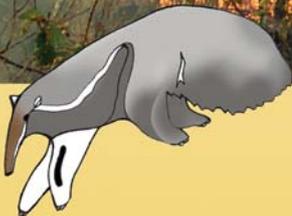




Incêndios Florestais

Causas, Conseqüências e Como Evitar



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

José Roberto Arruda

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS
HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL - BRASÍLIA AMBIENTAL

Gustavo Souto Maior Salgado

SECRETARIA GERAL

Adriana Sales Galvão Leite

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS, PROGRAMAS, MONI-
TORAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Vânia Cerqueira Barbosa

DIRETORIA DE ESTUDOS, PROGRAMAS E MONITORA-
MENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL

Leider Alves de Oliveira

COORDENAÇÃO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS
AMBIENTAIS

João Santana Mauger

Ficha Técnica

Organização e elaboração do conteúdo: João Santana Mauger

Texto, ilustrações, capa e projeto gráfico: Fábio S. H. de Carvalho

Tratamento de imagens: Fábio S. H. de Carvalho e Marina Tavares

Fotos: Igor de Carvalho, João Santana Mauger, Valdeir Pereira da Silva

Colaboradores: Capitão Denilson da Silva Marques (CBMDF), Márcio Silveira Armando (EMBRAPA), Jurandir Melado (Fazenda Ecológica)

Tiragem: 10.000 exemplares

INSTITUTO BRASÍLIA AMBIENTAL

Incêndios Florestais

Causas, Conseqüências e Como Evitar

2009

SUMÁRIO

O que é incêndio florestal?	6
E os incêndios florestais no Cerrado?	8
Quais são as principais causas dos incêndios florestais?	11
Quais são as principais conseqüências dos incêndios florestais?	19
Quais são as principais medidas preventivas?.....	27
Quais são as principais alternativas ao uso do fogo?.....	31
E o combate ao fogo?	34
Referências bibliográficas	35
Legislação sobre incêndios florestais	37

*Quando olhei a terra ardendo
Era incêndio florestal
Eu perguntei
A Deus do céu, ai
Quem botou fogo no matagal
Eu perguntei
A Deus do céu, ai
Quem botou fogo no matagal*



O que é incêndio florestal?

Incêndio florestal é fogo fora de controle em qualquer tipo de vegetação, seja em plantações, pastos ou áreas de cerrado.



Além de destruir a vegetação nativa e matar muitos animais selvagens, um incêndio florestal também pode causar sérios prejuízos financeiros e, até mesmo, colocar em risco a vida de pessoas e de animais domésticos.

Em outras palavras,
os incêndios florestais,
além de queimarem lavouras,
pastos e áreas naturais,
podem atingir casas, galpões,
armazéns e instalações rurais,
como celeiros, galinheiros,
viveiros, chiqueiros e currais.

E os incêndios florestais no Cerrado?

O Cerrado ocupa quase 25% do território nacional, só perdendo em tamanho para a Amazônia. Os animais daqui são numerosos e a vegetação é muito rica.

Além disso, o Cerrado é considerado a **caixa d'água do Brasil**, pois aqui estão as nascentes de vários córregos que formam alguns dos grandes rios do País, como o São Francisco, o Tocantins e o Paraná.



No Cerrado tem duas estações bem definidas durante o ano: uma bem chuvosa e outra muito seca.

E é justamente durante a seca que a gente deve ter bastante cuidado para não causar incêndios florestais!

Aqui no **Distrito Federal** não é diferente.

No período de estiagem, entre os meses de maio e outubro, o clima favorece a propagação de incêndios florestais.

- O ar fica muito seco;
- O céu fica com poucas nuvens;
- E a vegetação fica muito ressecada.

Sem nuvens, aumenta a insolação e, desse jeito, o sol sapeca. Sem chuva, a poeira cobre o chão e o verde resseca.



Viveeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeer
E não ter atitudes infantis
Cuidaaaar e cuidaaaar e cuidaaaar
Da beleza das matas em todo país
Ai, meu Deus, eu seeeeeei
Que a vida é feita de água, terra, fogo e ar
Mas isso não impede que eu reflita
Uma faísca, esturrica, esturrica!



