



Série Arborescer
Educação Ambiental



Arlindo de Paula Machado Neto
Jessika Fernanda Pereira Nunes
Paula Sueli de Andrade Moreira

Prevenção contra incêndios florestais



UFMT



FUNDAÇÃO
UNISELVA

FAPEMAT
FUNDAÇÃO DE AMPARO
À PESQUISA DO ESTADO
DE MATO GROSSO



GOVERNO DE
MATO
GROSSO

Arlindo de Paula Machado | Jessika Fernanda Nunes | Paula Sueli Andrade
Neto Ferreira Moreira

Prevenção contra incêndios florestais

1ª Edição

Sinop, MT

Fundação UNISELVA



© 2020 by Fundação UNISELVA / MT Ciência

Direitos de Edição reservados à Fundação UNISELVA.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, apropriada e estocada, por qualquer forma ou meio, sem autorização do detentor dos seus direitos de edição.

Ficha catalográfica elaborada pela Seção de Catalogação e Classificação da Biblioteca Regional da UFMT-Sinop

ilustração da capa

Jessica M. Justino

Diagramação

Ana Carolina Esteves

Edição

Evaldo Martins Pereira

Arte da capa e diagramação do livro Impresso no Brasil

Roberta Martins Nogueira

Contato
Fundação UNISELVA
Universidade Federal de Mato Grosso.

Pedidos
Livraria Virtual: www.mtciencia.com.br

M149p Machado Neto, Arlindo de Paula, et al.
Prevenção contra incêndios florestais / Arlindo de P
Machado Neto, Jessika F.N. Ferreira, Paula S.A.
Moreira.
1a edição. Cuiabá-MT: Fundação UNISELVA, 2023.

Livro Eletrônico. Ilustrado e colorido (MT Ciência)

ISBN 978-65-86743-92-0

1. Educação Ambiental. 2. Ecologia. 3. Fogo. I. Arlindo de
Paula Machado Neto. II. Jessika Fernanda Nunes Ferreira.
III. Paula Sueli de Andrade Moreira. IV. Título.

CDU 630*4

Bibliotecária: Carolina AlvesRabelo
CRB1/2238

Conselho Editorial

Editor

Dr. Evaldo Martins Pires (UFMT)

Editores de Área

Ciências Agrárias

Dr. Marco Antônio de Oliveira (UFV) Dr. Marcus Alvarenga Soares (UFVJM)

Ciência Animal

Dr. Evaldo Martins Pires (UFMT) Dr. Dalton Henrique Pereira(UFMT)

Ciências Biológicas

Dr. Leandro Denis Battirola(UFMT)
Dr. José Roberto Tavares (UFMT)
Dr. Domingos de Jesus Rodrigues(UFMT)

Ciências Exatas

Dr. Fábio Nascimento Fagundes (UFMT)

Ciências da Saúde

Dra. Regiane de Castro Zarelli Leitzke (UFMT) Dr. Pacífica Pinheiro Cavalcante (UFMT)
Me. Camila da Silva Turini (UFMT)

Engenharias

Dra. Roberta Martins Nogueira (UFMT) Dr. Rodrigo Sinaidi Zandonadi (UFMT)

Química

Dra. Dênia Mendes de Souza Valladão (UFMT) Dr. Brenno Santos Leite (UFV)

Educação Infantil

Esp. Anelise Oliveira Tores Valle (SMEC/Sinop) Me. Psicóloga Micheli Cátia Favaretto (UNIC/Sinop)

Língua Portuguesa

Me. Rosana de Barros Varela (UNEMAT/Sinop)

Autores

Arlindo de Paula Machado Neto.: Prof. Dr. Engenharia Florestal UFMT - Campus Sinop

Jessika Fernanda Nunes Ferreira.: Estudante de Graduação em Engenharia Florestal UFMT - Campus Sinop

Paula Sueli Andrade Moreira.: Prof.^a Dra. Zootecnia UFMT - Campus Sinop

Realização



Apoiadores



Sumário

Projeto Arborescer: Quem somos nós?.....	9
Princípio da Combustão.....	10
O que é um Incêndio Florestal?.....	11
Qual a diferença entre Incêndio Florestal e Queima Controlada?.....	12

Tipos de Incêndios Florestais

1. Tipos de Incêndios Florestais.....	13
2. Incêndios Superficiais.....	13
3. Incêndios de Copa.....	14

Categorias de respostas da vegetação ao fogo

1. Ecossistemas dependentes do Fogo.....	15
2. Ecossistemas Sensíveis ao Fogo.....	15
3. Ecossistemas Independentes do Fogo.....	16
4. Ecossistemas influenciados pelo Fogo.....	16

Quais as principais causas dos incêndios florestais?

