

# INCÊNDIOS FLORESTAIS

Orientações à comunidade e  
produtores rurais



# INCÊNDIOS FLORESTAIS

Orientações à comunidade e  
produtores rurais



**Organizadores:**

**Israel Marinho Pereira**

**Gleyce Campos Dutra**

**Autores:**

**Israel Marinho Pereira**

**Gleyce Campos Dutra**

**Geovani de Souza Resende**

**Lilian de Almeida Brito**

**Ânderson Lopes Barreiros**

**Cássia Conceição Rodrigues**

**Iolanda Araújo Rodrigues**

**Isabella de Castro Neri Pires**

**Lucas de Oliveira Reis**

**Volume 4**

# **INCÊNDIOS FLORESTAIS**

## **Orientações à comunidade e produtores rurais**

**1º Edição**

**UFVJM**

**Diamantina - Minas Gerais**

**2018**

© 2018 by Israel Marinho Pereira, Gleyce Campos Dutra, Geovani de Souza Resende, Lilian de Almeida Brito, Ânderson Lopes Barreiros, Cássia Conceição Rodrigues, Iolanda Araújo Rodrigues, Isabella de Castro Neri Pires e Lucas de Oliveira Reis

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, por qualquer meio ou forma, sem a autorização escrita e prévia do autor do Copyright.

Direitos de publicação reservados à Núcleo de Estudos em Recuperação de Áreas Degradadas da UFVJM.

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

**Reitor:** Gilciano Saraiva Nogueira

**Vice-Reitor:** Cláudio Eduardo Rodrigues

**Capa:** Geovani de Souza Resende

**Revisão de texto:** Monique Alves Vitorino

**Ilustrações:** Geovani de Souza Resende

**Editoração Eletrônica:** Hélder Reis

**Impressão:** Suprema Gráfica e Editora Ltda

Ficha Catalográfica – Sistema de Bibliotecas/UFVJM  
Bibliotecário Ivanilton Antônio de Oliveira CRB-6/3359

I36 Incêndios florestais: orientações à comunidade e produtores rurais / Organizador: Israel Marinho Pereira. - Diamantina: UFVJM, 2018.  
20 p. ; il.

ISBN 9788570450029

1. Controle de incêndios. 2. Conservação da natureza. 3. Fogo. 4. Queimada. I. Pereira, Israel Marinho. II. Incêndios florestais: orientações à comunidade e produtores rurais.

CDD 632.18

Elaborada com os dados fornecidos pelo autor.

IMPRESSO NO BRASIL

## Fogo

Joãozinho foi, com seu pai e sua mãe, visitar seus avós, que moram na zona rural, no interior de Minas Gerais. Ao chegarem à roça, foram fazer uma caminhada para conhecer melhor o lugar onde moram seus avós.

Durante o passeio, Joãozinho percebeu que havia uma estranha nuvem de fumaça que se espalhava por todos os lados. Como ele é um menino muito curioso, logo começou a fazer perguntas a seu pai, que é Engenheiro Florestal:



**(Joãozinho)** Papai, o que é esta nuvem negra de fumaça no céu?

**(Pai)** Deve estar pegando fogo na mata! Os incêndios florestais são muito frequentes nesta época seca do ano!

**(Joãozinho)** O fogo é ruim, papai?

**(Pai)** Não, Joãozinho. O fogo é um fenômeno natural, e foi indispensável à humanidade no processo de conquista e estabelecimento de novos espaços.

No entanto, quando usado de forma errada pelo homem, torna-se uma grave ameaça à natureza, à economia e à saúde das pessoas, prejudicando a sociedade como um todo.



**(Joãozinho)** Papai, como é que esses incêndios se iniciam?

**(Pai)** Para iniciá-los, são indispensáveis três elementos básicos: combustível, oxigênio do ar e calor, os quais são conhecidos como triângulo do fogo. Sem um desses três, não há fogo (Figura 1).



**(Joãozinho)** Por que há tanto fogo aqui perto da roça do vô?

**(Pai)** No Brasil, são adotadas diversas formas de manejo do fogo para a abertura de novas fronteiras agrícolas, limpeza de pastagens e controle fitossanitário. São as chamadas queimadas, muito comuns a partir de julho aqui nesta região.