Quais são as principais causas

causas

dos incêndios florestais?



Queima para a rebrota de pastagens

Muitos criadores de gado e de outros animais costumam queimar o pasto para os animais comerem a rebrota. A área queimada pode ser tanto um pasto plantado, quanto uma área nativa de cerrado.

O fogo que é colocado para queimar um só local, pela falta de cuidado, sai da área inicial, avança para outro lado e vira incêndio florestal!

Veja sobre pastagem sem uso de fogo na página 30.



2 Queima para plantios

A prática de queimar a vegetação para matar plantas nativas e plantar lavouras no lugar é adotada por alguns povos indígenas, pequenos e médios agricultores e grandes fazendeiros.

No entanto, sabemos que essa forma de preparar o terreno para plantio enfraquece a terra.

Veja sobre
degradação do solo
na página 20 e sobre
alternativas ao
uso do fogo na
página 29.



3 Vandalismo

Tem gente que põe fogo na vegetação sem se preocupar com nada. Os motivos podem ser vingança, querer prejudicar alguém ou só a vontade de destruir mesmo. Outro motivo é a desocupação acompanhada de falta de educação e má formação do caráter.

4 Crianças

Às vezes, algumas crianças querem brincar com fogo.

O problema é quando a brincadeira se transforma em coisa séria e vira incêndio! Por isso, **você que é adulto, fique de olho nas crianças!** E isso não é tarefa só dos pais!

E você que ainda não é adulto, preste atenção: **brincar com fogo é muito perigoso!**

*Atirei fogo no mato-to
E o mato-to acendeu-deu-deu
Minha vida-da quase foi-se-se
Com o erro, com o erro
Que aconteceu!
Foi mal!*



5 Velas em rituais religiosos

Alguns rituais são feitos com o uso de velas em lugares isolados. Cada pessoa possui sua crença, que deve ser respeitada, assim como devem ser respeitados o meio ambiente e todos os seres vivos. Por isso, recomenda-se a escolha de locais que não tenham vegetação perto de onde se vai acender as velas.

6 Fogueiras

Fazer fogueiras sem os devidos cuidados pode causar incêndios, principalmente quando o fogo é aceso em lugares onde tem capim e outras plantas muito perto. Uma brasa pode rolar, o vento pode levar uma fagulha... O pior é quando isso acontece depois que todos vão embora sem apagar a fogueira corretamente...

*Se você pensa que a brasa apaga
A brasa não apaga, não
A brasa continua acesa
E o vento vem na contra mão*



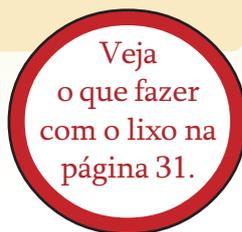
7 Balões

Soltar balões é crime e pode dar cadeia. Mas, infelizmente, ainda tem pessoas que insistem em soltar balões em festas juninas...



8 Queima de lixo

A queima de lixo é proibida, polui o ar e também pode causar incêndios. Além do mais, queimar lixo desperdiça materiais que podem ser reciclados, reaproveitados ou utilizados para fazer adubação.



9

Causa acidental

Alguns incêndios florestais têm causa acidental, como, por exemplo, incêndios causados por fagulhas de máquinas e de grandes veículos ou pelo rompimento de cabos de eletricidade.



Mas, e os raios?

Eles também provocam incêndios florestais?

Sim, os raios provocam incêndios florestais!

No entanto, eles costumam acontecer na época das chuvas! E quando tem chuva, o fogo mal acende, a água vem e apaga!

Isso significa que não tem desculpa: o ser humano é, de fato, o principal causador de incêndios florestais!



*Isso aqui ô, ô
É um alerta pro Brasil iá, iá
Esse Brasil que canta e é feliz
Feliiziz, feliiiiiiiiiiiiiiiiiz
Éééééééé, mas tem uma coisa que é sem graça
Que destrói e faz fumaça ai, ai
É incêndio florestal!*



Quais são as principais conseqüências dos incêndios florestais?

