



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

- Fomentar por meio do desenvolvimento de programas específicos, empenho do setor produtivo, direto ou em cooperação com o poder público, no campo tecnológico.
- Estimular a participação da sociedade na definição das demandas científicas e tecnológicas.
- Fomentar a integração das instituições de pesquisa estimulando a criação de redes de cooperação tecnológica.
- Orientar e estimular a procura coordenada de nichos de mercado.

**Estratégia**

**Dinâmica institucional de C & T**

- Atender às necessidades locais com a finalidade de reduzir as desigualdades.
- Criar mecanismos que favoreçam as condições de negociação dos acordos relativos à C&T voltados para o desenvolvimento sustentável.
- Democratizar os fóruns, garantir a representatividade dos conselhos e dar transparência decisória sobre políticas, programas, planos e projetos.
- Difundir conhecimento para capacitação dos atores na formulação de programas de ação relativos à C&T.

**Estratégia**

**C&T para processos produtivos**

- Estabelecer condições a fim de atrair pesquisadores e profissionais de diferentes áreas para as atividades de adaptação tecnológica.
- Promover maior interação científica entre os centros de pesquisa, universidades e o setor produtivo.
- Instituir mecanismos que incentivem a colaboração empresarial para investimentos de risco e/ou a fundo perdido.

69-1

30

RUA SÃO NICOLAU, S/N - CENTRO - FONE (89) 3469-118 - SANTA CRUZ DOS MILAGRES - PI  
CNPJ: 41.522.228/0001-29 - Email: prefeiturascm@gmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

**Estratégia**

**Instrumentos de C&T**

- Agregar, dar tratamento adequado e divulgar estudos, projetos, análises e avaliações de tecnologias.
- Ampliar e fomentar as atividades de extensão à comunidade como um todo.
- Promover a articulação interinstitucional para democratizar a informação garantindo o acesso a bibliografias, aquisição de livros, periódicos etc.

Em resumo, através deste Plano Local de Desenvolvimento Sustentável a equipe multidisciplinar da Prefeitura Municipal de Santa Cruz dos Milagres, pretende dar à Gestão Ambiental Municipal, um caráter participativo, democrático, didático e aplicável às especificidades do município. Em anexo, disponibilizamos o PPA (Plano Plurianual) do município, ferramenta importante no planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável municipal.

*Wlley Rodrigues de Moura*  
Wlley Rodrigues de Moura  
Prefeito Municipal de Santa Cruz dos Milagres

*Luiz Gonzaga Lopes Silva*  
Luiz Gonzaga Lopes Silva  
Secretário Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Naturais  
Santa Cruz dos Milagres-PI

69-1

32

RUA SÃO NICOLAU, S/N - CENTRO - FONE (89) 3469-118 - SANTA CRUZ DOS MILAGRES - PI  
CNPJ: 41.522.228/0001-29 - Email: prefeiturascm@gmail.com

ID: 6A29C69A4F0F4



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**Santa Cruz dos Milagres**

- Estimular tecnologias compatíveis com os aspectos locais para fomentar o desenvolvimento endógeno.
- Incentivar tecnologias limpas nos planos e programas de C&T.
- Estimular créditos e financiamentos para a importação de tecnologias facilitadoras da sustentabilidade. Toda transferência de tecnologia deve ser acompanhada de serviços e capacitação técnica, incluindo as informações necessárias sobre possíveis riscos.
  - Implantar bolsa de resíduos como um mecanismo de incentivo para aproveitamento de materiais recicláveis.
  - Incentivar processos produtivos que administrem, usem, reciclem ou reaproveitem os resíduos industriais.
  - Capacitar recursos humanos nacionais e disponibilizar recursos financeiros para tecnologias de apoio e de ponta.

**Estratégia**

**C & T para a gestão ambiental**

- Ampliar o espaço de atuação da gestão ambiental participativa na concepção, formulação, implementação e avaliação das políticas públicas.
- Atualizar os instrumentos de gestão vigentes garantindo a introdução de indicadores econômicos, culturais e sociais, visando ao equilíbrio do desenvolvimento com a legislação ambiental.
  - Promover capacitação técnica e científica no órgão de gestão ambiental.
  - Desenvolver metodologias e tecnologias para inventário integrado e monitoramento de estoques e perdas dos recursos naturais.
  - Elaborar política integrada para o conjunto dos recursos naturais municipais.
  - Promover meios e ações para divulgar as atividades de controle e monitoramento ambiental.

69-1

31

RUA SÃO NICOLAU, S/N - CENTRO - FONE (89) 3469-118 - SANTA CRUZ DOS MILAGRES - PI  
CNPJ: 41.522.228/0001-29 - Email: prefeiturascm@gmail.com



Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascm@gmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DOS MILAGRES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PLANO INTEGRADO DE CONCIENCIAÇÃO, PREVENÇÃO, CONTROLE E COMBATE A QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DOS MILAGRES - PIAUÍ

SANTA CRUZ DOS MILAGRES - PI, JUNHO 2022

69-1

(Continua na página seguinte)



Estado do Piauí  
 Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
 Rua São Nicolau, s/n - Centro  
 Fone (89) 3469-118  
 CEP: 64315-000  
 CNPJ: 41.522.228/0001-29  
 E-mail: prefeiturascm@gmail.com



Estado do Piauí  
 Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
 Rua São Nicolau, s/n - Centro  
 Fone (89) 3469-118  
 CEP: 64315-000  
 CNPJ: 41.522.228/0001-29  
 E-mail: prefeiturascm@gmail.com



## I. APRESENTAÇÃO

Esse documento apresenta o Plano de Ação e Prevenção de incêndios e queimadas no município de Santa Cruz dos Milagres, Estado do Piauí. O Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – PPCIF é um documento de ordem prática, que funciona como instrumento dinâmico para a gestão de recursos humanos e materiais e para o apoio às tomadas de decisão no desenvolvimento de ações específicas de prevenção e combate aos incêndios florestais.