1. Incendiários.....	17
2. Queimadas para limpeza.....	17
3. Fumantes.....	18
4. Fogos de Recreação.....	19
5. Estradas de Ferro.....	20
6. Operações Florestais.....	20
7. Raios.....	21
8. Diversos.....	21

Quais as principais consequências dos Incêndios Florestais?

1. Fauna.....	22
1.1 Efeitos diretos.....	22
1.2 Efeitos indiretos.....	22
1.3 Exemplos de efeitos diretos.....	23
1.4 Exemplos de efeitos indiretos.....	23
2. Flora.....	24
3. Solo.....	24
4. Ar atmosférico.....	25
5. Consequências da Fumaça dos incêndios florestais à Saúde Humana.....	25

Quais as principais medidas de prevenção contra os incêndios florestais?

1. Educação da População.....	26
2. Construção de Aceiros.....	27
3. Queimas Controladas.....	29
4. Aplicação da legislação.....	30
5. Roçagem Manual ou Mecanizada.....	31

Quais as alternativas de substituição ao uso do fogo?

1. Reaproveitamento dos restos vegetais.....	32
2. Rotação de Pastagem.....	33
Cuidados básicos para se evitar um Incêndio Florestal.....	33
E o que fazer no caso de um Incêndio Florestal?.....	34
Lista das Imagens.....	37
Referências.....	39
Obras do Programa MT CIÊNCIA.....	40



**Imagem 1: matinha localizada na UFMT
Campus Sinop
Crédito: Projeto - Arborescer**

Projeto Arborescer: Quem somos nós?

O projeto de Extensão da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) Campus de Sinop - Arborescer **Conhecer para Conservar** busca por meio da sensibilização e vivência o despertar da consciência ambiental, a conservação da biodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais. Para colocar em prática as experiências e vivências acumuladas pelo projeto contamos com uma equipe multidisciplinar que por meio de experiências e qualificações formou um grupo bem coordenado.

Nesse sentido, o projeto visa formar multiplicadores certificados em educação ambiental, a partir de conhecimentos científicos, metodologias e uso de tecnologias inovadoras, sempre buscando o equilíbrio entre o homem e a natureza.

Princípio da Combustão

A reação de combustão demonstra que três elementos são imprescindíveis para o surgimento do fogo. São eles:

- Material combustível
- Oxigênio e
- Calor.



Fogo ou combustão, de um modo geral, é o termo aplicado ao fenômeno físico resultante da rápida combinação entre material combustível, oxigênio e calor.

Triângulo do Fogo
Figura 1: Triângulo do Fogo, Créditos: Jessica F.N.Ferreira

Inicialmente necessário uma fonte de calor (que pode ser um fósforo, um esqueiro ou um cigarro aceso).

Como o fogo é um reação de oxidação, o oxigênio também é necessário.

O material combustível é essencial no processo de combustão, pois sem ele não há fogo. (Sem ele, não há o que queimar).

O que é um Incêndio Florestal?

Incêndio Florestal é o termo utilizado para caracterizar um fogo incontrolável e que consome o material combustível vivo ou morto, no caso a vegetação local, sobre o solo, abaixo do solo ou acima do solo florestal.



Figura 2: Incêndio floresta; Fonte: Pixabay.

Qual a diferença entre Incêndio Florestal e Queima Controlada?

Queima Controlada ou Queima Prescrita, é a aplicação científica do fogo em áreas vegetadas, tanto em seu estado natural como alterado, sob determinadas condições de clima, umidade do combustível e umidade do solo, de tal forma que o fogo fique CONFINADO em uma área pré-determinada, e ao mesmo tempo produza a intensidade de calor e a taxa de propagação necessárias para se alcançar os objetivos desejados no manejo da vegetação. É importante definir um alinhamento entre a quantidade e o tipo de material combustível a ser queimado, técnicas de queima, fatores climáticos e o objetivo da queima (limpeza, redução de material combustível ou espécies indesejáveis, controle de pragas, etc.)