## Queimadas

**(Joãozinho)** O que é queimada, papai?

**(Pai)** A queimada é a aplicação controlada do fogo em áreas agrícolas, com limites bem definidos, as quais devem sempre ter aprovação do órgão ambiental competente em cada região do Brasil, e serem muito bem planejadas para que não se transformem em incêndios florestais.

Com uma cara de espanto, Joãozinho pergunta:

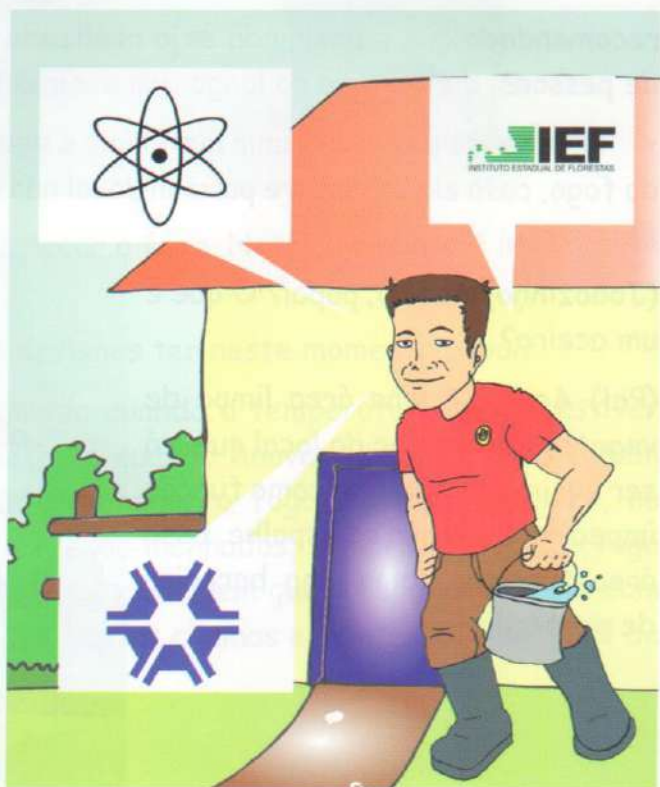
✓ Incêndio florestal e queimada não são a mesma coisa?

**(Pai)** Não, Joãozinho! Quando o fogo se espalha de forma incontrollável, em qualquer tipo de vegetação, ele é chamado de incêndio florestal, e deve ser contido o mais rápido possível, pois os danos são muito grandes.

**(Joãozinho)** Toda vez que o vovô quiser fazer uma queimada, ele pode botar fogo?

**(Pai)** Não é bem assim, Joãozinho! As queimadas são permitidas por lei em três situações.

- 1) Quando realizadas com a finalidade de pesquisa científica.
- 2) No manejo agropecuário e florestal, desde que tomadas as devidas precauções para o controle do fogo.
- 3) Em Unidades de Conservação, visando à conservação da vegetação nativa que normalmente já mantém uma dinâmica com o fogo, como no cerrado, por exemplo.



Sério e em tom de advertência, olhando para frente, o pai continua: Além disso, quando qualquer produtor rural precisar, por algum motivo, usar o fogo como trato cultural, deve procurar orientação para realizar uma queimada controlada e segura.

**(Joãozinho)** Quais os procedimentos que o vô e seus vizinhos devem adotar caso necessitem fazer uma queimada segura, papai?

**(Pai)** Para fazer uma queimada de forma segura, seu avô e os vizinhos dele devem seguir alguns procedimentos de segurança.



✓ O primeiro passo é solicitar, ao órgão ambiental competente, encontrado na sede do município em que o imóvel rural está situado, ou na cidade mais próxima, autorização e orientação. Aqui, no estado de Minas Gerais, seu avô deve procurar o Instituto Estadual de Floresta (IEF).