Esse plano foi constituído para servir como instrumento de gestão de risco e de contingência para os impactos causados pelas “Queimadas e Incêndios Florestais” que incidem sobre as áreas naturais e protegidas no município de Santa Cruz dos Milagres - PI. Esse documento apresenta princípios, referências e requisitos necessários para desenvolvimento de ações nesse município no que diz respeito a minimização dos riscos, organização prévia e emergencial envolvendo episódios de incêndios florestais nos períodos mais críticos.

As queimadas e os incêndios florestais contribuem para a emissão de poluentes atmosféricos e podem resultar em efeitos diretos e indiretos à saúde humana e ao meio ambiente.

A estrutura deste PPCIF tem por intuito estabelecer e elencar requisitos mínimos e gerais, que poderá ser adaptada e ajustada, mediante discussão entre a brigada municipal e os demais órgãos envolvidos. É recomendado que este plano seja atualizado posteriormente para contemplar modificações na infraestrutura municipal, eventuais alterações dos contatos da rede de parceiros e outros elementos necessários ao bom desenvolvimento desse plano.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivos Gerais

Apresentar medidas e atividades prioritárias destinadas a evitar e minimizar a ocorrência de queimadas e incêndios florestais e sistematizar as ações emergenciais de resposta realizadas durante ou após o fogo no município de Santa Cruz dos Milagres -PI. Identificar os principais fatores que tem contribuído para o aumento dos focos de incêndios nos últimos anos no município. Contribuir para a interação entre as instituições estaduais,

3

6/4



Estado do Piauí  
 Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
 Rua São Nicolau, s/n - Centro  
 Fone (89) 3469-118  
 CEP: 64315-000  
 CNPJ: 41.522.228/0001-29  
 E-mail: prefeiturascm@gmail.com



Estado do Piauí  
 Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
 Rua São Nicolau, s/n - Centro  
 Fone (89) 3469-118  
 CEP: 64315-000  
 CNPJ: 41.522.228/0001-29  
 E-mail: prefeiturascm@gmail.com



## SUMÁRIO

1. Apresentação.....	3
2. Objetivos.....	3
2.1. Objetivos gerais.....	3
2.2. Objetivos específicos.....	4
3. Justificativa.....	4
4. Eventos que mobilizaram a elaboração desse plano.....	6
4.1. Queimadas.....	6
4.2. Queimada urbana.....	6
4.3. Incêndio florestal.....	6
5. Caracterização do município.....	6
5.1. Clima.....	7
5.2. Solos.....	7
6. Problemática.....	8
7. Realidade dos municípios piauienses.....	9
8. Pressupostos do planejamento.....	11
8.1. Ações integrativas estratégicas.....	12
8.1.1 Pessoal envolvido.....	12
9. Plano de ação.....	12
10. Ações a serem desenvolvidas.....	14
11. Planilha de Recursos.....	14
11.1. Equipamentos de Proteção Individual.....	14
11.2. Materiais de Combate.....	14
11.3. Equipamentos operacionais.....	15
11.4. Recursos Humanos.....	15
11.5. Pontos de captação de água.....	16
11.6. Contatos e recursos da rede de parceiros.....	16
11.7. Contatos dos brigadistas voluntários.....	17
11.8. Aceiros.....	17
12. Comunicação.....	17
13. Monitoramento e detecção.....	18
14. Acionamento para combate aos incêndios florestais.....	19
15. Fluxograma de combate.....	20
16. Campanhas educativas.....	21
17. Fiscalização na zona rural.....	22
18. Fiscalização das áreas urbanas no município.....	23
19. Treinamento.....	23
20. Fiscalização, autorização e controle de queimadas.....	23
21. Considerações finais.....	24
22. Referências bibliográficas.....	25

6/4

municipais, da iniciativa privada e de toda sociedade em geral para o desenvolvimento de ações de prevenção.

### 2.2. Objetivos específicos

- Desenvolver medidas prioritárias para diminuir os riscos de incêndios provenientes de queimadas.
- Desenvolver pesquisas de manejo integrado, alternativas ao uso do fogo.
- Fortalecer/estabelecer redes de parcerias.
- Melhorar a capacidade de organização ou articulação local.
- Desenvolver um sistema de prevenção, controle e combate a queimadas e incêndios florestais, incluindo trabalhadores rurais, associações e prefeitura.
- Desenvolver ações preventivas e de combate aos incêndios florestais no município e estimular a prática de ações alternativas ao desmatamento e queimadas;
- Implementar medidas preventivas e ações para reduzir as causas e os riscos da propagação do fogo.
- Incentivar a criação e participação de grupos voluntários.
- Campanhas de sensibilização da população quanto aos impactos negativos decorrente da ação do fogo, principalmente com ciclos de palestras (Educação ambiental).
- Campanhas educativas pelos meios de comunicação.
- Elaborar o mapa de risco de incêndios florestais e mapas estratégicos para auxiliar nas atividades de fiscalização, prevenção e combate.