Figura 3: Queima controlada; Fonte: Pixabay.

Tipos de Incêndios Florestais

Existem três tipos de Incêndios Florestais:

- Incêndios Subterrâneos;
- Incêndios Superficiais e
- Incêndios de Copa.

1. Incêndios Subterrâneos

Incêndios subterrâneos propagam-se abaixo do piso florestal, consumindo as camadas de material combustível presentes abaixo do solo mineral. Esse tipo de incêndio é muito comum no Cerrado e no Pantanal.



Figura 4: Incêndio Subterrâneo; Fonte: Pexels.

2. Incêndios Superficiais

Incêndios superficiais são os mais comuns no Brasil. Esse tipo de incêndio se propaga consumindo todo material combustível que se encontra presente na floresta até 1,80 metros de altura.



Figura 5: Incêndio superficial; Fonte: Pexels.

3. Incêndios de Copa

Incêndios de Copa caracterizam-se pela propagação do fogo na copa das árvores. Esse tipo de incêndio é mais comum em países com povoamentos de coníferas, como os EUA.



Figura 6: Incêndio de copa; Fonte: Pexels.

Você sabia que os incêndios florestais podem matar diversas espécies ameaçadas de extinção?

Você sabe quais os prejuízos que um Incêndio Florestal pode causar?



Figura 7: Tucano (Ilustração); Fonte: Freepik.



Figura 8: Árvore (Ilustração); Fonte: Freepik.

Categorias de respostas da vegetação ao fogo

1. Ecossistemas dependentes do Fogo

São aqueles onde o fogo é essencial e a maioria das espécies são adaptadas a incêndios periódicos. Ex: Cerrado.



Figura 9: Cerrado; Fonte: Canva.

2. Ecossistemas Sensíveis ao Fogo

A maioria das plantas e animais não possuem adaptações que lhes permitem responder de maneira positiva ao fogo ou recuperar-se rapidamente depois de um incêndio. Ex: Floresta Amazônica e Mata Atlântica.

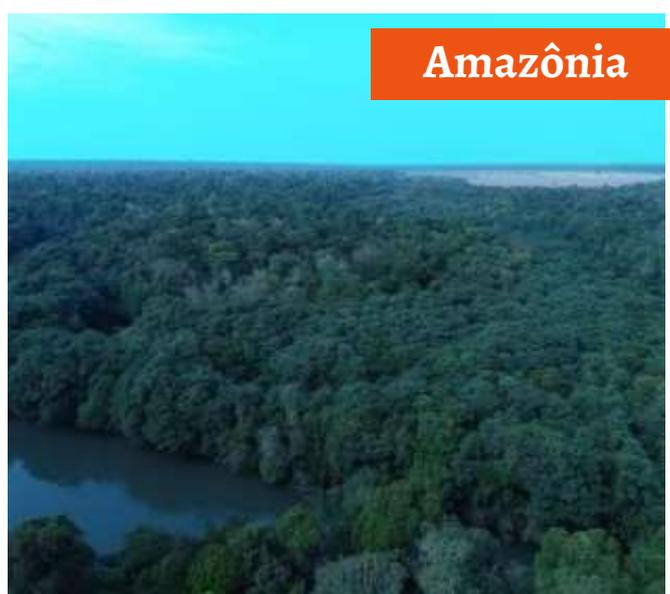


Figura 10: Floresta Amazônica; Créditos: Paula S. A. Moreira.

3. Ecossistemas Independentes do Fogo

Nesses ecossistemas o fogo desempenha um pequeno papel ou é desnecessário.



Figura 11: Caatinga; Fonte: Paula S. A. Moreira.

4. Ecossistemas influenciados pelo Fogo

São os ecossistemas que ficam na zona de transição entre os dependentes e os sensíveis ou independentes ao fogo.



Figura 12: Pantanal; Créditos: Paula S. A. Moreira. .

Quais as principais causas dos incêndios florestais?

1. Incendiários

São os incêndios provocados por ações antrópicas, de forma intencional ou criminal.