Impactos negativos no clima

O efeito estufa é um fenômeno natural, ou seja, alguns gases aquecem o planeta Terra, dando condições à existência da vida.

O problema é que um dos gases responsáveis pelo efeito estufa, o gás carbônico, está sendo liberado em enormes quantidades no ar, por indústrias, veículos e pelos incêndios florestais. Várias pesquisas indicam que isso pode provocar um **superaquecimento global** e ter conseqüências desastrosas!

E tem mais: a grande quantidade de fumaça dos incêndios florestais também diminui a quantidade de chuvas. Os incêndios liberam partículas, como a fuligem, que não deixam as nuvens ficarem carregadas até virarem chuva. Assim, as nuvens são levadas pelo vento para outros locais, evaporam e **não chove onde era para chover!**

Por conta disso, **precisamos urgentemente diminuir ao máximo essa fumaceira que vai pro céu!**

2

Problemas de saúde

A fumaceira gerada pelos incêndios florestais causa vários problemas de saúde às pessoas. Os principais são os seguintes:

- Problemas respiratórios (bronquite, asma, infecções);
- Problemas do coração e do sistema nervoso;
- Dores de cabeça e náuseas;
- Conjuntivite;
- Alergias e intoxicações;
- Maior ocorrência de câncer.

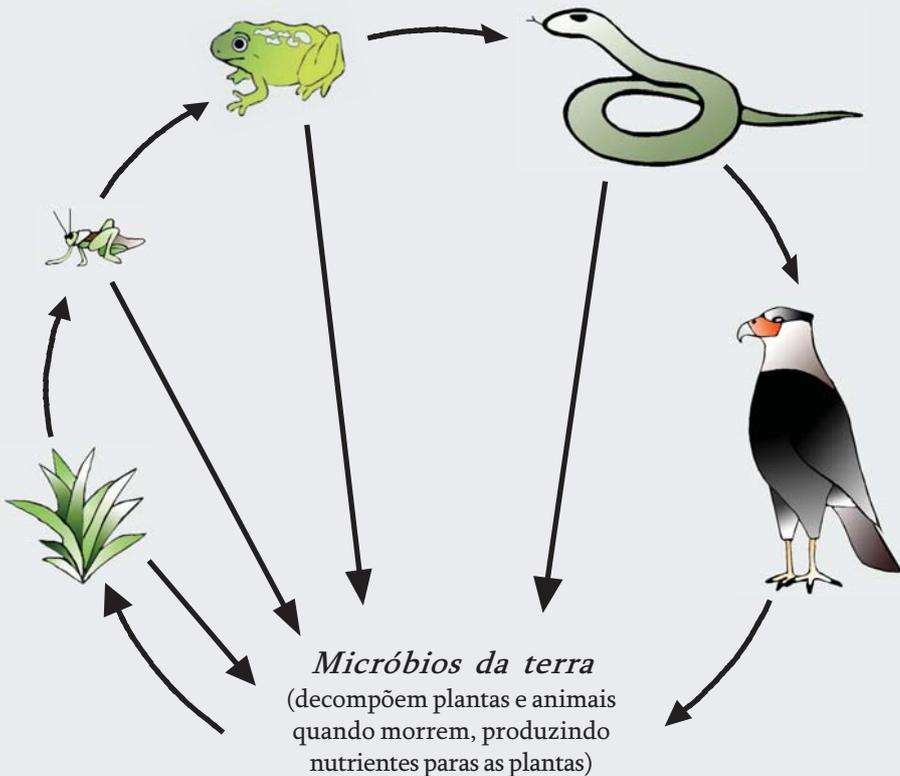


3

Morte de animais e plantas

Na natureza todo ser vivo tem sua função. Por isso, a morte de animais e plantas tem como consequência um sério **desequilíbrio ambiental**. A cadeia alimentar que envolve as plantas e os animais fica comprometida, prejudicando o ciclo da vida.