✓ O segundo passo é conhecer o terreno e fazer aceiros para evitar que o fogo se alastre para outras áreas que não sejam alvo da queimada. É sempre

recomendado que a queimada seja realizada com a participação de uma equipe de pessoas, distribuída ao longo dos aceiros para que possam vigiar o fogo.

✓ O terceiro passo é reunir materiais e equipamentos necessários ao controle do fogo, caso ele se alastre para um local não desejado, tornando-se um incêndio florestal.

**(Joãozinho)** Aceiro, papai? O que é um aceiro?

**(Pai)** Aceiro é uma área limpa de vegetação ao redor do local que irá ser queimado, que tem como função impedir que o fogo se espalhe. Essa área funciona como uma barreira de proteção.





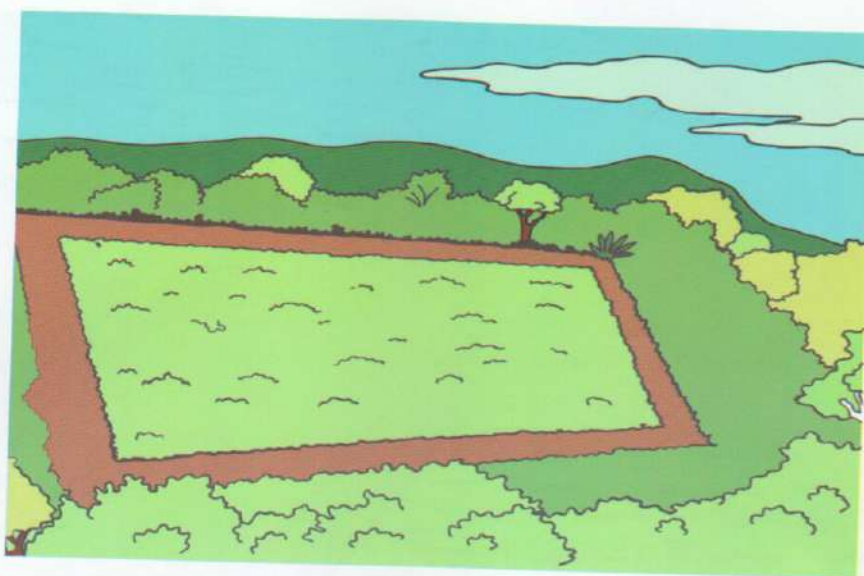
**(Joãozinho)** Então, papai, como podemos orientar o vô a construir um bom aceiro na roça dele?

**(Pai)** Já que você está tão interessado, vamos dar algumas dicas que podem ser aplicadas para que seu avô possa construir um bom aceiro:

1) As faixas do entorno da área de queimada devem medir, no mínimo, entre três e cinco metros de largura, mas o ideal é 2,5 vezes a altura média da vegetação que vai ser queimada.

2) Em terrenos inclinados, devem-se construir valas para que não role material queimando para áreas não programadas. Aqui em Minas Gerais os aceiros não precisam de autorização legal.

**(Joãozinho)** E agora papai?



**(Pai)** Agora chegou o momento de colocar o fogo. Neste momento é importante ter muita atenção!

**(Joãozinho)** Quais os cuidados que devemos ter neste momento papai?

**(Pai)** Não se deve iniciar uma queimada quando a temperatura no dia estiver muito alta (perto da hora do almoço) e quando houver ventos fortes e sem direção predominante. É importante começar o fogo dentro do aceiro, no sentido contrário do vento e, em terrenos inclinados, sempre começar o fogo na parte mais alta. Todos esses cuidados garantem que o fogo se espalhe com menor intensidade, ou seja, menor altura das chamas e, portanto, mais fácil de controlar.

