilidade de existir condições favoráveis de sua propagação, sendo dois fatores imprescindíveis para se determinar o grau de perigo de um incêndio florestal, que são determinados como de caráter permanentes (combustível, relevo, tipo de floresta) e fatores de caráter variáveis, que é relacionado a condição meteorológica.

Dos dois fatores o mais determinante é o de caráter variável, tendo em vista sua mudança em curto prazo, o que não ocorre com os fatores permanentes, de modo que os referidos autores definem que índices de perigo de incêndio são indicadores que refletem, antecipadamente, a probabilidade de ocorrer um incêndio, assim como sua facilidade de propagação, com base nas condições atmosféricas do dia ou de uma sequência de dias (Soares; Batista, 2007).

7

Apesar do cálculo dos índices de risco não ser o objetivo do seguinte manual, os dados podem ser obtidos, através do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais-INPE e a confecção de uma placa com grau de risco pode ser elaborada para uma campanha educativa, de modo a alertar as pessoas que transitam pelo local sobre o risco de incêndio florestal naquele momento, que possui uma classificação que vai de nulo ou reduzido até muito elevado ou extremo, como exemplificado abaixo (Figura 2).



Figura 2. Modelo de placa de risco de Incêndio Florestal. Cavalca e Cavalca (2018).

Através de uma classificação do grau de risco, a sua aplicabilidade se destaca em ações de conhecimento, planejamento e controle de incêndios, permissão para queimas controladas, previsão do comportamento do fogo e advertência pública.

3.5. Características topográficas do local de ocorrência do fogo

A topografia afeta os incêndios florestais indiretamente ao exercer grande influência sobre o clima e sobre a vegetação, e podem influenciar diretamente na circulação do vento, nas médias térmicas e na umidade relativa do ar, e consequentemente sobre o material combustível, podendo favorecer ou não a propagação dos incêndios em vegetação, assim principais variáveis topográficas que interagem, tanto com o clima, quanto com a vegetação, são a altitude, a exposição e a inclinação (INBRAEP, 2021).

Altitude: O principal aspecto a ser considerado, se baseia na influência que esta possui na composição fisionômica e distribuição da vegetação sobre a superfície terrestre. Locais de baixa altitude apresentam o ar menos rarefeito e com as temperaturas mais altas, por isso a estação de risco de incêndio é mais longa (Figura 3A).

Exposição das vertentes: refere-se ao posicionamento de uma vertente em pontos cardinais, Norte, Sul, Leste e Oeste. Grande parte do Brasil está ao sul do Equador e com isso, as encostas voltadas para o norte recebem os raios solares que transmitem mais calor e como consequência aquecem mais esta face do que as outras, ou seja, é possível observar diferenças dos valores de temperatura entre uma vertente virada ao sul, que se apresenta mais fria que uma virada ao norte, mais quente (Figura 3B).

Declividade ou inclinação do terreno: A inclinação de uma vertente pode interferir na velocidade de propagação do fogo, e na ação direta da tropa contra o sinistro. Quanto mais inclinado for o terreno mais se dobram as chamas no sentido da propagação, o que torna o trabalho de combate direto mais perigoso. No acidente, o fogo queima com mais rapidez para cima, devido à ação de uma corrente de convecção produzida por gases quentes (Figura 3C).

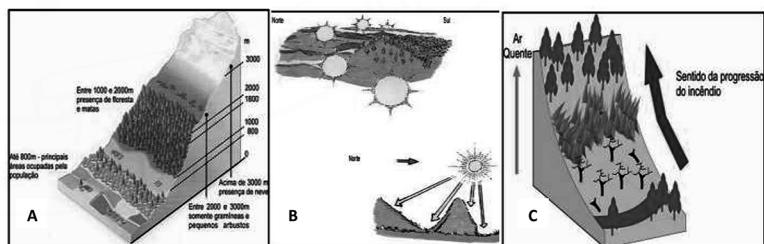


Figura 3. Representação das características topográficas em ocorrência de fogo. Corpo de bombeiros militar do Goiás (2010).

4. PRINCÍPIOS E MÉTODOS UTILIZADOS NA PREVENÇÃO DE QUEIMADAS

A prevenção é a maneira encontrada para minimizar, bem como para evitar os danos oriundos dos Incêndios Florestais, cujas causas são, em geral, de origem humana, devido à imperícia, à falta de conhecimento ou até ações criminosas.

9
 (Continua na próxima página)



Estado do Piauí

Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia

CGC: 01.612.607/0001-95 - Av. São Gonçalo, S/N - Centro - CEP: 64.993-000
São Gonçalo do Gurguéia - PI

A prevenção de Incêndios Florestais, para que seja efetiva, deve ser precedida sobre uma análise e entendimento dos elementos do triângulo do fogo, conforme abaixo:



Figura 4. Triângulo do Fogo. Fonte: Bruno Meneses (2013).

Considerando que o combustível nos Incêndios Florestais é o oxigênio presente na atmosfera, nesse elemento não conseguimos agir, portanto, para o planejamento em prevenção, atuamos sobre dois lados do triângulo: Calor (evitando os incêndios de origem humana) e combustível (tendo em vista evitar e/ou dificultar a propagação do fogo).

4.1. Ações de prevenção

As ações de prevenção baseiam-se na implementação de práticas para reduzir as causas dos incêndios e os riscos de propagação do fogo, quem em sua maioria, estão relacionadas com as atividades antrópicas, as quais podem se constituir numa ação involuntária, ou ser uma atitude planejada e criminosa, portanto, a redução dos riscos de propagação visa à adoção de medidas prévias para evitar a propagação dos incêndios, cuja origem não pode ser controlada (Torres et al 2021).

Para que as ações sejam executadas com eficiência, o primeiro passo em qualquer atividade de prevenção é realizar um levantamento da área que se deseja proteger, por meio da utilização de plantas topográficas, mapas, dados climatológicos, ocorrências de

incêndios florestais em anos anteriores, uso do solo em propriedades confrontantes, existência de estradas, caminhos e demais vias de acesso, incluindo os aceiros.

Importante enfatizar que a caracterização da área deve ser feita no ano anterior ao período crítico de incêndios florestais, que ocorre geralmente entre os meses de julho a outubro, pois essas informações permitirão definir quais, como e quando as ações deverão ser implementadas, permitindo ainda a elaboração da previsão orçamentária necessária.

4.1.1. Educação ambiental

A educação ambiental é responsabilidade mútua entre as diversas entidades locais, e é uma ferramenta essencial de prevenção contra incêndios florestais, pois conscientiza a população sobre as causas, consequências e a necessidade de mudança de hábitos, promovendo práticas sustentáveis para a conservação da natureza, por meio de programas e ações educativas permanentes, ou temporárias de acordo com as demandas locais.

O conhecimento prévio e contato com a população-alvo das ações de educação ambiental é fator principal para o sucesso das ações, possibilitando a melhor estratégia a ser adotada, com base nas características e peculiaridades de cada grupo populacional, além de criar sinergia e aumentar a participação cooperativa nas atividades de prevenção.