Exemplo da Cadeia Alimentar:



Além disso, a cura para muitas doenças se dá pelo uso de remédios feitos de plantas nativas e de substâncias extraídas de alguns bichos, por exemplo: o veneno da jararaca é usado para a fabricação de remédio contra a pressão alta. É triste ver essa riqueza virar fumaça.

4 *Degradação do solo*

Muita gente pensa que é bom queimar a vegetação nativa para fazer plantações. Isso porque a cinza contém nutrientes importantes para as plantas, como o potássio.

Acontece que depois da queima a maior parte dos nutrientes que ficava nos troncos e ramos das plantas vai embora com a fumaça e é carregada pelas primeiras chuvas.

Queimar a vegetação degrada o solo ao longo do tempo!



A cada vez que o fogo passa, a terra fica mais fraca, pois fica sem a cobertura de folhas e galhos secos. Dessa forma, acontece o seguinte:

- Diminui a capacidade de retenção de umidade do solo, ou seja, a terra fica seca mais rápido após uma chuva e o orvalho da manhã que fica sobre a terra também seca mais rápido;

- Diminui a vida do solo, isto é, diminui a quantidade de minhocas, fungos, bactérias e vários bichos pequeninos que melhoram a terra para as plantas crescerem saudáveis;

- Quando o solo está descoberto e sem vegetação, o peso das gotas da chuva vai compactando a camada de cima da terra. Assim, a maior parte da água da chuva não penetra no solo, dificultando a recarga dos lençóis freáticos (água armazenada debaixo da terra que abastece nascentes e poços).



O pior é que o solo descoberto ainda provoca dois problemas:

a) Erosão

A mesma água da chuva que não penetra no solo, pouco a pouco, carrega a camada superficial da terra e vai abrindo valas no chão, isto é, vai provocando uma erosão. Isso pode causar desmoronamentos de terra e a abertura de enormes buracos, pois um solo sem vegetação fica sem raízes para segurar a terra.



b) Assoreamento de córregos e rios

Toda essa terra que é carregada vai para os córregos e rios. É como se alguém lavasse a terra passando um rodo.

Por causa disso, o fundo dos córregos e rios vai enchendo de terra, ou seja, vai assoreando.



*Conhecer as manhas de prevenção
Dar valor ao mato da região
É preciso aceiro para não queimar
É preciso zelo e conferir
É preciso pouco para prevenir*



Quais são as principais medidas preventivas?

Prevenir é não deixar acontecer. E, para não deixar acontecer um incêndio florestal, é importante:

1 Educação

É preciso sempre aprender e ensinar sobre as causas, as conseqüências e as formas de evitar os incêndios florestais.

É preciso sempre alertar e orientar todas as pessoas, adultas ou crianças, seja nas áreas rurais ou na cidade.

Por isso, publicamos esta cartilha para contribuir com esse processo educativo que envolve todos nós.

*Viver sem educar
é andar sem acender
a luz para iluminar
o caminho a percorrer.*

2 Respeito às leis

Respeitar as leis é um dever de todos! Dessa forma, colocamos no final deste material algumas das principais leis que falam sobre incêndios florestais.

Veja sobre
a Legislação
nas páginas
35 e 36.

3

Construção de aceiros

Aceiros são faixas de terreno sem vegetação que impedem a propagação do fogo. Um aceiro deve estar completamente roçado (recomendamos uma largura mínima de 3 metros). Um aceiro pode ser uma estrada.

É importante lembrar que os aceiros precisam estar sempre em manutenção, ou seja, é preciso que eles estejam sempre capinados, pois, assim, o fogo não se propaga por falta de vegetação para queimar.



4

Barreiras anti-fogo (ou aceiros verdes)

Existem muitas plantas que são mais difíceis de queimar, ou seja, não queimam tão rápido porque retêm umidade. Dessa forma, é sempre bom construir barreiras vivas anti-incêndio.

Veja ao lado uma lista dessas plantas que a gente pode plantar e formar aceiros verdes.