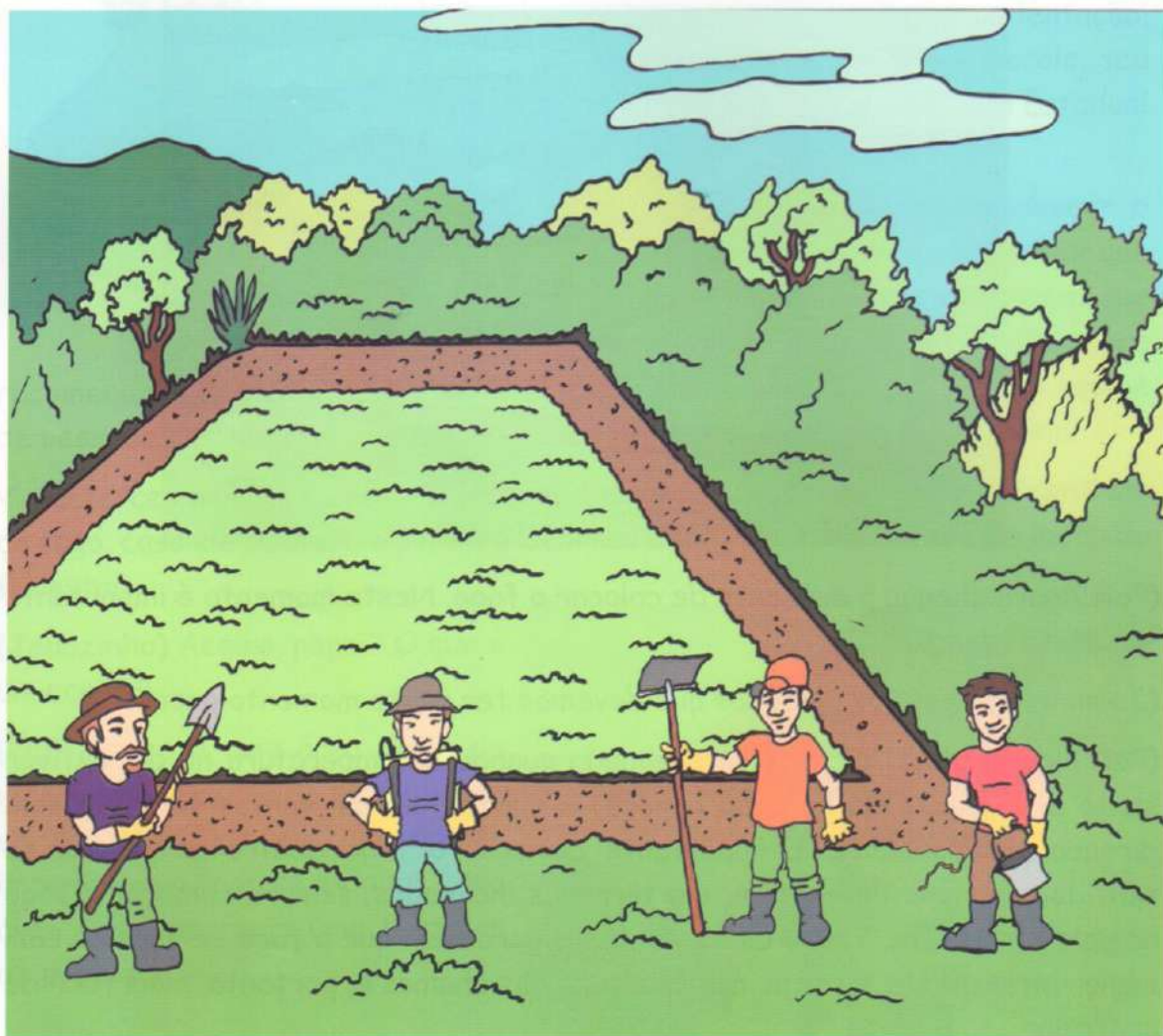
**(Joãozinho)** Depois disso tudo, podemos ficar tranquilos?