Esse contato prévio pode ser realizado através de reuniões e conversas com as cooperativas, associações, sindicatos, secretaria municipal de agricultura, e até mesmo com grupos de jovens das localidades, pois o trabalho com este último grupo é muito importante na busca de estratégias de conscientização da população frente aos incêndios florestais.

Campanhas de conscientização

As campanhas de conscientização podem ser realizadas através de palestras, panfletos, boletins, cartazes, avisos em áreas de maior perigo, além de uma articulação junto aos órgãos competentes em regulamentação e uso das unidades de conservação e área de proteção permanente.

É provável que pessoas mais informadas sobre políticas ambientais, técnicas de queima controlada, legislação, e os impactos do fogo sobre a fauna e a flora utilizem o fogo de forma mais cautelosa, o que pode reduzir a ocorrência de incêndios florestais, no

entanto, é papel dos órgãos municipais, coordenado pela secretaria municipal de meio ambiente realizar atividades de conscientização.

De acordo com Soares e Batista (2007), o Código de Manejo do Fogo sugere diversas estratégias para conscientizar a população, que são descritas a seguir:

a) Direcionar campanhas educativas a comunidades específicas, especialmente para aqueles grupos mais envolvidos em incêndios florestais;

b) Respeitar as normas culturais e sociais das comunidades locais, considerando a necessidade do uso do fogo em práticas agrícolas e florestais tradicionais ou em outras atividades essenciais;

c) Desenvolver materiais de campanha e informativos em colaboração entre especialistas em incêndios florestais e educadores, garantindo a adequação para diferentes públicos e faixas etárias;

d) Incentivar escolas, universidades e outras instituições a implementar programas de manejo do fogo com uma abordagem ecológica.

As campanhas voltadas ao público infantil e jovem têm maior receptividade e podem formar uma geração mais consciente, que, ao chegar à vida adulta, contribuirá para influenciar os fatores que causam incêndios florestais (Soares; Batista, 2007).

As ações de conscientização em comunidades rurais, que geralmente é o público diretamente envolvido no contexto dos incêndios florestais, devem ser realizadas com o apoio de sindicatos ou órgãos locais, e podem incluir palestras de prevenção, materiais educativos, regulamentação do uso do fogo, oficinas de construção de abafadores, treinamento de funcionários e suporte em planos de proteção envolvendo proprietários rurais.

4.2. Eliminação ou redução das fontes de propagação:

As técnicas preventivas empregadas para evitar a propagação das queimadas baseiam-se principalmente no controle da qualidade, arranjo, continuidade e inflamabilidade do material combustível, por meio de técnicas como:

12

Construção e manutenção de aceiros:

Os aceiros consistem em qualquer descontinuidade da vegetação em uma determinada área, natural ou por ação humana, com a finalidade de evitar ou minimizar a propagação das chamas e deve ser construído de modo que o solo mineral seja exposto ou deve ser queimada uma faixa de vegetação (aceiro negro) (Figura 5).



Figura 5. Área onde foi realizado aceiro próximo à cercas.

A construção de uma rede de aceiros, como medida preventiva, é muito eficiente e vantajosa, pois além de ajudar a conter propagação do incêndio eles tem funções estratégicas para os combatentes florestais, pois podem se constituir em pontos de acesso importantes para as operações florestais, principalmente em zonas onde se consegue mapear os pontos mais críticos, como dificuldade do terreno para acesso, histórico de focos de incêndio, limites de propriedades rurais, comunidades que moram próximo a parques e unidades de conservação.

A largura dos aceiros vai depender de vários fatores, como altura do material combustível, sua localização, a configuração do terreno, etc. e a vegetação dos lados do aceiro deve ser roçada, de modo que o fogo chegue com menor intensidade. É fundamental que os aceiros sejam mantidos limpos e transitáveis, principalmente nos períodos mais críticos, como durante a estiagem e meses mais quentes, e pode ser realizado mecanicamente com motoniveladoras ou roçadeiras mecânicas ou manualmente com enxadas e rastelos.

Redução do material combustível

(Continua na próxima página)

13



Estado do Piauí
Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia
 CGC: 01.612.607/0001-95 - Av. São Gonçalo, S/N - Centro - CEP: 64.993-000
 São Gonçalo do Gurguéia - PI

Como a intensidade dos Incêndios Florestais depende da carga total de combustível, quanto menos material combustível, menor o potencial de dano e propagação dos incêndios, portanto, a redução consiste em uma queima controlada, onde os técnicos responsáveis e os brigadistas ateiam fogo na vegetação, seguindo as prescrições do órgão ambiental regulador, e calculando os danos, os riscos ambientais, financeiros da ação.

É interesse também que sejam realizadas as queimas controladas nas bordas da floresta de modo que possa impedir que o incêndio vindo de fora possa penetrá-la, além da queima da vegetação às margens das estradas que são eficientes na prevenção.

Algumas unidades de preservação que desenvolvem o projeto de Manejo Integrado do Fogo – MIF, se baseia em se realizar queimas controladas de baixa intensidade em épocas com maior umidade, realizando assim uma lenta propagação de forma que se tenha maior controle.

Cortinas de segurança:

A implantação de vegetação com folhagem menos inflamável, é uma prática eficiente para reduzir a propagação do fogo, pois dificulta o acesso do fogo às copas, facilitando o combate.

Locais de captação de água

Locais com açudes, lagos naturais ou artificiais, além de facilitarem a captação de água, podem alterar o microclima local, aumentando a umidade relativa do ar na região próxima.

14



Figura 6- Exemplo de açaude como fonte de captação de água.

5. REGULAMENTAÇÃO DO USO DO FOGO

O fogo é assumido como um processo natural que frequentemente atua como uma parte integrante do ecossistema no qual ocorre, sendo utilizado há milhares de anos como parte da sobrevivência humana, no entanto, atualmente, seu uso e manejo seguem regulamentações específicas para as atividades relacionadas com o uso do fogo em vegetação, que não é absolutamente proibido, mas a lei impõe que ele seja rigorosamente controlado.

O fogo não controlado em florestas ou qualquer outra forma de vegetação deve ser entendido como fogo perigoso, potencialmente lesivo a integridade das matas e florestas, enquanto o fogo prescrito ou queima controlada segue um conjunto de critérios estabelecidos, com base em inúmeras investigações, procurando reduzir seus impactos e contribuir para o equilíbrio dos ecossistemas, sob condições meteorológicas e ecológicas adequadas.

No estado do Piauí a queima controlada é permitida por meio de Autorização de Queima Controlada (AQC), emitida pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semarh), e de acordo com o novo Código Florestal (artigo 38 da Lei 12.651/12), o uso do fogo na vegetação é proibido, mas abre pelo menos três exceções:

15

I – em locais ou regiões cujas peculiaridades justifiquem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, desde que com autorização do órgão ambiental;

II – Emprego da queima controlada em unidades de conservação nativa, quando as características dela se associarem evolutivamente a ocorrência de fogo e III – atividades de pesquisa científica.