## 3. JUSTIFICATIVA

As queimadas e os incêndios florestais têm sido cada vez mais frequentes em decorrência das mudanças climáticas, que vem ao longo do tempo provocando secas severas que deixam as áreas florestais mais vulneráveis. No estado do Piauí, nos meses em que é registrado as maiores temperaturas, ausência de precipitação e baixa umidade relativa do ar, período denominado (b-r-o-bró) os índices de incêndios florestais e queimadas aumentam.

A variabilidade climática pode causar a diminuição da precipitação aumentando o período de estiagem e, como consequência, elevar o risco, a intensidade e a severidade de

4

6/4

(Continua na página seguinte)



Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascnm@gmail.com



incêndios florestais. O fogo pode alastrar-se rapidamente por extensas áreas de vegetação em poucas horas, especialmente durante os meses menos chuvosos, surgindo o que se denomina de incêndio florestal. Nos últimos anos esses eventos veem se agravando devido ao aumento populacional, ao acúmulo de material combustível e à incidência cada vez maior de causas antrópicas, principalmente por incendiários.

No estado do Piauí, os incêndios florestais são frequentes e exercem grande pressão sobre a biodiversidade. Esses eventos são mais frequentes entre os meses de junho a outubro, sendo agosto e setembro os meses com maior número de eventos já registrados. A maioria dos incêndios florestais são provocados pela ação antrópica (causados pelo homem de maneira acidental ou proposital). O descuido humano ou a negligência são fatores que aumentam a probabilidade de ocorrências de eventos de fogo sem controle (SIMA, 2020).

Incêndio florestal é categorizado como desastre, nos termos da Instrução Normativa 36/2020 do Ministério do Desenvolvimento Regional. A Classificação e Codificação Brasileira de Desastres – COBRADE considera incêndio florestal como desastre natural, do grupo climatológico e do subgrupo de seca. Há dois subtipos dispostos na normativa: Incêndio Florestal em Área Protegida e Incêndio Florestal em Área Não Protegida. Sob tal ótica, prever, planejar e reduzir os riscos a melhorar a preparação e a coordenação para resposta a este tipo de desastre é de fundamental importância.

Com o intuito de minimizar as consequências decorrentes de incêndios, é importante a interação e o envolvimento das comunidades do município, para as ações de respostas imediatas, pois o contingente de bombeiros não é suficiente para atender todas as ocorrências em todo o Estado, por isso foi importante a criação da brigada civil de combate a incêndios do município de Santa Cruz dos Milagres, criada através da Lei Municipal Nº 390 de 16 de Março de 2022, que é uma entidade vinculada a secretaria municipal de meio ambiente.

A implantação desse Plano de Prevenção e Controle as Queimadas e aos Incêndios por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, será de fundamental importância, para o município de Santa Cruz dos Milagres -PI, pois tem por intuito melhorar a qualidade de vida de todos os seus munícipes, com a minimização dos impactos causados pelas queimadas e incêndios florestais.

694



Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascnm@gmail.com



#### 4. Eventos que mobilizaram a elaboração desse plano

##### 4.1. Queimadas

Quando o fogo é utilizado como forma de manejo em atividades agropastoris ou florestais, com objetivos definidos e área delimitada. São atividades realizadas tanto em áreas de florestas como em áreas de pastagens, com diversas finalidades, como limpeza da vegetação ou preparo do solo, para a agricultura e pecuária. As queimadas devem ser feita sob determinadas condições ambientais que permitam que o fogo se mantenha confinado à área que será utilizada para a agricultura ou pecuária. Nesse caso, destaca a construção e manutenção de aceiros que são uma faixa livre de vegetação, onde o solo fica descoberto.

##### 4.2. Queimada urbana

É uma prática usualmente utilizada na maioria dos municípios é praticada pela comunidade residente, o fogo é utilizado na queima de lixo, folhas, poda de árvore, limpeza de terrenos baldios e entulhos.

##### 4.3. Incêndio florestal

É o fogo sem controle que incide sobre qualquer forma de vegetação, podendo tanto ser provocado pelo homem (intencional ou negligência) quanto por uma causa natural, fogo em sua livre propagação por meio dos processos de transmissão de calor sem limites pré-estabelecidos sob a incitação das forças atuantes de clima, relevo e combustível em biomassa vegetal (IBAMA, 2011).

Os incêndios florestais são catástrofes naturais extremamente graves, não só pela elevada frequência com que ocorrem e extensão que alcançam, como pelos efeitos destrutivos que causam. Para além dos prejuízos econômicos e ambientais, podem constituir uma fonte de perigo para as populações e bens.

#### 5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Santa Cruz dos Milagres está localizado na microrregião de Valença do Piauí (Figura 1), compreende uma área irregular de 1.016 km<sup>2</sup>, tendo limites com os municípios de São Miguel do Tapuio e Prata do Piauí a norte, a sul com Aroazes, Valença do

6

694



Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascnm@gmail.com



Piauí e Elesbão, a oeste com São Feliz do Piauí e, a leste, com Aroazes e São Miguel do Tapuio.