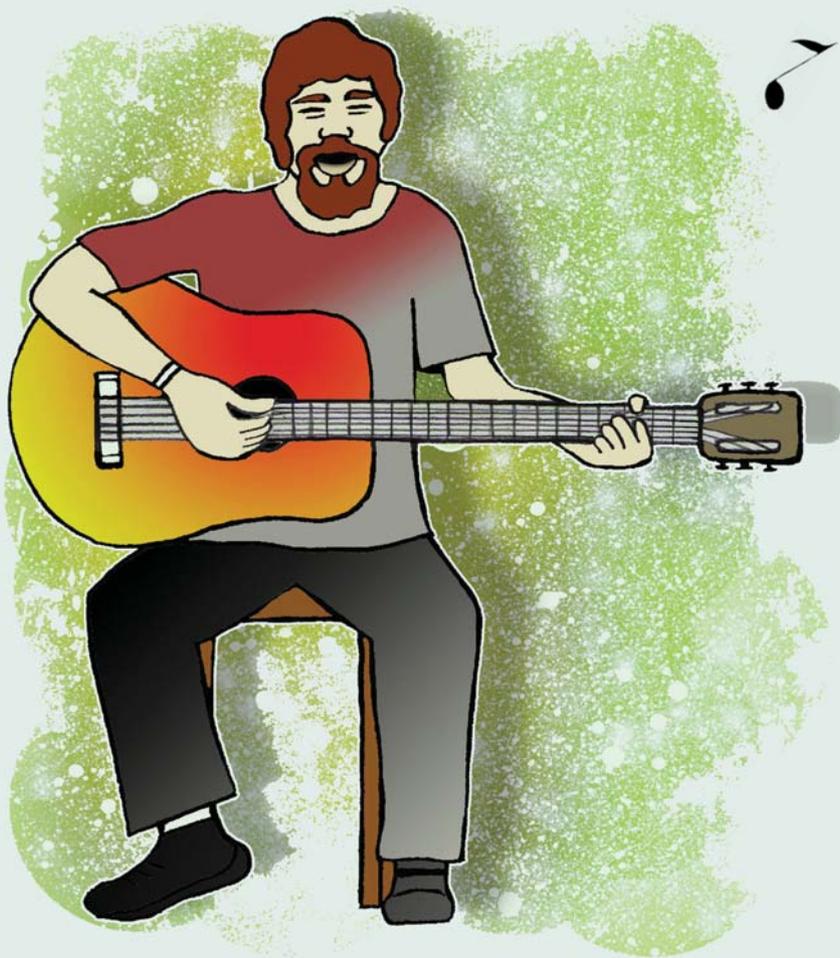
Nome popular	Nome científico
Palma forrageira	<i>Nopalea spp</i>
Agave	<i>Agave sisalana</i>
Amendoim-forrageiro	<i>Arachis pintoi</i>
Hibisco	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>
Malvavisco	<i>Malvaviscus penduliflorus</i>
Cola-nota	<i>Synadenium umbellatum</i>
Aveloz	<i>Euphorbia tirucalli</i>
Ora-pro-nobis	<i>Pereskia grandiflora</i>
Cipó-imbé	<i>Philodendrum spp.</i>
Pau-de-leite	<i>Himatanthus obovatus</i>
Jaqueira	<i>Artocarpus heterophyllus</i>
Ingá-amarelo	<i>Inga laurina</i>

5

Atenção e cuidados básicos

- a)** Sempre capinar em volta, tirar o mato, de onde for fazer uma fogueira ou colocar velas.
- b)** Ao abandonar uma fogueira, apagar bem apagada, com água ou terra.
- c)** Manter fósforos e isqueiros fora do alcance das crianças.
- d)** Apagar as “bitucas” de cigarro e jogar na lixeira.
- e)** Fazer aceiros ao redor de casas, currais, celeiros, armazéns, galpões, etc.
- f)** Manter os aceiros sempre bem roçados.
- g)** Se for fazer uma queimada controlada, fazer no fim da tarde ou de manhã cedo e com a autorização do IBAMA (3035-3409).