Provocar incêndios em matas ou florestas é crime ambiental definido no artigo 41 da Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal 9.605/98), com previsão de pena de reclusão de dois a quatro anos, assim como causar incêndios expõe a vida, integridade física ou patrimônio de outro a perigo sujeita o infrator à reclusão de três a seis anos (artigo 250 do Código Penal Brasileiro).

"Art. 41 (Lei Federal 9.605/98): Provocar incêndios em mata ou florestas:

Pena – reclusão, de dois a quatro anos e multa.

Parágrafo único: Se o crime é culposo, a pena é de detenção de (seis) meses a 1 (um) ano, e multa."

Atualmente, o uso de queimadas controladas no Brasil é um tema controverso e regulamentado por leis federais, estaduais e municipais. No âmbito federal, as queimadas só são permitidas como parte de atividades agropastoris, segundo o Decreto Federal nº 2.661/98, e mesmo assim, é necessário obter autorização prévia de um órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente responsável pela área onde ocorrerá a queima.

Em contrapartida, nos últimos anos, alguns municípios têm proibido essa prática devido aos problemas relacionados à poluição do ar causada pela fuligem e os impactos na saúde pública. Em países como Estados Unidos, Austrália e Canadá, a queima controlada é uma das principais estratégias para prevenir incêndios florestais de grande magnitude, pois ajuda a reduzir o material inflamável e, consequentemente, diminui o risco de grandes incêndios (White; White, 2016).

16

APÊNDICE 1. Cronograma de execução do plano combate a incêndios florestais e urbanas

| CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PLANO | |
|---------------------------------|---|
| MÊS/ANO | DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES |
| 2025 | |
| Out/2025 | - Criação de comitê gestor- Mapeamento de áreas críticas- Diagnóstico inicial de queimadas - Planejamento estratégico-Definição de metas- Estudo do clima e risco - Fiscalização e ações de combate rápidos - Campanhas educativas nas comunidades |
| Nov/2025 | - Fiscalização e ações de combate rápidos |
| Dez/2025 | - Período de chuvas- Treinamento interno da equipe da SEMMA |
| Jan/2026 | - Período de chuvas- Treinamento interno da equipe da SEMMA |
| Fev/2026 | - Chuvas - Treinamento interno da equipe da SEMMA |
| Mar/2026 | - Compra de equipamentos (rádios, EPI) - Monitoramento com imagens de satélite |
| Abr/2026 | - Patrulhamento preventivo- Reuniões com líderes comunitários - Treinamento de brigadistas locais |
| Mai/2026 | - Capacitação de produtores rurais- Implantação de aceiros preventivos - Intensificação da vigilância |
| Jun/2026 | - Reforço de campanhas nas escolas |
| Jul/2026 | - Ações de fiscalização intensiva- Operação conjunta com Bombeiros e Ibama, IcmBio outras brigadas locais - Resposta rápida a focos de calor- Ações de controle direto |
| Ago/2026 | - Divulgação de boletins semanais- Avaliação dos resultados parciais - Fiscalização e repreensão a queimadas ilegais - Revisão do plano de ação- Atualização dos mapas de risco |
| Set/2026 | - Continuidade da fiscalização- Repressão a queimadas ilegais - Ações de combate a incêndios |
| Out/2026 | - Ações de combate a incêndios |
| Nov/2026 | - Seminário de resultados- Consulta pública para ajustes de ações |
| Dez/2026 | - Premiação de boas práticas- Ampliação das parcerias locais |
| 2027 | |
| Jan/2027 | Chuvas- Treinamento interno da equipe da SEMMA |
| Fev/2027 | Chuvas- Treinamento interno da equipe da SEMMA |
| Mar/2027 | - Redefinição de metas - Instalação de placas de alerta em áreas críticas - Divulgação em mídias locais |
| Abr/2027 | - Reforço na formação de novos brigadistas- Manutenção de equipamentos - Avaliação das áreas recuperadas- Fortalecimento da agricultura sustentável |
| Mai/2027 | - Treinamentos periódicos- Simulações de emergência |

17

(Continua na próxima página)



Estado do Piauí
Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia
CGC: 01.612.607/0001-95 - Av. São Gonçalo, S/N - Centro - CEP: 64.993-000
São Gonçalo do Gurguéia - PI

| | |
|----------|--|
| | - Criação de viveiros para reflorestamento- Apoio a projetos agroecológicos |
| Jun/2027 | - Reforço na vigilância - Atuação preventiva coordenada |
| Jul/2027 | - Campanhas em redes sociais e rádios |
| Ago/2027 | - Brigadas atuando em tempo integral (até o final do período crítico) -Relatórios quinzenais- Plantões 24h nos períodos críticos |
| Set/2027 | - Ações punitivas em áreas reincidentes- Revisão de legislações locais |
| Out/2027 | - Brigadas atuando em tempo integral |
| Nov/2027 | - Evento de troca de experiências entre regiões afetadas |
| Dez/2027 | - Divulgação de resultados anuais - Criação de documento/registro audiovisual |
| 2028 | |
| Jan/2028 | -Chuvas -Reposição de equipamentos danificados- Fortalecimento de conselhos ambientais -Revisão da legislação municipal -Treinamento interno da equipe da SEMMA |
| Fev/2028 | - Chuvas -Avaliação das políticas públicas implementadas |
| Mar/2028 | - Divulgação dos aprendizados - Visitas técnicas às áreas críticas (final das chuvas) |
| Abr/2028 | - Fortalecimento da educação ambiental nas escolas- Distribuição de materiais didáticos - Nova rodada de treinamentos da brigada e/ou comunidade rural |
| Mai/2028 | - Auditoria e transparência das ações- - Divulgação dos custos e impactos positivos |
| Jun/2028 | - Monitoramento em tempo real intensificado- Brigadas em alerta máximo |
| Jul/2028 | - Intervenções rápidas em áreas de maior risco- Participação da população |
| Ago/2028 | - Divulgação ampla das ações - Realização de rodas de conversa nas comunidades |
| Set/2028 | - Revisão final das ações- Encaminhamentos para manutenção pós-projeto |
| Out/2028 | - Consolidação dos resultados -Entrega de relatório final de impacto |
| Nov/2028 | - Encerramento do ciclo com evento de celebração- Proposta de continuidade com políticas permanentes |

18

APÊNDICE 2. Etapas do Plano de Prevenção e Combate a Incêndios e Queimadas e sugestão de ações

1º ETAPA: Educação e Conscientização

| | |
|--|--|
| AÇÃO 1: | Campanhas educativas de prevenção de fogo: |
| Objetivo: | Informar o público-alvo sobre os riscos e prejuízos advindos do uso inadequado do fogo |
| Público-alvo: | Gestores públicos, agricultores, comunidade escolar (professores e alunos) e população em geral. |
| Responsável: | Secretaria municipal de meio ambiente e recursos hídricos em parceria com secretaria de educação e agricultura |
| Descrição das atividades: | |
| <p>-Realizar palestras e atividades em escolas, blitz, caminhadas, mutirão, divulgação em rádios, capacitação.</p> <p>-Realizar a distribuição de material informativo (cartilhas, folder, panfletos, etc.).</p> | |
| AÇÃO 2: | Visita de sensibilização e orientação aos produtores rurais. |
| Objetivo: | Realizar notificação preventiva para informar aos produtores rurais sobre as implantações do uso inadequado do fogo. |
| Público-alvo: | Agricultores e Pecuaristas. |
| Descrição das atividades | |
| <p>Realizar visitas nas propriedades rurais, para aplicar notificação preventiva, visando sensibilizar e levar informações sobre mecanismos de prevenção e uso legal do fogo.</p> <p>- Incentivar as práticas alternativas do uso do fogo.</p> | |