Figura 13: Isqueiro aceso; Fonte:Pexels.



Figura 14: Pegadas de fogo; Fonte: Pexels.

2. Queimadas para limpeza

Incêndios que surgem através de atividades como: limpeza do terreno, queima de lixo, queima de pasto e queimas de restos florestais;



Figura 15: Queima de folhas e galhos; Fonte: Pixabay.



Figura 16: Queima de lixo; Fonte: Pixabay.

3. Fumantes

Incêndios provocados por fumantes que descartam as pontas de cigarros acesas na vegetação. Esse tipo de incêndio também ocorre em Unidades de Conservação e Florestas cortadas por estradas, através das bitucas acesas jogadas por motoristas e passageiros dos automóveis.



Figura 17: Homem fumando; Fonte: Pexels.



Figura 18: Bituca de cigarro acesa em um gramado seco; Fonte: Pexels.

Se você for fumante, sempre apague as bitucas antes de descartá-las e jogue em locais corretos...

Nunca jogue as bitucas no chão, ou pelas janelas dos carros, especialmente perto de florestas e bosques!!!

Você sabia que para evitar incêndios florestais, é proibido fumar no Parque Florestal de Sinop?



Figura 19: Macaco (Ilustração); Fonte: Freepik

4. Fogos de Recreação

São incêndios provocados por pessoas que fazem uso recreativo do fogo e das florestas, como luas e acampamentos, por exemplo.



Figura 20: Fogueira para recreação; Fonte: Pexels.



Figura 21: Fogueira para recreação; Fonte: Pexels.

Sempre que visitar uma floresta ou um parque, recolha seu lixo e se fizer uma fogueira, não esqueça de apagá-la quando for embora! A natureza agradece!



Figura 22: Arara (Ilustração); Fonte: Freepik.

5. Estradas de Ferro

São os incêndios provocados de forma direta ou indireta, por atividades ligadas a ferrovias; Nesses casos os incêndios ocorrem devido a fagulha, proveniente do atrito entre o trilho e o trem.



Figura 23: Ferrovia; Fonte: Pexels.

6. Operações Florestais

São incêndios provocados por trabalhadores florestais em atividades no interior das florestas.



Figura 24: Harvester (Operação Florestal); Créditos: Arlindo P. Machado Neto.

7. Raios

Essa é a única causa natural de incêndios. As demais causas são todas por influência humana, direta ou indiretamente



Figura 25: Raio; Fonte: Pixabay.

8. Diversos

São incêndios que apesar de possuírem causas conhecidas, não se enquadram em nenhum grupo. Por exemplo:

- Balões;
- Fogos de artifícios;
- Ornamentações ou apresentações com uso de fogo.



Figura 26: Fogos de artifício; Fonte: Pexels.



Figura 27: Malabarismo com fogo; Fonte: Pexels.

Quais as principais consequências dos Incêndios Florestais?

1. Fauna

Efeitos diretos

Ferimentos e morte dos animais, que não conseguem escapar do fogo;
Destruição de ninhos e morte de filhotes.

Efeitos indiretos

Modificação e perda de habitat;
Redução das fontes de alimentos e água;
Redução ds populações das espécies, podendo ocasionar a extinção dessas.

Você já viu um Incêndio Florestal de perto? Já pensou nas consequências que o fogo pode causar?



Figura 28: Onça (Ilustração); Fonte: Freepik.

1. Exemplos de Efeitos Diretos:

Animais machucados e/ou mortos por queimadas.



Figura 29: Cobra vítima de queimadas; Fonte: Canva.

1.2 Exemplos de Efeitos Indiretos

Animais isolados e perdidos, pela perda de habitat durante e após as queimadas.



Figura 30: Onça em uma vegetação queimada; Fonte Canva.



Figura 31: Vaca perdida em uma área queimada; Fonte Canva.

2. Flora

Os incêndios florestais podem ocasionar a mortalidade ou danos severos às árvores, que variam em função da intensidade do fogo.



Figura 32: Incêndio Florestal; Fonte Canvas

3. Solo

Os incêndios podem modificar as características físicas e químicas do solo, além de favorecer a erosão.



Figura 33: Solo exposto e com erosão, após queimada; Fonte Pixabay.