Figura 1 - Mapa de localização do município de Santa Cruz dos Milagres. Fonte: CPRM, 2004.

A sede do município está localizada nas coordenadas geográficas de 05°48'01" de latitude sul e 41°57'34" de longitude oeste de Greenwich, altitude de 160 m acima do nível do mar e cerca de 181 Km de Teresina.

##### 5.1. Clima

Possui temperaturas mínimas de 25°C e máximas de 35°C, com clima quente tropical, a precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Marítimo, com isoietas anuais entre 800 a 1.400 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. Os meses de fevereiro, março e abril correspondem ao trimestre mais úmido da região.

7

694



Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascnm@gmail.com



##### 5.2. Solos

Os solos da região são provenientes da alteração de arenitos, siltitos, folhelhos, lateritos e calcários. Compreendem solos litólicos, álicos e distróficos, de textura média, pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, fase pedregosa, com floresta caducifólia e/ou floresta sub-caducifólia/cerrado. Os principais cursos d'água que drenam o município são: os rios São Nicolau e Sambito, além dos riachos Serra Negra, Maneta, Bastião, Salobro, da Tabua e Salitre.

##### 6. PROBLEMÁTICA

O fogo tem sido usualmente utilizado como instrumento de manejo agropecuário no meio rural, para a renovação de pastagens limpeza de áreas para agricultura e abertura de novas áreas, na maioria das vezes sem um manejo adequado.

A queimada é o processo da queima da biomassa em área aberta que pode ocorrer por iniciativa humana ou causas naturais. A Constituição Federal em seu artigo 225 § 3º preceitua a adoção de medidas que reprimem a conduta lesiva ao meio ambiente (sanções penais e administrativas).

O estado do Piauí está inserido entre a pré-Amazônia úmida e o Nordeste semiárido formando uma zona de transição climática com características desses dois domínios geoambientais. As formações florestais que mais se destacam no estado são: Caatinga, que ocorre no leste e sudoeste do estado caracterizada por apresentar porte arbóreo, arbustivo com densidades variadas; o Cerrado com 33% de área e as áreas de transição que correspondem a 19% do seu território (ANDRADE et al., 2019).

Devido à junção das altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar na maior parte do ano, o estado possui elevadas chances no aumento das ocorrências de queimadas no período mais seco (CARCARÁ, 2012). Contrastando se a ocorrência da poluição, algumas medidas deverão ser tomadas para atuarem como um desestimulante das práticas agressivas ao meio ambiente, o aumento dos focos registrados nas últimas décadas apontam para um não cumprimento da legislação no estado do Piauí (CARCARÁ, 2012).

Apesar de ser uma prática ambientalmente inadequada, principalmente nas cidades onde existe coleta regular, ainda acontece que, muitas pessoas utilizam o fogo no meio urbano para queimar lixo doméstico e folhas esse ato acompanha as famílias por gerações. A

8

694

(Continua na página seguinte)



Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascm@gmail.com



ignorância a cerca das consequências ambientais provenientes das queimadas e o desconhecimento de outras práticas agrícolas ambientalmente aceitáveis possibilitam que comunidades tradicionais recorram a esta prática também na zona rural (CARCARÁ, 2012).

Na região nordeste mais precisamente na Caatinga o homem simples do campo sem alternativas tecnológicas por falta de apoio dos organismos de gestão do território e pela carência pessoal de recursos para investir em alternativas ele produz a maior parte dos focos de incêndio a partir da limpeza do terreno renovação de pastagens dentre outras práticas.

Mas tem também incêndios produzidos por caçadores bem como em setores de mineração incêndio simplesmente criminoso. Sua ocorrência nas diferentes formas causa destruição da cobertura vegetal altera o microclima local.

Por meio do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) é possível observar o estado crítico de risco de incêndio em todo o estado do Piauí. Todo o estado é marcado por altas temperaturas e clima seco durante a maior parte do ano, os ecossistemas piauienses são severamente atingidos por incêndios e queimadas nas áreas rurais e urbanas, esses eventos vêm alterando o equilíbrio natural da flora e fauna.

O fogo é um instrumento de manejo em diversos ecossistemas em todo o mundo geralmente é utilizado após a retirada da vegetação natural para inserção de culturas agrícolas, limpeza de terreno, renovação de pastagem, rotação de culturas agrícolas, remoção da vegetação seca e de restos de cultivos agrícolas, pois é uma técnica de baixo custo sendo a atividade antrópica a causa mais comum das queimadas.

#### 7. Realidade dos municípios piauienses

A maioria dos municípios piauienses registram altas temperaturas, baixa precipitação e umidade relativa do ar na maior parte do ano, a junção desses fatores contribui para o aumento dos focos de incêndios em todo o estado principalmente nos meses mais secos.

As mudanças climáticas nas escalas regionais e globais provocada pelos impactos produzidos pelo homem vêm contribuindo nas últimas décadas para alteração da distribuição das chuvas e um aumento de temperatura. Essas mudanças no ambiente podem levar a alterações na frequência e na severidade das secas.

Diante essas alterações faz se necessário o envolvimento dos municípios como um todo principalmente no que diz respeito a conscientização ambiental evitar que queimadas não

9




Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascm@gmail.com



se transforme em incêndios de grandes proporções, principalmente no período mais quente em que são registrado altas temperaturas e baixa quantidade de água no solo, portanto é preciso que haja engajamento de todos.