19

| | |
|----------------------------------|---|
| AÇÃO 3: | Palestras nas escolas e associações de moradores na zona urbana e rural. |
| Objetivo: | Informar o público-alvo sobre os riscos e prejuízos a advindos do uso inadequado do fogo. |
| Público-alvo: | Estudantes da rede municipal de ensino (Zona urbana e zona rural), integrantes das associações de moradores urbanas e rurais. |
| Descrição das atividades: | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar palestras, caminhadas, mutirão, panfletagem, seminários em escolas e associações de moradores. - Realizar a distribuição de materiais informativos (cartilhas, folder, panfletos, etc). |

2º ETAPA: Mobilização e Prevenção

| | |
|--|--|
| AÇÃO 4: | Promover a capacitação de brigadas civis no município para a prevenção e combate a incêndios e controle de queimadas. |
| Objetivo: | Formar e capacitar brigadistas para atuar na prevenção e combate a incêndios e controle de queimadas. |
| Público-alvo: | Brigadistas, população em geral. |
| Descrição das atividades: | |
| <p>-Cursos que promovam o preparo dos brigadistas para a prevenção e combate aos incêndios florestais.</p> | |

20

| | |
|--|--|
| AÇÃO 5: | Busca de sustentabilidade da brigada civil de combate a incêndio e queimadas |
| Objetivo: | Criar mecanismos capazes de disponibilizar meios para a garantia da sustentabilidade da brigada municipal. |
| Público-alvo: | Órgãos públicos, empresas, associação e população |
| Descrição das atividades: | |
| <p>-Criar mecanismos capazes de promover o envolvimento da sociedade de modo geral com o objetivo de buscar sustentabilidade da brigada de incêndios em relação remuneração, equipamentos, EPIs, alimentação, transporte e base operacional.</p> | |
| AÇÃO 6: | Limpeza de áreas prioritárias |
| Objetivo: | Fazer as roçagens nas margens de rodovias e ruas, margens das unidades de conservação, áreas verdes e lotes baldios. |
| Público-alvo: | Órgãos públicos. |
| Descrição das atividades: | |
| <p>-Realizar ação preventiva de roçagem nas margens das rodovias e ruas, margens de unidade de conservação, áreas verdes e limpezas de lotes baldios em busca de amenizar os focos de queimadas e incêndios.</p> | |
| AÇÃO 7: | Ampliar as ações de implementação de protocolos municipais de uso do fogo |
| Objetivo: | Criar, monitorar, avaliar e renovar termos de compromissos para a prevenção e combate a queimadas e incêndios. |
| Público-alvo: | Gestão municipal, setor público, privado ou organizado do município. |

21

(Continua na próxima página)



Estado do Piauí
Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia
CGC: 01.612.607/0001-95 - Av. São Gonçalo, S/N - Centro - CEP: 64.993-000
São Gonçalo do Gurguéia - PI

| Descrição das atividades: | |
|---|---|
| - Apoiar tecnicamente a elaboração de propostas e termo de compromisso entre segmentos, com fins de promover ações conjuntas na prevenção e combate a queimadas e incêndios. | |
| AÇÃO 8: | Descentralização das ações orientações para autorizações de queima controlada. |
| Objetivo: | Possibilitar aos produtores o acesso aos procedimentos legais à realização de queima controlada como forma de manejo para renda de acordo com a legislação vigente. |
| Público-alvo: | Agricultores, produtores (urbanos e rurais) |
| Descrição das atividades: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Orientações para os agricultores e produtores urbanos e rurais; - Repasse de informações por manejo do solo e práticas de queima controlada; - Procedimentos de vistoria e acompanhamento de queima controlada. | |
| AÇÃO 9: | Caracterização das atividades agropecuárias que fazem uso do fogo no município estabelecendo os períodos para autorização de queima. |
| Objetivo: | Subsidiar a elaboração do calendário de queima controlada no município |
| Público-alvo: | Gestão pública, agricultores, produtores, associações de moradores urbanas e rurais. |
| Descrição das atividades: | |

22

| Fazer um levantamento das atividades agropecuárias nas quais é utilizado o fogo, determinando no município qual a época do ano em que o fogo é mais utilizado. Buscar uma série histórica de queimadas e incêndios no município. | |
|---|--|
| AÇÃO 10: | Prevenção a incêndios e queimadas na área do município. |
| Objetivo: | Diminuir os focos de incêndio dentro do município. |
| Público-alvo: | Gestão pública, agricultores, produtores, associações de moradores urbanas e rurais, comunidade escolar (professores e alunos) e população em geral. |
| Descrição das atividades: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Controle de queimadas e incêndios com atividades de fiscalização e monitoramento, além de educação ambiental nas escolas e comunidades. - Apoio e capacitação da brigada do município. | |

3º ETAPA: Fiscalização e Combate aos Incêndios e Queimadas

| AÇÃO 11: | Promover mapeamento de queimadas e incêndios |
|---|---|
| Objetivo: | Monitorar e mapear focos de queimadas e incêndios no município. |
| Público-alvo: | População em geral. |
| Descrição das atividades: | |
| - Realizar monitoramento, mapeamentos, tabelas e gráficos de ocorrências de queimadas e incêndios no município. | |

23

| AÇÃO 12: | Validar informações de queimadas "in loco" |
|--|---|
| Objetivo: | Fiscalizar "in loco" informações sobre incêndios e queimadas. |
| Público-alvo: | População em geral. |
| Descrição das atividades: | |
| Operacionalizar ações de fiscalização e visitas "in loco" de focos de queimadas e incêndios. | |
| AÇÃO 13: | Combate aos incêndios florestais |
| Objetivo: | Minimizar os dados materiais, ambientais e humanos causados pelos incêndios florestais. |
| Público-alvo: | População em geral. |
| Descrição das atividades: | |
| Realizar ação de combate aos incêndios florestais e controle de queimadas. | |
| AÇÃO 14: | Reprimir o uso ilegal do fogo |
| Objetivo: | Adotar ações de fiscalização e repressão ao uso ilegal do fogo. |
| Público-alvo: | Agricultores e produtores urbanos e rurais, sociedade em geral. |
| Descrição das atividades: | |
| Intensificar as ações de fiscalização de cunho repressivo, objetivando a redução da prática de queima não autorizada e incêndios florestais. | |
| AÇÃO 15: | Controle de queimadas na zona urbana e rural do município. |
| Objetivo: | Realizar ações nas regiões do município mais afetadas nos últimos anos por queimadas e incêndios. |
| Público-alvo: | Gestão pública, associações de moradores urbanos e rurais, população em geral. |
| Descrição das atividades: | |
| Atividades de educação ambiental, incentivos a práticas alternativas ao uso do fogo, fiscalização e ações punitivas aos infratores, capacitação e manutenção da brigada de incêndio. | |