4. Ar atmosférico

As partículas em suspensão na fumaça são constituídas por uma complexa mistura de fuligem, alcatrão e substâncias orgânicas voláteis prejudiciais à saúde;



Figura 34: Fumaça proveniente de um Incêndio florestal; Fonte: Pixabay.

5. Consequências da Fumaça dos incêndios florestais à Saúde Humana

Por conter vários elementos tóxicos ao nosso organismo, a fumaça liberada durante as queimadas agrava algumas doenças respiratórias, como a asma, bronquite, sinusite, rinite e a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC).



Figura 35: Inalação em uma criança; Fonte Canva.

Quais as principais medidas de prevenção contra os incêndios florestais?

1. Educação da População

A sensibilização através de revistas, folhetos, televisão, filmes, painéis, palestras e contatos pessoais são ferramentas importantes na prevenção dos incêndios!



Figura 36: Ação de Educação Ambiental sobre Queima controlada; Fonte: Arquivo pessoal



Figura 37: Ação de Educação Ambiental sobre prevenção de Incêndios florestais; créditos: Arlindo P. Machado Neto.

2. Construção de Aceiros

Os aceiros são faixas livres de vegetação, onde o solo mineral é exposto, variando de acordo com a necessidade de proteção da área

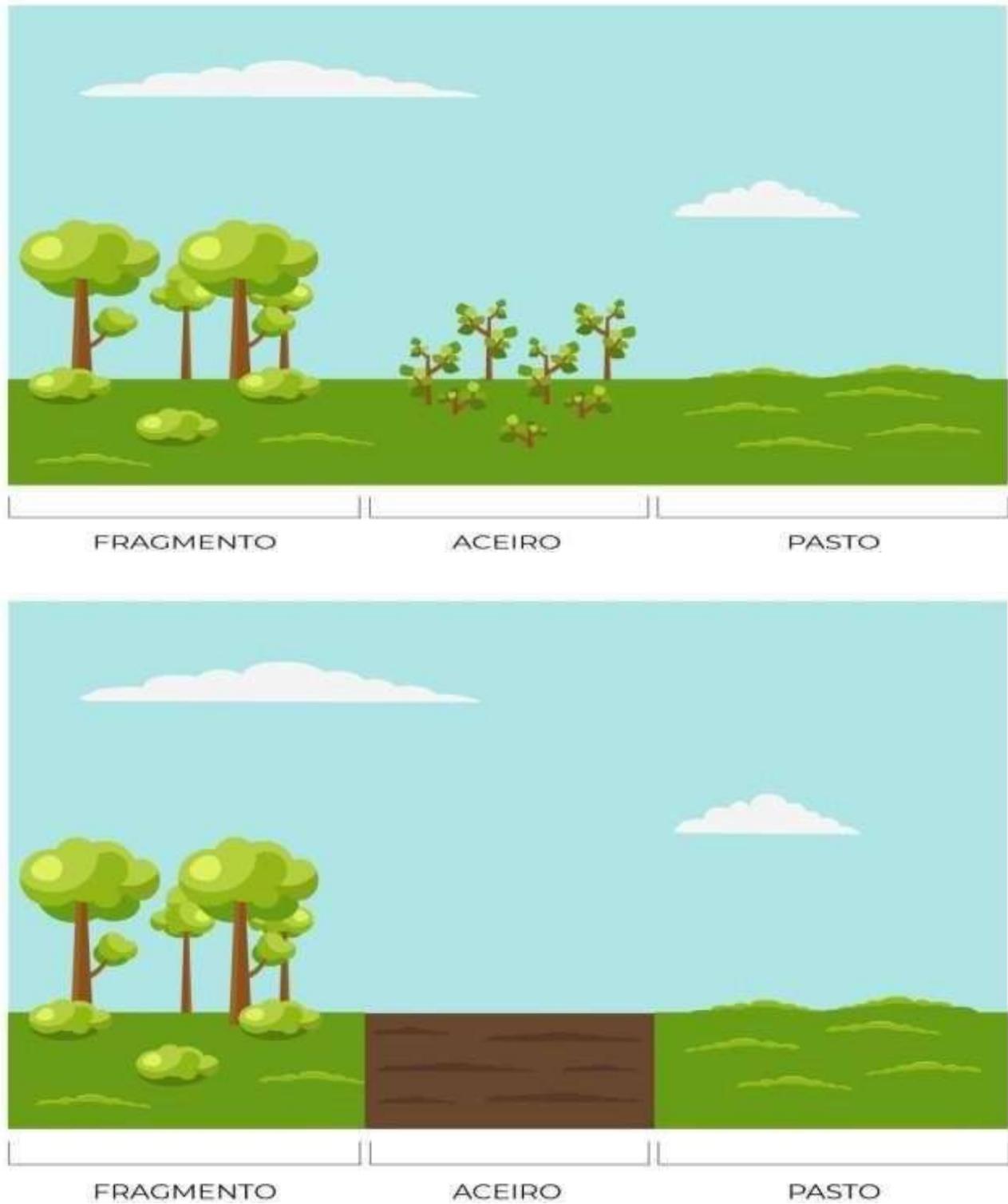


Figura 38: Ilustração da construção de um aceiro. Créditos: Jessica M. Justino.



Figura 39: Aula prática de Proteção florestal: Construção de aceiros; Créditos: Arlindo P. Machado Neto.

3. Queimas Controladas

As queimas controladas devem ser feitas apenas por pessoas autorizadas e preparadas, além disso devem respeitar a legislação vigente e só devem ser utilizadas após um diagnóstico cuidadoso que indique que ele é mais segura, barata, eficiente e prática que outros tratamentos.



Figura 40: Queima controlada; Fonte: Pixabay.



Figura 41: Bombeiros (Ilustração). Fonte: Freeepik.

4. Aplicação da legislação

De acordo com a Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/98), provocar Incêndios em áreas de vegetação é crime, com pena de reclusão de 2 a 4 anos e multa.



Figura 42: Justiça (Ilustração);