Mesmo com a frequente coleta de lixo e por ações desenvolvidas pelo poder público ainda é costumeiro a queima de lixo e entulho nas áreas urbanas proveniente da limpeza de terrenos baldios. Além do impacto ambiental, as queimadas trazem consigo grande prejuízo para a saúde pública, principalmente nesse período de pandemia.

As queimadas trazem consigo efeitos negativos para os recursos naturais liberam dióxido de carbono para a atmosfera e outros gases causadores do efeito estufa bem como dificulta o estabelecimento de árvores e arbustos e problemas respiratórios.

As queimadas e os incêndios florestais poluem o solo e atmosfera e estão entre os principais problemas ambientais enfrentados no Brasil nas últimas décadas. Esses eventos têm sido mais frequentes com o aumento das mudanças climáticas secas severas que deixam as florestas mais susceptíveis ao fogo aumentando o risco de incêndios. Os incêndios são desastrosos, pois matam a fauna ou obriga animais a abandonarem seus habitats causa também o empobrecimento do solo.

Sabendo-se que o material particulado fino e os poluentes gasosos decorrentes das queimadas realizam diversos efeitos diretos à saúde, contribuindo assim para o desenvolvimento de morbidade respiratória (GARCEZ et al., 2014). A fumaça produzida pelas queimadas afeta a qualidade do ar atmosférico como: Eventos climáticos, poluição ambiental e danos à saúde humana (COSTA, 2016). As emissões de material particulado e monóxido de carbono originado pelos focos de calor ajudam na contribuição para a má qualidade do ar influenciando na dinâmica da incidência dos agravos respiratórios. A poluição atmosférica é um exemplo da crise ecológica grave, mas de progressão lenta que tende a passar despercebidas mesmo quando a sua letalidade é exponencialmente maior (SANTOS, 2020).

No período de combate a Covid-19 a população também está sujeita a ser acometida por outras doenças, especialmente pelas respiratórias que igualmente demandarão do sistema de saúde nas próximas semanas e meses com o aumento das mudanças climáticas e aumento da poluição atmosférica (MUNIZ; CAMPOS, 2020).

10




Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascm@gmail.com



Sobre os efeitos à saúde humana a fumaça e a fuligem causam ou agravam doenças respiratórias como bronquite, asma, dores de cabeça, náuseas, tonturas, irritação na garganta, tosse, conjuntivite, alergias na pele e problemas gastrointestinais.

#### 8. Pressupostos do planejamento

O planejamento das ações de prevenção e combate aos incêndios florestais está relacionado ao clima predominante em cada região. É fundamental que ações de planejamento ocorram entre o final da última temporada de fogo e o início da temporada seguinte, tendo como referência os meses mais secos como período de maior criticidade.

O uso do fogo pode ser tanto benéfico como prejudicial, dependendo de como, onde, quando e porque é utilizado. O manejo integrado do fogo é uma estratégia de gestão ambiental, adaptada a cada condição local, que visa reduzir as condições para a ocorrência de grandes incêndios florestais, é um modelo de planejamento e gestão que associa aspectos ecológicos, culturais, socioeconômicos e técnicos na execução, na integração, no monitoramento, na avaliação e na adaptação de ações relacionadas com o uso de queimas prescritas e controladas e a prevenção e o combate aos incêndios florestais, com vistas à redução de emissões de material particulado e gases de efeito estufa, à conservação da biodiversidade e à redução da severidade dos incêndios florestais, respeitado o uso tradicional e adaptativo do fogo.

O planejamento deve considerar mapeamentos de áreas de risco para incêndios florestais, assim como estatísticas de ocorrência de fogo no interior ou no entorno do município. O conhecimento de campo de instituições e indivíduos com experiência em prevenção e combate aos incêndios florestais também pode ser observado. Devem ser considerados, ainda, os fatores de risco na área de influência município, como (estradas, proximidade de área urbana, linhas de transmissão, tipo de vegetação, culturas agrícolas do entorno, histórico de incêndios etc.).

O planejamento deve ser acordado entre todos os envolvidos a fim de garantir a padronização de procedimentos e a responsabilidade de cada um dos atores envolvidos direta ou indiretamente na implementação do planejamento e na execução das ações propostas. O envolvimento dos órgãos públicos de resposta a emergências e dos demais componentes da

11




Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascm@gmail.com



rede de parceiros do município é recomendável em todas as etapas do planejamento, visto que este modelo de plano depende do estabelecimento de parcerias sob diversas formas.

#### 8.1- Ações integrativas estratégicas

São definições prioritárias, básicas, as quais deverão estar integradas nas decisões a serem tomadas através do relacionamento político-social entre os níveis, são ações de impacto mais amplo, profundo e duradouro. Com intuito de definir a política de prioridade de enfrentamento às questões, disponibilização dos recursos financeiros necessários.

##### 8.1.1 Pessoal envolvido

- Prefeito;
- Vice-prefeito;
- Vereadores;
- Secretária municipal de Saúde, meio ambiente e educação;
- Secretário municipal de Planejamento;
- Secretário de Estado do Meio Ambiente.