24

25

(Continua na próxima página)



Estado do Piauí
Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia
CGC: 01.612.607/0001-95 - Av. São Gonçalo, S/N - Centro - CEP: 64.993-000
São Gonçalo do Gurguéia - PI

APENDICE 2. Órgãos/ Instituições envolvidas e suas respectivas atribuições

| | |
|---------------------------------|---|
| SEMMA | <ul style="list-style-type: none"> Mobilizar os órgãos e instituições; Coordenar as atividades de respostas, em nível municipal, de forma integrada; Efetuar as atividades de respostas (combate aos focos de queimadas); Promover ações preventivas e de conscientização da população; Realizar levantamento das regiões que mais são afetadas por incêndios e queimadas no município. |
| SEMED | <ul style="list-style-type: none"> Promover desde a educação infantil a conscientização de prevenção de meio ambiente e conceitos de sustentabilidade; Estimular um processo participativo permanente, de maneira que não seja apenas e exclusivamente informativa, mas também prática, de modo a desenvolver e incutir uma consciência crítica sobre a problemática ambiental; Estimular que a criança dissemine tal conhecimento, principalmente para seus familiares. Auxiliar no processo de capacitação das pessoas que combatem incêndios no município. |
| Prefeitura Municipal | <ul style="list-style-type: none"> Auxiliar no processo de sustentabilidade da brigada de incêndio municipal; Realizar limpeza de áreas verdes; Ampliar e aprimorar a legislação municipal sobre o uso do fogo; Ajudar na prevenção do uso do fogo; Promover um controle maior de queimadas e incêndios na zona urbana e rural do município. |
| IBAMA/PREV FOGO | <ul style="list-style-type: none"> Fornecer recursos humanos e materiais para ações de resposta; Auxiliar no processo de capacitação da brigada de incêndios municipais. |
| Secretaria de Obras | <ul style="list-style-type: none"> Auxiliar no processo de limpeza das ruas e áreas verdes. |
| Órgãos Privados | <ul style="list-style-type: none"> Auxiliar no processo de campanhas educativas; Participar no processo de implementação de leis municipais sobre o uso do fogo; |
| Associação de Moradores Urbanos | <ul style="list-style-type: none"> Mobilizar população local para campanhas educativas; Informar para os agricultores e produtores sobre o perigo do uso do <u>illegal do fogo</u>. |
| Associação de Moradores Rurais | <ul style="list-style-type: none"> Mobilizar a população local para campanhas educativas; Informar para os agricultores e produtores sobre o perigo do uso do <u>illegal do fogo</u>. |
| Sindicatos | <ul style="list-style-type: none"> Participar do processo de campanhas educativas; Promover uma maior aproximação da população rural com informação do uso <u>illegal do fogo</u>. |

26

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CAVALCA, Alexandre Mançano; CAVALCA, Luisiana Guimarães. A educação ambiental como ferramenta na prevenção de incêndios florestais. *Revista Científica do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco*, v. 4, n. 11, 2018. Disponível em: https://www.revistaflammae.com/_files/ugd/08765e_dc3eee99c7b8404aa3c5ed544f96820_2.pdf. Acesso em: 7 out. 2025.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. CBMSC. [S.I.]: CBMSC, [s.d.]. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/blog-de-noticias/conheca-um-pouco-mais-sobre-a-atauacao-do-cbmsc-em-incendios-florestais>. Acesso em: 7 out. 2025.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. *Manual operacional de bombeiros: prevenção e combate a incêndios florestais*. Goiânia: [s.n.], 2017. 260 p. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/MOB-FLORESTAL.pdf>. Acesso em: 7 out. 2025.

INBRAEP – INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO PROFISSIONALIZANTE. *A influência da topografia nos incêndios florestais*. Santa Catarina: Equipe INBRAEP, 7 abr. 2021. Disponível em: <https://inbraep.com.br/publicacoes/a-influencia-da-topografia-nos-incendios-florestais/>. Acesso em: 7 out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cartas topográficas*. Brasília: IBGE, 2017.

MENESES, B. M. D. C. S. *Influência de um fogo florestal na qualidade da água da Ribeira de São Domingos localizada na Região Oeste de Portugal*. 2013. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2013.

RUMO S.A. *Plano de prevenção e contingência de prontidão de combate a incêndio*. [S.I.]: Rumo S.A., [s.d.]. Disponível em: https://rumolog.com/wp-content/uploads/2025/05/RT-AMBP-ENV-889_PRE_Rev00.pdf. Acesso em: 7 out. 2025.

SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. *Incêndios florestais: controle, efeitos e uso do fogo*. Curitiba: UFPR, 2007. 264 p.

27

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; LIMA, Gumerindo Souza; et al. *Manual de prevenção e combate de incêndios florestais*. Fillipe Tamiozzo Pereira Torres et al. (Orgs.). Viçosa, MG: Os Editores, 2020.

WHITE, B. L. A.; WHITE, L. A. S. Queimadas e incêndios florestais no estado de Sergipe, Brasil, entre 1999 e 2015. *Floresta*, v. 46, n. 4, p. 561-570, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5380/f.v46i4.47036>.

Documento assinado digitalmente
gov.br
ROSELÍDIA LUSTOSA DE SOUSA MARQUES
Data: 27/10/2025 18:25:14-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Roselídia Lustosa de Sousa Marques
Prefeita Municipal

Documento assinado digitalmente
gov.br
WILLIAM DE LIMA MOREIRA
Data: 24/11/2025 10:44:32-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

William de Lima Moreira
Secretário Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

28

Id:OF8BEFB93113FAE3

**PLANO MUNICIPAL
DE COMBATE ÀS MUDANÇAS
CLIMÁTICAS**



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO GURGUÉIA-PI
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS-SEMMA

2025



GOVERNO DO
PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO

Continua na próxima página



Estado do Piauí
Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia
CGC: 01.612.607/0001-95 - Av. São Gonçalo, S/N - Centro - CEP: 64.993-000
São Gonçalo do Gurguéia - PI

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. IDENTIFICAÇÃO GERAL..... | 3 |
| 2. CRITÉRIO E ITEM DE ELEGIBILIDADE..... | 3 |
| 3. INTRODUÇÃO..... | 4 |
| 4. OBJETIVOS E ESTRATÉGIAS DO PLANO | 5 |
| 4.1. Objetivo Geral: | 5 |
| 4.2. Objetivos específicos..... | 5 |
| 5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO GURGUÉIA..... | 6 |
| 5.1. CLIMA | 7 |
| 5.2. SOLOS | 7 |
| 5.3. GEOMORFOLOGIA | 8 |
| 5.4. GEOLOGIA | 8 |
| 5.5. RECURSOS HÍDRICOS (ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS)..... | 8 |
| 6. ESTRATÉGIAS | 9 |
| 7. EIXOS ESTRATÉGICOS E AÇÕES PRIORITÁRIAS..... | 10 |
| 8. CRONOGRAMA | 12 |
| 9. INDICADORES DE MONITORAMENTO | 12 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 13 |