*Eu prefiro ver
Essa metamorfose verdejante
Eu prefiro ver
Essa metamorfose verdejante
Do que ver aquele (credo!) fogaRéu
Queimando quase tudo
Do que ver aquele (credo!) fogaRéu
Queimando quase tudo*



Quais são as principais alternativas ao uso do fogo?

Roçagem manual ou com máquina

Para evitar um incêndio florestal, ou mesmo a degradação do solo, em vez de queimar a área para retirar a vegetação do terreno, o agricultor pode promover uma roçagem manual ou com máquina. E, assim, ao deixar os restos espalhados no terreno (em vez de juntar num canto), a vegetação roçada vira adubo para as plantas, ajuda a manter a terra úmida e dificulta o crescimento do mato.

Se a área for relativamente grande e o agricultor não tiver como utilizar o maquinário adequado, a roçagem pode ser feita por meio de mutirões organizados pela comunidade.



2 *Plantio direto*

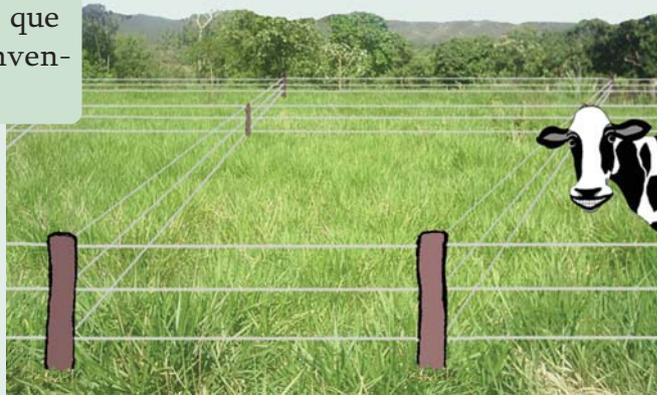
O plantio direto é uma forma de plantio na qual a palha e os restos vegetais são deixados no solo. O agricultor não retira toda a vegetação do local, nem revolve o solo com arado ou grade. Simplesmente abre covas ou sulcos por entre os restos vegetais secos e deposita as sementes.

Dessa forma, o solo fica sempre coberto e protegido do sol, além de perder menos nutrientes, reter melhor a água, não compactar e nem sofrer erosão.

3 *Pastoreio Racional Voisin*

É uma técnica que se resume em dividir a área total do pasto e organizar um sistema rotativo de pastagem, isto é, colocar o gado em parcelas diferentes a cada vez.

Além de não precisar queimar a área, o objetivo desta técnica é o melhor aproveitamento do pasto, podendo utilizar áreas até 3 vezes menores por cabeça de gado que as pastagens convencionais.



4 *Reciclagem e reaproveitamento do lixo*

A gente precisa aprender que folha seca, mato capinado, galhos, assim como restos de alimentos, isso, na verdade, não é lixo! Isso é matéria orgânica que contém nutrientes e melhora a condição da terra!

Também temos que aprender que é preciso reciclar e reaproveitar o lixo seco em vez de queimar, pois papel, papelão, garrafa pet e outros plásticos, vidros, latas de todos os tipos, tudo isso pode ser reciclado ou reaproveitado!

O que fazer?

MATÉRIA ORGÂNICA

(folha seca, mato capinado, galhos, restos de alimentos, etc.)

Fazer composto orgânico (adubo)

Fazer cobertura do solo em hortas, pomares, lavouras, etc.

LIXO SECO

(papel, papelão, garrafa pet e outros plásticos, vidro, latas de todos os tipos, etc.)

Levar ao ponto de recolhimento mais próximo. Se o lixo seco não for recolhido ou não houver ponto de recolhimento, entrar em contato com a Administração Regional.

Fazer mudas, usando garrafas pet, saquinhos, caixinhas de leite, latas, etc.

Usar a criatividade para reciclar, reutilizar e reaproveitar as coisas!

E o **combate** ao fogo?

Quando não conseguimos prevenir, o bicho... quer dizer, o fogo pega! E depois que o fogo pega de verdade, para combater, só o Corpo de Bombeiros, ou brigadistas treinados.