#### 9. PLANO DE AÇÃO

As ações de preparação e prevenção são medidas contínuas que serão realizadas com objetivo de reduzir a ocorrência de incêndios florestais, com o intuito de minimizar os impactos negativos e otimizar as ações de resposta. É indispensável na prevenção dos incêndios o monitoramento ou a vigilância contínua principalmente nos períodos de estiagem, as preocupações do poder público, produtores rurais e a população geral com a possibilidade de ocorrência de incêndios e queimadas que trazem graves problemas ao ambiente e ao bem estar social.

Destaca-se a importância das ações de manejo de combustível (principalmente os aceiros), formação de parcerias, treinamento interno e externo das equipes de brigadistas e pessoal de apoio, mapeamento dos recursos de combate próprios e provenientes da rede de parceiros e levantamento de aspectos relativos à logística para combate (captação de água, pistas de pouso, etc.).

12



(Continua na página seguinte)





Estado do Piauí  
 Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
 Rua São Nicolau, s/n - Centro  
 Fone (89) 3469-118  
 CEP: 64315-000  
 CNPJ: 41.522.228/0001-29  
 E-mail: prefeiturascm@gmail.com



Nome	Telefone	E-mail

11.8. Aceiros

Local	Data da Vistoria	Situação atual	Largura	Distância	Ação necessária

12. Comunicação

A comunicação é o ato essencial de transferir informações de uma pessoa, grupo ou lugar para outro, é um dos fatores primordiais para o sucesso das operações, principalmente quando há vários órgãos no sistema, como é o caso. Sendo assim a Rede de Comunicação que será usado no Plano Integrado de Prevenção, Controle e Combate as Queimadas e aos Incêndios Florestais no município de Santa Cruz dos Milagres será desenvolvida dentro de uma estrutura em que:

- I. As comunicações são estabelecidas sob um único plano;
- II. Utiliza-se a mesma terminologia;
- III. Os canais e frequência são comuns ou interconectados;
- IV. As redes de comunicação são estabelecidas dependendo do tamanho e complexidade do evento.

O plano de comunicação prevê o estabelecimento das seguintes redes de comunicação:

Comunicação	Comunicação: rádio, internet, Whats app, Instagan, cartilhas,
	17



Estado do Piauí  
 Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
 Rua São Nicolau, s/n - Centro  
 Fone (89) 3469-118  
 CEP: 64315-000  
 CNPJ: 41.522.228/0001-29  
 E-mail: prefeiturascm@gmail.com



<b>social (Preventiva)</b>	cartazes, vinhetas. Instalação de placas informativas ao longo de estradas e rodovias. Atores: Pastores, Padres, Prefeito, Secretários Municipais e sindicato.
<b>Rede administrativa</b>	Para que não haja uma interferência nas comunicações operacionais, seja estabelecida esta rede para tratar de assuntos relacionados a suporte logístico.
<b>Rede tática</b>	Nessa rede serão montadas tantas redes quantas forem necessárias, de modo que permita uma conservação entre um mesmo setor ou seção ou serão divididas por áreas de atuação.
<b>Rede de comando</b>	Nessa rede estarão integradas as funções comandante do incidente, o staff de comando (segurança, informações e ligação) e o staff geral (operações, logística, planejamento e administração e finanças).
<b>Rede estratégica</b>	Acionada pelo prefeito do Município, quando julgar necessário para tomada de decisão de ordem político-social relacionada as questões ambientais, seja prevenção ou combate aos incêndios florestais.

13. Monitoramento e detecção

As condições climáticas são fatores determinantes para a ocorrência de incêndios florestais, será feito o acompanhamento dos mapas de risco de fogo produzidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE e Instituto Nacional de Meteorologia - INMET. O monitoramento é importante para extinguir os focos de incêndio na fase inicial, mobilizar rapidamente os meios de combate.

Mesmo com as medidas de prevenção, nada adiantará tudo isso, se os órgãos governamentais não contarem com a participação e sensibilidade da sociedade em todo o processo de preservação ambiental. Como cidadão consciente que vive no planeta Terra, desfrutando das suas riquezas e de seus benefícios, você tem o dever de ajudar a preservá-lo.

As condições climáticas exercem influência tanto no aumento quanto na diminuição do risco de ocorrência de incêndios florestais. Obter antecipadamente informações de monitoramento do clima, condições meteorológicas e previsão do tempo, é um pressuposto importante para os trabalhos de prevenção e alerta para eventuais situações de fogo. Recomenda-se a criação de uma rotina de acompanhamento dos parâmetros meteorológicos

18



Estado do Piauí  
 Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
 Rua São Nicolau, s/n - Centro  
 Fone (89) 3469-118  
 CEP: 64315-000  
 CNPJ: 41.522.228/0001-29  
 E-mail: prefeiturascm@gmail.com



incidentes na região de Santa Cruz dos Milagres - PI, a partir de informações disponibilizadas por diversas instituições públicas e privadas ligadas ao setor de meteorologia.

14. Acionamento para combate aos incêndios florestais

Os incêndios florestais, em razão de sua magnitude e complexidade, exigem uma resposta emergencial rápida, ampla e coordenada. As técnicas de combate ao fogo são ações complexas que requerem cuidados específicos, equipamentos e capacitação profissional para serem realizadas. Para evitar riscos de acidentes, somente pessoas preparadas, com conhecimento e experiência de combate devem atuar contra o fogo como o pessoal da brigada municipal, os órgãos competentes e a rede de parceiros deverão ser acionados de imediato.