2

1. IDENTIFICAÇÃO GERAL

Órgão Executor: Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia
Prefeita municipal: Roselídia Lustosa de Sousa Marques
CNPJ: 01.612.607/0001-95
Endereço: Avenida São Gonçalo, s/n, centro, cep:64993-00
Responsável pela atividade:
 Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

2. CRITÉRIO E ITEM DE ELEGIBILIDADE

ITEM D: REDUÇÃO DO RISCO DE QUEIMADAS, CONSERVAÇÃO DO SOLO, DA ÁGUA E DA BIODIVERSIDADE

D.2. EXECUÇÃO DE AÇÕES DE COMBATE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

3

3. INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios globais do século XXI, com impactos que transcendem fronteiras, setores econômicos e ecossistemas. O aumento da concentração de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, decorrente principalmente da queima de combustíveis fósseis, desmatamento e práticas agrícolas intensivas, tem provocado alterações significativas nos padrões climáticos, aumento da temperatura média global, elevação do nível do mar e eventos extremos mais frequentes e intensos (IPCC, 2023), e esses efeitos ameaçam a segurança alimentar, a disponibilidade hídrica, a biodiversidade e a estabilidade socioeconômica de diversas regiões do planeta.

Diante desse cenário, o desenvolvimento e implementação de planos de combate às mudanças climáticas tornaram-se essenciais, pois englobam um conjunto de estratégias coordenadas voltadas à mitigação, com intuito de reduzir as emissões de GEE, e à adaptação, voltada para o fortalecimento da resiliência dos sistemas naturais e humanos frente aos impactos já inevitáveis (UNFCCC, 2022). As ações de mitigação incluem a transição para matrizes energéticas renováveis, o incentivo à eficiência energética, a reflorestação e o manejo sustentável dos solos. Já as medidas de adaptação abrangem desde o planejamento urbano sustentável e a conservação dos recursos hídricos, até o desenvolvimento de sistemas agrícolas mais resilientes e tecnologias climáticas inteligentes (FAO, 2021; UNEP, 2023).

Os planos nacionais e regionais de combate às mudanças climáticas devem integrar políticas públicas, ciência, inovação e participação social, de modo a garantir uma transição justa e sustentável, desse modo, no contexto brasileiro, o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e o Acordo de Paris orientam as metas de redução de emissões e a incorporação de práticas sustentáveis nos diversos setores produtivos (MMA, 2020). No entanto, o sucesso dessas estratégias depende da articulação entre governos, setor privado, comunidades locais e organismos internacionais, além do fortalecimento das capacidades técnicas e financeiras para sua execução.

Assim, um plano de combate eficaz deve ser abrangente, baseado em evidências científicas e sustentado por políticas públicas consistentes, promovendo a integração entre mitigação e adaptação. A construção de um futuro climático sustentável exige decisões urgentes, cooperação internacional e compromisso ético com as próximas gerações, consolidando um modelo de desenvolvimento que respeite os limites planetários e garanta o bem-estar humano e ambiental.

4

Com os crescentes desafios ambientais decorrentes das mudanças climáticas, como aumento da temperatura média, períodos de estiagem mais longos, eventos de chuva intensa, perda de biodiversidade e impactos na agricultura e na saúde pública, a elaboração do plano municipal de combate às mudanças climáticas se apoia fortemente no entendimento de que somente a consolidação de alternativas econômicas sustentáveis, será capaz de perenizar a queda das taxas de mudança do clima e alavancar um novo paradigma produtivo, além de trazer para a regularidade os empresários, produtores rurais e todas as atividades que de alguma maneira contribuem para o aumento da temperatura e aquecimento.

Diante disso, torna-se essencial elaborar um plano estratégico para promover ações de mitigação e adaptação climática, fortalecendo a sustentabilidade local e a qualidade de vida da população, São-gonçalense, em colaboração ao esforço nacional e mundial de combate ao problema e criar as condições locais para o enfrentamento de suas consequências.

4. OBJETIVOS E ESTRATÉGIAS DO PLANO

4.1. Objetivo Geral:

Desenvolver e implementar políticas públicas e ações integradas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11, 12 e 13), visando reduzir emissões de gases de efeito estufa e aumentar a resiliência socioambiental do município no período de 2025 a 2028 (Figura 1).

ACORDO DE PARIS

- MANTER O AUMENTO DA TEMPERATURA MÉDIA GLOBAL EM BEM MENOS DE 2°C ACIMA DOS NÍVEIS PRE-INDUSTRIAS.
- ENVIAR ESFORÇOS PARA LIMITAR O AUMENTO DA TEMPERATURA A 1,5°C ACIMA DOS NÍVEIS PRE-INDUSTRIAS.
- AUMENTAR A CAPACIDADE DE ADAPTAR-SE AOS IMPACTOS ADVERSOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E PROMOVER A RESILIÊNCIA DO CLIMA.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Figura 1: Objetivos do Acordo de Paris e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

4.2. Objetivos específicos

- Reduzir em 20% as emissões municipais de GEE até 2028. 5
- Ampliar áreas verdes urbanas e rurais em 15%.
- Melhorar a gestão de resíduos sólidos e aumentar a taxa de reciclagem.
- Fortalecer a segurança hídrica e a gestão de riscos climáticos, através da consolidação e manutenção dos remanescentes florestais do município, garantindo a proteção estrita onde é necessária e conciliando o uso racional e de menor impacto dos recursos onde é viável e desejável;
- Promover educação ambiental e participação comunitária em todas as fases do plano
- Reduzir o aquecimento progressivamente, colaborando também com os esforços do Estado para a redução nacional do aquecimento na Amazônia, em consonância com o PNMC (Plano Nacional de Mudanças do Clima);
- Nas áreas de consolidação de atividades produtivas clássicas (agricultura, pecuária e madeira), melhorar os sistemas produtivos por intermédio do aporte de conhecimento, tecnologia, inovação, assistência técnica, financeira e fiscal, a fim de lhes tornar mais sustentáveis, econômica, social e ambiental;
- Propor alternativas de desenvolvimento econômico e de inclusão social onde o uso dos recursos naturais substitua atividades historicamente inadequadas ao crescimento econômico duradouro, à inclusão social e à manutenção do equilíbrio do patrimônio natural.

5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO GURGUÉIA

O município de São Gonçalo do Gurgueia, está localizado na microrregião do Alto Médio Gurgueia, no extremo sul do Piauí, e compreende uma área de 1.385,255 km². Possui como limites os municípios de Gilbués e Barreiras do Piauí ao norte, ao sul com Corrente, a oeste com Barreiras do Piauí e o leste com Corrente e Riacho Frio.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas 10°01'49" de latitude sul e 45° 18'10" de longitude oeste de Greenwich, 440 m acima do nível do mar, e está cerca de 820 Km da capital do estado, Teresina (Aguiar; Ramos, 2004)(Figura 2).