Fonte: Freepik.

No Mato Grosso, a Lei Estadual nº9.584 de 04 de julho de 2011 define procedimentos, proibições, estabelece regras de execução e medidas de precaução a serem obedecidas quando do emprego do fogo em práticas agrícolas, pastoris e florestais. A multa para quem comete Incêndio Florestal é de R\$1500,00 por ha em área urbana e R\$7500,00 por ha em áreas protegidas. vegetação nativa.

Todos os anos, Mato Grosso decreta período proibitivo de queimadas na zona rural. Durante o período de estiagem, que normalmente ocorre entre julho e setembro, não é permitida a queima controlada na zona rural. A medida visa evitar que se alastre o fogo se alastre atingindo áreas de vegetação nativa. Em zona urbana, o uso do fogo é proibido durante todo ano.



Figura 43: Proibido fogo
(Ilustração); Fonte: Freepik.

5. Roçagem Manual ou Mecanizada

A roçagem manual ou com maquinário é utilizada em substituição ao uso do fogo e o material orgânico pode servir como adubo para as plantas, ajudando a manter a umidade dos solo e dificultando o crescimento do mato.



Figura 44: Roçagem manual; Fonte: Pixabay



Figura 45: Roçagem mecanizada; Fonte: Pixabay.

Quais as alternativas de substituição ao uso do fogo?

1. Reaproveitamento dos restos vegetais

É importante que toda população entenda que folhas secas, galhos e mato capinado, não são lixo e podem ser utilizados como compostos orgânicos e na cobertura do solo em lavouras, pomares e hortas.



Figura 46: Imagem 55: Compostagem (Iluminação); Fonte: Freepik



Figura 47: Compostagens; Fonte: Pixabay.

2. Rotação de Pastagem

A rotação de pastagem, tem como objetivo substituir a queima do pasto, pela divisão da área total em pequenos módulos organizados de maneira rotativa, permitindo assim um melhor aproveitamento em áreas menores do que o sistema convencional.



Figura 48: Rotação de pastagem; Créditos: Dalton Henrique Pereira.

Cuidados básicos para se evitar um Incêndio Florestal

1

Não atear fogo em roçado, área desmatada e área de vegetação sem autorização e supervisão do órgão ambiental competente.