É importante compreender que combater um incêndio florestal não é tarefa fácil. Exige treinamento e equipamentos de segurança.

Por isso, é importante ter sempre em mente o número **193!**

E, quando ligar, dar pontos de referência para que os bombeiros localizem o incêndio o mais rápido possível.

Em casos de incêndio em áreas rurais mais afastadas, onde os bombeiros podem levar mais tempo para chegar, é fundamental alguns cuidados básicos até chegar o socorro, tais como:

- Não entrar em desespero;
- Ir com a família para o local mais seguro;
- Se possível, retirar os animais domésticos do local de risco.



Referências bibliográficas

Paulo et al. Efeitos Climáticos de partículas de aerossóis biogênicos e emitidos em queimadas na Amazônia. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 21, n.3a, p. 168-189, 2006.

Bond, W. J. & Van Wilgen, B. W. Fire and plants. Chapman and Hall, Londres. 1996.

Dias, Genebaldo Freire. Mudanças ambientais globais e Educação Ambiental. Prelo, 2008.

Fassbender, H.W. & Bornemisza, E. Química de suelos con énfasis en suelos de América Latina. 2.ed. São José, 1987. 420p

Neary, G.D.; Klopatek, C.C.; Debano, L.F. & Ffolliott, P.F. Fire effects on belowground sustainability: a review and synthesis. For. Ecol. Manag., 122:51-71, 1999.

PREVFOGO, documenta, Brasília, 2007. <http://www.ibama.gov.br/prevfogo/wp-content/uploads/2008/04/analise-sistemica-do-fogo.pdf>

Souza, Nilton José. Ecologia do fogo. <http://www.floresta.ufpr.br/~lpf/ecologiafogo.html>

Legislação

sobre incêndios florestais

LEGISLAÇÃO FEDERAL

1- Lei nº 4.771 de 15 setembro de 1965 (Código Florestal).

Artigo 26 - Constituem contravenções penais, puníveis com três meses a um ano de prisão simples ou multa de uma a cem vezes o salário-mínimo mensal, do lugar e da data da infração ou ambas as penas cumulativamente:

e) fazer fogo, por qualquer modo, em florestas e demais formas de vegetação, sem tomar as precauções adequadas;

f) fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios nas florestas e demais formas de vegetação;

l) empregar, como combustível, produtos florestais ou hulha, sem uso de dispositivo que impeça a difusão de fagulhas, suscetíveis de provocar incêndios nas florestas.

Artigo 27 - É proibido o uso de fogo nas florestas e demais formas de vegetação.

2 - Resolução do CONAMA nº 011 de 14 de Dezembro de 1988, delibera sobre procedimentos e medidas preventivas referentes a incêndios florestais em Unidades de Conservação.

3 - Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências (Lei de crimes ambientais).

Artigo 41- provocar incêndio em mata ou floresta:

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

Parágrafo Único: Se o crime é culposos, a pena é de detenção de seis meses a um ano, e multa.

Artigo 42- Fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios nas florestas e demais formas de vegetação, em áreas urbanas ou qualquer tipo de assentamento humano:

Pena - detenção de um a três anos ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

4 - Decreto nº 2.661 de 08 de julho de 1998, regulamenta o parágrafo único do artigo 27 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências.

5 - Portaria nº 94-N de 09 de julho de 1998, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, que regulamenta a sistemática de queima controlada.

LEGISLAÇÃO DISTRITAL

1 - Lei nº 41 de 13 de setembro de 1989, que dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal - Artigos 9º e 29.

2 - Decreto nº 17.431 de 11 de junho de 1996, que institui o Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do Distrito Federal e dá outras providências.

Instituto Brasília Ambiental

Coordenação de Prevenção e Controle de Riscos Ambientais

Setor Bancário Sul, Quadra 2, Ed. Maria Ramos Parente - 1º subsolo

Brasília - DF

CEP: 70.070-928

(61) 3321-3503

www.ibram.df.gov.br