6
(Continua na próxima página)

Estado do Piauí
Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia
CGC: 01.612.607/0001-95 - Av. São Gonçalo, S/N - Centro - CEP: 64.993-000
São Gonçalo do Gurguéia - PI

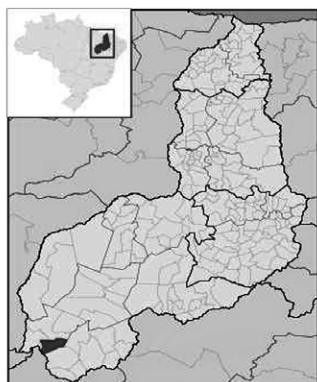


Figura 2. Mapa de localização do Município de São Gonçalo do Gurguéia, PI.

5.1. CLIMA

As condições climáticas do município de São Gonçalo do Gurguéia apresentam temperaturas mínimas de 22°C e máximas de 36°C, com clima quente e semi-úmido. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isóetas anuais em torno de 800 a 1200 mm e período chuvoso estendendo-se de novembro-dezembro a março, com trimestre mais úmido correspondendo aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro (IBGE, 1977).

5.2. SOLOS

Os solos da região, provenientes da alteração de arenito, conglomerado, folhelho e siltito, são espessos, jovens, com influência do material subjacente, compreendendo latossolos amarelos, álicos ou distróficos, textura média, associados com areias quartzosas e/ou podzólico vermelho-amarelo concrecionário, plintico ou não plintico. A vegetação representante é a fase cerrado tropical subcaducifólia e mata de cocais (Jacomine et al., 1986).

7

5.3. GEOMORFOLOGIA

O acidente morfológico predominante é a ampla superfície tabular reelaborada, plana ou levemente ondulada, limitada por escarpas abruptas que podem atingir 600 m, exibindo relevo com zonas rebaixadas e dissecadas (Jacomine et al., 1986).

5.4. GEOLOGIA

Geologicamente, as unidades geológicas que ocorrem no âmbito do município são todas pertencentes as coberturas sedimentares descritas a seguir. No topo do pacote encontra-se a Formação Urucuia, que reúne arenito e conglomerado. Logo abaixo a Formação Areado, constituída de arenito, conglomerado e folhelho. Por último, na base da sequência, repousa a Formação Poti, englobando arenito, folhelho e siltito (Aguiar; Ramos, 2004) (Figura 3).

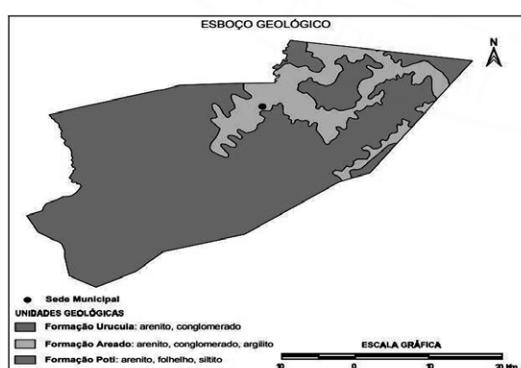


Figura 3. Esboço geológico do município (Aguiar; Ramos, 2004).

5.5. RECURSOS HÍDRICOS (ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS)

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste

8

(com área de 330.285 km², o equivalente a 3,9% do território nacional) e abrangendo o 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 só perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas. 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; Poti 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.

Apesar do 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.

Os principais cursos d'água que drenam o município drenam o município são os rios Gurguéia e Uruçuí-Vermelho, além do riacho Santa Marta.

6. ESTRATÉGIAS

O Plano é o instrumento de planejamento urbano que indica o caminho a ser percorrido pelo poder público e sociedade para a construção de uma cidade resiliente e neutra em carbono. Alcançar esses objetivos exige a implementação de ações transformadoras para reduzir as emissões de transporte, melhorar a eficiência energética das edificações, aumentar a oferta de energia limpa e renovável e mudar padrões de consumo. Ao mesmo tempo deve-se fortalecer a capacidade de lidar com os impactos das mudanças climáticas por meio da adaptação, além de considerar os componentes-chave de neutralidade em carbono, resiliência para os riscos climáticos, governança climática e colaboração, e ação climática inclusiva.

É estratégico promover a integração de muitas ações já desenhadas e planificadas nos diferentes órgãos de governo e nas parcerias destes com a sociedade civil organizada, assim, este é o principal objetivo deste Plano Municipal de Combate às Mudanças Climáticas de São Gonçalo do Gurguéia- PI, que esta pautado em seis eixos prioritários, conforme apresentados a seguir.

9

7. EIXOS ESTRATÉGICOS E AÇÕES PRIORITÁRIAS

A seguir é apresentado um resumo das metas de Mitigação e Adaptação de caráter quantitativo e qualitativo, respectivamente, e de longo prazo.

Eixo 1 – Mitigação e Energia Sustentável

- Implantar sistema de inventário municipal de emissões de GEE.
- Substituir gradualmente a iluminação pública por tecnologia LED e instalar painéis solares em prédios públicos.
- Incentivar o uso de energia solar residencial e empresarial via políticas de crédito verde e isenção de taxas.
- Criar um Programa de Mobilidade Sustentável, priorizando ciclovias, transporte coletivo limpo e eletrificação da frota pública.

Eixo 2 – Adaptação e Resiliência Urbana

- Implementar um Plano de Drenagem Sustentável, com jardins de chuva, pavimentos permeáveis e recuperação de nascentes.
- Reestruturar o sistema de defesa civil com foco em monitoramento de eventos extremos e respostas rápidas.
- Promover reflorestamento de margens de rios e áreas degradadas com espécies nativas.
- Criar o Plano Diretor Municipal incorporando critérios de risco climático e zoneamento ecológico-econômico.

Eixo 3 – Agricultura e Recursos Naturais

- Incentivar práticas de agricultura de baixo carbono (ABC) e sistemas agroflorestais.
- Estimular o uso racional da água e o manejo integrado do solo e nutrientes.
- Criar um Banco de Sementes Locais Adaptadas ao Clima.
- Promover capacitação técnica de agricultores em tecnologias climáticas inteligentes.
- Oficinas que informem e incentivem o desenvolvimento econômico de maneira sustentável.
- Identificação das Propriedades e Áreas do município mais afetadas pela degradação ambiental.
- Realizar intercâmbio de economias sustentáveis consolidadas com empresários e produtores rurais para trocas de experiências.