Um sistema de acionamento bem definido, organizado, integrado e amplamente conhecido por todos os envolvidos é fundamental para a otimização dos recursos humanos e materiais, além de evitar ações sobrepostas e desarticuladas durante as ações de resposta aos incêndios florestais. As formas de ação conforme descrito no fluxograma abaixo.

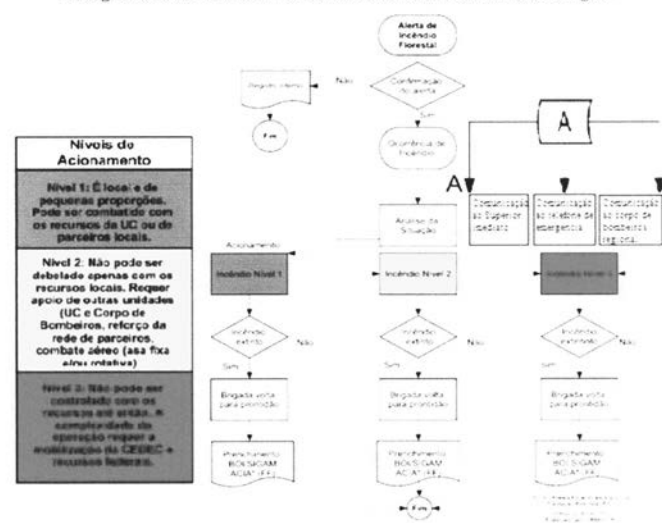


Estado do Piauí  
 Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
 Rua São Nicolau, s/n - Centro  
 Fone (89) 3469-118  
 CEP: 64315-000  
 CNPJ: 41.522.228/0001-29  
 E-mail: prefeiturascm@gmail.com



15. FLUXOGRAMA DE COMBATE

Fluxograma de combate a incêndios florestais em Santa Cruz dos Milagres



Níveis	Característica do incêndio	Responsável pelo acionamento de recursos	RECURSOS E MOBILIZAÇÕES
Nível 1	É local e de pequenas proporções. Pode ser combatido com os recursos	Gestor ou Responsável ou Chefe da brigada	•Brigada municipal. •Corpo de Bombeiros Municipais (Defesa Civil, guarda Municipal, Sec. Meio Ambiente, etc.) •Parceiros privados (Usinas, Produtores

20

(Continua na página seguinte)



Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascm@gmail.com



	do município, Corpo de Bombeiros e parceiros locais.		Rurais, Fazendas, Empresas Florestais, etc.). •Brigadistas voluntários cadastrados no PPCIF.
<b>Nível II</b>	Não pode ser debelado apenas com os recursos locais. Requer apoio de outras unidades (brigada e Corpo de Bombeiros), reforço da rede de parceiros, combate aéreo (asa fixa e/ou rotativa).	Chefe de Seção (IF) ou Gerente Regional fundação da floresta (FF) Corpo de Bombeiros	• Brigadistas voluntários; • Brigadistas de outras de outras brigadas; • Parceiros não acionados no Nível I;  • PAM/RINEM regionais • Bombeiros de outras unidades • Aeronaves de asa fixa (Contratadas) • Aeronaves de asa rotativa (Grupo de Radio patrulha aérea da Polícia Militar).
<b>NÍVEL III</b>	O incêndio não pode ser controlado com os recursos até então. A complexidade da operação requer a mobilização da CEPDEC e recursos federais.	Corpo de Bombeiro Coordenador da Operação Corta-Fogo na SIMA	• CEPDEC • CIMAN NACIONAL

### 16. Campanhas educativas

Serão desenvolvidos Programas de Educação Ambiental/Comunicação Social, e cursos para os proprietários rurais, associações e comunidades rurais.

Campanhas informativas sobre os riscos de incêndios, cuidados a serem tomados para evitá-los, prejuízos causados, assim como ações de educação no sentido de mudança de comportamento da população, com relação ao uso do fogo nas propriedades rurais e na área urbana.

Tem por objetivo a prevenção é a implementação de ações para reduzir as causas e os riscos de propagação do fogo. Para isso é necessário a realização de campanhas educativas, objetivando a sensibilização da população quanto aos impactos negativos decorrentes da ação do fogo, que deverão ser realizadas durante todo o ano e intensificadas no período de pré - estiagem. Uma das estratégias de ação a ser adotada é a educação ambiental, como

21

W9-1



Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascm@gmail.com



ferramenta para prevenir os incêndios florestais e as queimadas urbanas. Assim serão executadas as seguintes atividades:

- Ciclos de palestras orientadoras em escolas da rede pública e particular (secretaria municipal do meio ambiente- Educação Ambiental nas escolas rurais);
- Campanhas educativas e de sensibilização ambiental (panfletagem, rádio, TV, cartilhas, internet, WhatsApp), realizadas pelo IBAMA, SEMAR e pela secretaria de meio ambiente do município;
- Campanhas elaboradas pela secretaria municipal do meio ambiente para veiculação no rádio e em carros de som.

### 17. Fiscalização na zona rural

Os piauienses das áreas rurais costumam semear no começo das chuvas, ficando a colheita para o verão, quando a terra fica seca. É nesse período do ano que a escassez da água facilita o uso e a propagação do fogo no processo de preparação da terra para o plantio seguinte. Esta prática, repetida todos os anos, mobiliza diversos interesses. As queimadas, por exemplo, são muito utilizadas para renovação de pastagens, áreas onde são criados os rebanhos bovinos.