2

Quando for pescar ou acampar, e fizer fogueira, certifique-se de que ela está apagada, quando deixar o local

Não jogue bitucas de cigarro acesas pela janela do carro, pois elas podem iniciar um incêndio na beira da estrada e provocar acidentes de trânsito, além de diversos prejuízos ao meio ambiente

3

Não queime restos vegetais, nem lixo, principalmente próximo à áreas de vegetação.

4

Faça manutenção periódica nos aceiros, mantendo eles livres de vegetação.

5

E o que fazer no caso de um Incêndio Florestal?

Depois que um incêndio encontra condições favoráveis para iniciar e se desenvolver, é importante seguir algumas recomendações:

1. Somente o Corpo de Bombeiros, ou brigadas treinadas devem realizar o combate no caso de incêndios, pois essa é uma tarefa difícil e que requiere treinamento e utilização de equipamentos adequados.



Figura 49: Bombeiros em um Incêndio Florestal; Fonte: Pexels.

Dica importante!

Tenha sempre em mãos o número 193 e não se esqueça de informar com detalhes o local do incêndio, para que os bombeiros cheguem mais rápido ao local.



Figura 50: Gambá (Ilustração); Fonte: Freepik.

2. No caso de incêndio em áreas rurais mais afastadas, os bombeiros podem demorar para chegar, por isso é importante tomar algumas medidas de segurança até a chegada do socorro, tais como:

1

Não entrar em pânico;

Ir com a família para um local seguro e afastado do Incêndio.

2

3

Se houver tempo, retirar os animais domésticos da área de risco.

No caso do incêndio
iniciar em sua
propriedade, avisar aos
vizinhos.

4

Não realizar o combate
com galhos
e ferramentas
adequadas.

6

Ligar para 193
imediatamente.

5

Lista das Imagens

Figura 1: Triângulo do Fogo, Créditos: Jessica F.N.Ferreira.....	10
Figura 2: Incêndio floresta; Fonte: Pixabay	11
Figura 3: Queima controlada; Fonte: Pixabay	12
Figura 4: Incêndio Subterrâneo; Fonte: Pexels.....	13
Figura 5: Incêndio superficial; Fonte: Pexels	13
Figura 6: Incêndio de copa; Fonte: Pexels.	14
Figura 7: Tucano (Ilustração); Fonte: Freepik	14
Figura 8: Árvore (Ilustração); Fonte: Freepik	14
Figura 9: Cerrado; Fonte: Canva	15
Figura 10: Floresta Amazônica; Créditos: Paula S. A. Moreira	15
Figura 11: Caatinga; Fonte: Paula S. A. Moreira	16
Figura 12: Pantanal; Créditos: Paula S. A. Moreira	16
Figura 13: Isqueiro aceso; Fonte: Pexels	17
Figura 14: Pegadas de fogo; Fonte: Freepik	17
Figura 15: Queima de folhas e galhos; Fonte: Pixabay	17
Figura 16: Queima de lixo; Fonte: Pixabay	17
Figura 17: Homem fumando; Fonte: Pexels.....	18
Figura 18: Bituca de cigarro acesa em um gramado seco; Fonte: Pexels.	18
Figura 19: Macaco (Ilustração); Fonte: Freepik	18
Figura 20: Fogueira para recreação; Fonte: Pexels.....	19
Figura 21: Fogueira para recreação; Fonte: Pexels	19
Figura 22: Arara (Ilustração); Fonte Freepik:	19
Figura 23: Ferrovia; Fonte: Pexels	20
Figura 24: Harvester (Operação Florestal); Créditos: Arlindo P. Machado Neto	20
Figura 25: Raio; Fonte: Pixabay.....	21
Figura 26: Fogos de artifício; Fonte: Pexels.....	21
Figura 27: Malabarismo com fogo; Fonte: Pexels.	21
Figura 28: Onça (Ilustração); Fonte: Freepik.....	22
Figura 29: Cobra vítima de queimadas; Fonte: Canva	23
Figura 30: Onça em uma vegetação queimada; Fonte: Canva.....	23
Figura 31: Vaca perdida em uma área queimada; Fonte Canva	23
Figura 32: Incêndio Florestal; Fonte: Canvas	24
Figura 33: Solo exposto e com erosão, após queimada; Fonte: Piuxabay	24
Figura 34: Fumaça proveniente de um Incêndio florestal; Fonte: Pixabay	25
Figura 35: Inalação em uma criança; Fonte: Canva	25
Figura 36: Ação de Educação Ambiental sobre Queima controlada; Fonte: Arquivo pessoal.....	26
Figura 37: Ação de Educação Ambiental sobre prevenção de Incêndios florestais; créditos: Arlindo P. Machado Neto	26
Figura 38: Ilustração da construção de um aceiro. Créditos: Jessica M. Justino	27
Figura 39: Aula prática de Proteção florestal: Construção de aceiros; Créditos: Arlindo P. Machado Neto.....	38
Figura 40: Queima controlada; Fonte: Pixabay	29
Figura 41: Bombейras (Ilustração). Fonte: Freepik.....	29
Figura 43: Justiça; Fonte: Frepik	30
Figura 42: Proibido fogo. Fonte: Freepik	30
Figura 44: Roçagem manual; Fonte: Pixabay	31
Figura 45: Roçagem mecanizada; Fonte: Pixabay	31
Figura 46: Compostagem (Iluminação); Fonte: Freepik	32