10

(Continua na próxima página)


Estado do Piauí
Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Gurguéia

 CGC: 01.612.607/0001-95 - Av. São Gonçalo, S/N - Centro - CEP: 64.993-000
 São Gonçalo do Gurguéia - PI

- Criar e implementar ações de comunicação aos produtores dos modelos técnicos e econômicos para a recuperação das áreas de reserva legal com plantio de espécies nativas e/ou exóticas.
- Recuperar e/ou reflorestar de forma massiva as áreas degradadas do município, possibilitando o desenvolvimento econômico sustentável da região.
- Fomentar a construção de indicadores técnicos para subsidiar a elaboração de projetos de fomento a atividades produtivas sustentáveis.
- Elaborar e divulgar procedimentos técnicos para elaboração e avaliação de planos de manejo e projetos para fins de licenciamento ambiental.
- Disseminar experiências já consolidadas de propriedades sustentavelmente ativas.
- Fortalecer os arranjos produtivos já consolidados na região, com inserção de novas tecnologias para o melhor aproveitamento de área.

Eixo 4 – Gestão de Resíduos e Economia Circular

- Fortalecer a **coleta seletiva** e apoiar cooperativas de catadores.
- Implantar **ecopontos municipais** e unidades de compostagem comunitária.
- Desenvolver campanhas de consumo responsável e redução de resíduos plásticos.
- Estimular empresas locais a adotarem **planos de logística reversa**.

Eixo 5 – Educação, Governança e Participação Social

- Criar o **Conselho Municipal de Mudanças Climáticas** com representantes do poder público, universidades e sociedade civil.
- Realizar **campanhas anuais de sensibilização ambiental** nas escolas e comunidades.
- Instituir o **Prêmio Município Sustentável** para reconhecer boas práticas locais.
- Desenvolver uma **Plataforma Municipal de Monitoramento Climático** com dados abertos à população.
- Formalizar Termos de Cooperação Técnica com órgãos e sociedade civil organizada.
- Implementar campanhas, a nível municipal, para conscientizar sobre a importância da diminuição do aquecimento.
- Disponibilização das informações para os agentes locais.

Eixo 6 - Monitoramento e Controle

- Capacitação de agentes locais para o monitoramento através de parceiras com instituições especialistas em tecnologia de geoprocessamento.
- Aprimorar e disponibilizar aos usuários, em linguagem acessível, normas e procedimentos de licenciamento adequados às diferentes categorias de manejo florestal (industrial, comunitário, familiar, madeireiro e não madeireiro).
- Criar mecanismos de transparência para as informações resultantes das atividades de fiscalização e atos posteriores.
- Estabelecer um sistema de integração e gestão de informações entre os órgãos responsáveis pelas atividades de controle.
- Realizar um plano de comunicação no âmbito da educação ambiental, visando à conscientização dos produtores às atividades desenvolvidas pelo PMMC- BN/PA.
- Capacitação da população urbana e especialmente rural, para brigadista, e cursos específicos de como fazer um aterro corretamente etc.
- Realizar campanhas de prevenção contra incêndios clandestinos, urbanos e rurais, no decorrer do ano.

11

8. CRONOGRAMA

| CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO | | |
|-----------------------------|----------------------------|--|
| Ano | Foco Principal | Metas-Chave |
| 2025 | Diagnóstico e estruturação | Inventário de GEE; criação do conselho; início da coleta seletiva ampliada. |
| 2026 | Implementação intensiva | reflorestamento urbano; 50% das metas de mitigação atingidas. |
| 2027-2028 | Consolidação e avaliação | Instalação de energia solar em prédios públicos; Revisão do plano diretor; sistema de alerta climática funcional; redução de 20% nas emissões. |

9. INDICADORES DE MONITORAMENTO

- Emissões de GEE per capita (tCO₂e).
- Área reflorestada (hectares).
- Percentual de energia renovável no consumo público.
- Índice de reciclagem e compostagem.
- Número de eventos climáticos com resposta rápida (<24h).
- Nível de participação social (nº de eventos, escolas e ONGs envolvidas).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, R. B. D., GOMES, J. R. D. C. (2004). Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de São Gonçalo do Gurguéia. CPRM. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/16515/1/Rel_SaoGon%C3%A3aloGurgueia.pdf
- GUMIMARÃES, J.; VERRISSIMO, A.; AMARAL, P.; DEMACHKI, A. Municípios verdes: caminhos para a sustentabilidade. Belém: AMAZON, 2011, 154p.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Climate-smart agriculture and food systems transformation. Rome: FAO, 2021.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2023: Synthesis Report. Geneve: IPCC, 2023.
- Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009. Lei que Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Brasília: Governo Federal, 2020.
- UNEP – United Nations Environment Programme. Emissions Gap Report 2023. Nairobi: UNEP, 2023.
- UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. Global Stocktake Technical Report. Bonn: UNFCCC, 2022.

Documento assinado digitalmente
gov.br
 Roselídia Lustosa de Sousa Marques
 Data: 27/11/2025 10:44:32-0300
 Verifique em <https://validar.ri.gov.br>

Roselídia Lustosa de Sousa Marques
 Prefeita Municipal

Documento assinado digitalmente
gov.br
 William de Lima Moreira
 Data: 24/11/2025 10:44:32-0300
 Verifique em <https://validar.ri.gov.br>

William de Lima Moreira
 Secretário Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

13

Id:07384EE6FFD7F944
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DE LISBOA- PIAUÍ

TERMO DE ADJUDICAÇÃO

No uso de suas atribuições legais e em conformidade com a legislação vigente constante no preâmbulo do Edital do **Concorrência nº 006/2025**, Processo Administrativo nº **110/2025**, após análise, conferência e deliberação, resolve **ADJUDICAR** o procedimento em epígrafe, nos seguintes termos:

Objeto: REGISTRO DE PREÇOS PARA A EVENTUAL E FUTURA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DE 36.492,00 M² DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE LISBOA - PI.

Resumo

| Fornecedor | Estimado | Adjudicado | Diferença |
|---|---------------------|---------------------|--|
| MAZERINE CRUZ & CIA LTDA - 10.998.532/0001-13 mazerinecruz@hotmail.com - (86) 99935-5820 | 4.589.698,88 | 3.442.274,16 | 1.147.424,72 Proveito (25,00%) |
| Totais | 4.589.698,88 | 3.442.274,16 | 1.147.424,72 Proveito (25,00%) |

Detalhes

Francisco Erivaldo da Silva na condição de **Autoridade Competente** Adjudicou o(s) lote(s) em favor de:

| Fornecedor: MAZERINE CRUZ & CIA LTDA - CPF/CNPJ: 10.998.532/0001-13 | | Data/Hora da Adjudicação - 19/11/2025 17:19:35 | |
|--|----------------|--|--------------|
| Lote 1 | Descrição Item | Quantidade | Medida |
| PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | | 1,00 | SERVIÇOS |
| REGISTRO DE PREÇOS PARA A EVENTUAL E FUTURA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DE 36.492,00 M ² DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE LISBOA - PI | | 3.442.274,16 | 3.442.274,16 |
| Seguro Garantia Sto com Boleto e Comprovante pago.pdf | | Inserido em: 06/11/2025 16:10 | |
| Proposta CE 06 Sto Inicial.pdf | | Inserido em: 06/11/2025 16:10 | |

Santo Antônio de Lisboa - PI - PI, 19 de Novembro de 2025.

Autoridade Competente: Francisco Erivaldo da Silva

Licit :: Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Lisboa - Unidade Única

Página 1 de 1