Assim, faz-se necessário a efetivação de ações de monitoramento e fiscalização, no sentido de acompanhar a evolução da alteração da cobertura vegetal, bem como ainda evitar catástrofes e ainda coibir a prática de ações ilegais. O processo de articulação entre o IBAMA, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e recursos hídricos (SEMAR) e a secretaria municipal de meio ambiente tem como meta padronizar e estabelecer procedimentos de comando e controle, maximizando os recursos humanos, matérias e financeiros.

As áreas degradadas leva o ser humano a conviver com as consequências oriundas do impacto ambiental que acaba prejudicando sua saúde, seu ambiente e, conseqüentemente sua qualidade de vida. Provavelmente ninguém quer ter sua moradia ao lado de uma área poluída, degradada ou que degrade sua saúde, mas o planeta é um só. Mesmo que a área degradada, que os poluentes da água, do solo e do ar estejam a quilômetros de distância, os resultados ambientais afetam muitas vezes outras partes do planeta.

22

W9-1



Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascm@gmail.com



### 18. Fiscalização das áreas urbanas no município de Santa Cruz dos Milagres

O município de Santa Cruz dos Milagres por meio da prefeitura e da Secretaria Municipal do Meio Ambiente disponibilizará uma equipe de fiscais que fiscalizará a zona urbana, por meio do atendimento às denúncias, será realizado monitoramento diário nos bairros que compõem o município, assim com zona rural.

A equipe de fiscalização deve ser composta de:

- 01 viatura;
- 01 motorista;
- 01 fiscal;
- 01 apoio;
- 01 telefone para contato com as equipes em campo.

### 19. Treinamento

Foi realizada uma capacitação e implantada uma brigada municipal. O pessoal envolvido nos trabalhos de controle dos incêndios, são os responsáveis pela elaboração e execução do plano de prevenção, são o pessoal que atua na linha do fogo. O treinamento será feito periodicamente, visando harmonizar os trabalhos dentro e entre equipes, utilizar as técnicas de combate adequadas e a utilizar as ferramentas e os equipamentos corretamente. O treinamento é fundamental para colocar as equipes a par de todos os problemas relacionados com as operações de comando, atividades de campo, reconhecimento da área, limitações materiais e humanos e riscos de acidentes.

### 20. Fiscalização, autorização e controle de queimadas

A vigilância móvel terrestre consiste no patrulhamento das áreas mais susceptíveis aos incêndios através de veículos motorizados, motocicletas, bicicletas etc. A principal missão dessas patrulhas é a de evitar as ignições, funcionando como dissuasores elementares, de proximidade e de sensibilização da comunidade local, além de contribuir para detecção atempada de ignições e, em certos casos, até procederem logo ao ataque inicial.

No caso de uma queimada controlada, terá uma equipe treinada para dar suporte e acompanhar a queima. Para realizar uma queima controlada ou prescrita é fundamental estar atento às seguintes recomendações: \*todo tipo de queima requer um estudo prévio para

23

W9-1



Estado do Piauí  
Prefeitura municipal de Santa Cruz dos Milagres  
Rua São Nicolau, s/n - Centro  
Fone (89) 3469-118  
CEP: 64315-000  
CNPJ: 41.522.228/0001-29  
E-mail: prefeiturascm@gmail.com



conhecimento das condições ideais para a sua realização; •verificar com atenção os seguintes itens: •área a ser queimada, tipo de vegetação, temperatura local e umidade do ar pessoal disponível, construção e manutenção de aceiros – aceiros antes mesmo da ocorrência dos incêndios é muito eficiente e vantajoso, principalmente em zonas onde se consegue mapear os pontos mais críticos, como dificuldade do terreno para acesso.

Para isso a prefeitura de Santa Cruz dos Milagres por meio da secretaria de Meio ambiente propõe um plano de trabalho conjunto com a brigada municipal, para desenvolver estratégias de fiscalização no território. Atendimento a denúncias, monitoramento diário na cidade e zona rural nos meses mais quentes. As áreas mais susceptíveis a incêndios serão registradas e monitoradas frequentemente. Também será adotado o disk denúncias que visa contribuir com o trabalho de fiscalização.

### 21. Considerações Finais

A problemática apresentada nesse texto, resultado dos impactos que as queimadas e os incêndios florestais provocam ao meio ambiente advindo das ações antrópicas uma vez que, a natureza entra em desequilíbrio, normalmente as consequências são sentidas de maneira quase imediata pelo ser humano. Esse plano prioriza a busca por soluções imediatas, simples e eficazes voltadas principalmente para a prevenção (educação ambiental e conscientização da população), é uma necessidade urgente a ser implantada com o intuito de minimizar esses eventos.

Evitar que queimadas se transformem em incêndios já que a alta temperatura e a baixa umidade relativa do ar dentre outras variáveis, favorecem esses eventos. Portanto, é necessário a interação e o envolvimento da população, com ações e resposta imediata em conjunto com a brigada municipal. Evitar também as pequenas queimadas na área urbana (queima de lixo, folhas, restos de árvore e entulho).

Espera-se que com a Implementação desse Plano e a conscientização da população, haja uma diminuição da degradação ambiental provocada pelas queimadas e incêndios florestais no município de Santa Cruz dos Milagres, Piauí.

24

W9-1

(Continua na página seguinte)