Figura 47: Compostagens; Fonte: Pixabay	32
Figura 48: Rotação de pastagem; Créditos: Dalton Henrique Pereira	33
Figura 49: Bombeiros em um Incênio Florestal; Fonte: Pexels	34
Figura 50: Gambá (Ilustração); Fonte: Freepik	35

Referências

MYERS, R.L. Convivendo com o fogo: Manutenção dos ecossistemas e subsistência com o manejo integrado do fogo. Tallahassee: The Nature Conservancy, 2006. 28p.

SOARES, R.V. & Batista, A.C. Incêndios florestais – Controle, efeitos e uso do fogo.

Curitiba, 2007

Obras do Programa MT CIÊNCIA

Série Livros

1. Parasitologia Aplicada aos Animais de Produção
2. Espécies arbóreas da estação ecológica Rio Ronuro
3. Entre saberes e experiências: uma coletânea de práticas pedagógicas de uma escola pública
4. Administração de medicamentos pela via parenteral
5. Vitrine tecnológica agrícola: culturais anuais na recuperação de pastagens
6. Temas de importância na suinocultura e avicultura de Mato Grosso “Swine and Poultry Day”
7. Ética na pesquisa com seres humanos: orientações e procedimentos para aprovação de projetos

Série Acadêmica

1. Antiparasitários de uso em artrópodes
2. Moscas e mutucas de importância em Parasitologia Zootécnica
3. Mosquitos nematóceros importância em Parasitologia Zootécnica
4. Resistência à Antiparasitários
5. Uso básico do PowerPoint para montagem de apresentações
6. Gráficos, tabelas e operações básicas em bioestatística utilizando o Excel
7. Cálculos farmacêuticos aplicados à Medicina Veterinária
8. Protocolos para o isolamento e cultivo de bactérias do gênero *Bacillus*
9. Simplificando a Química: Estequiometria
10. Simplificando a Química: Tabela periódica
11. Simplificando a microbiologia: Manual de aula prática
12. Validação de método analítico aplicado às ciências farmacêuticas
13. Simplificando a imunologia: imunidade inata e adaptativa

Série Tecnologia

1. Introdução ao Manejo Integrado de Pragas
2. Introdução à Cosmetologia
3. Guia prático para criar *Tenebrio molitor* e seu uso como isca na atividade de pesca esportiva
4. Formigas cortadeiras no Mato Grosso: Orientações técnicas para o controle
5. Preparo de “semente inóculo” para o cultivo do cogumelo comestível Shiitake

Série Pequenos Cientistas Entomologia

1. Mosquitos
2. Entomologia em versos
3. Percevejos
4. Besouros (1ª Edição)
5. Besouros (2ª Edição)
6. Coronavírus
7. Coronavirus (English)
8. Coronavirus (Español)
9. Coronavírus (Libras)
10. Coronavírus (Macuxi – Língua Indígena)
11. Bactérias
12. Trânsito



Série Arborescer
Educação Ambiental



FUNDAÇÃO
UNISELVA



UFMT

FAPEMAT
FUNDAÇÃO DE AMPARO
À PESQUISA DO ESTADO
DE MATO GROSSO



GOVERNO DE
**MATO
GROSSO**