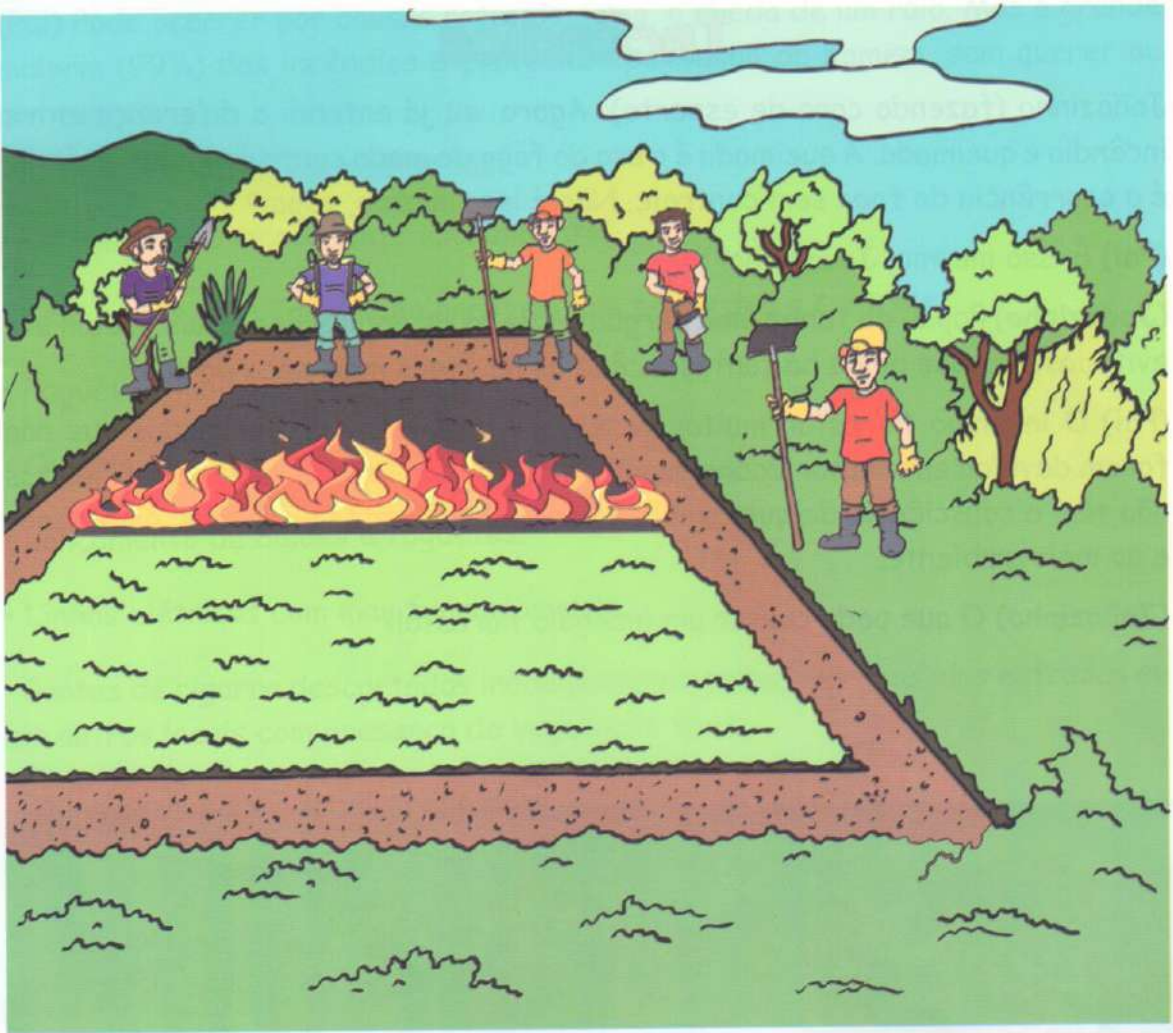
**(Pai)** De jeito nenhum, filho! Quando a queimada acabar, é preciso certificar-se de que o fogo realmente apagou-se em toda a área, se não restou nenhuma brasa que pode dar origem a novas chamas e começar um incêndio. Esse procedimento é chamado de rescaldo.

**(Joãozinho)** Ah, que legal, papai. Mas o vô tem que seguir tudo isso mesmo, papai?

**Pai ( piscando o olho):** Tudo que é importante na vida deve ser bem planejado, não é mesmo, meu filho?

**Joãozinho (concordando com um jóia):** Sim, papai!





(Pai) Com as queimadas não é diferente. Não se pode esquecer-se de fazer um planejamento detalhado e cuidadoso de como será a queimada.

## Incêndios

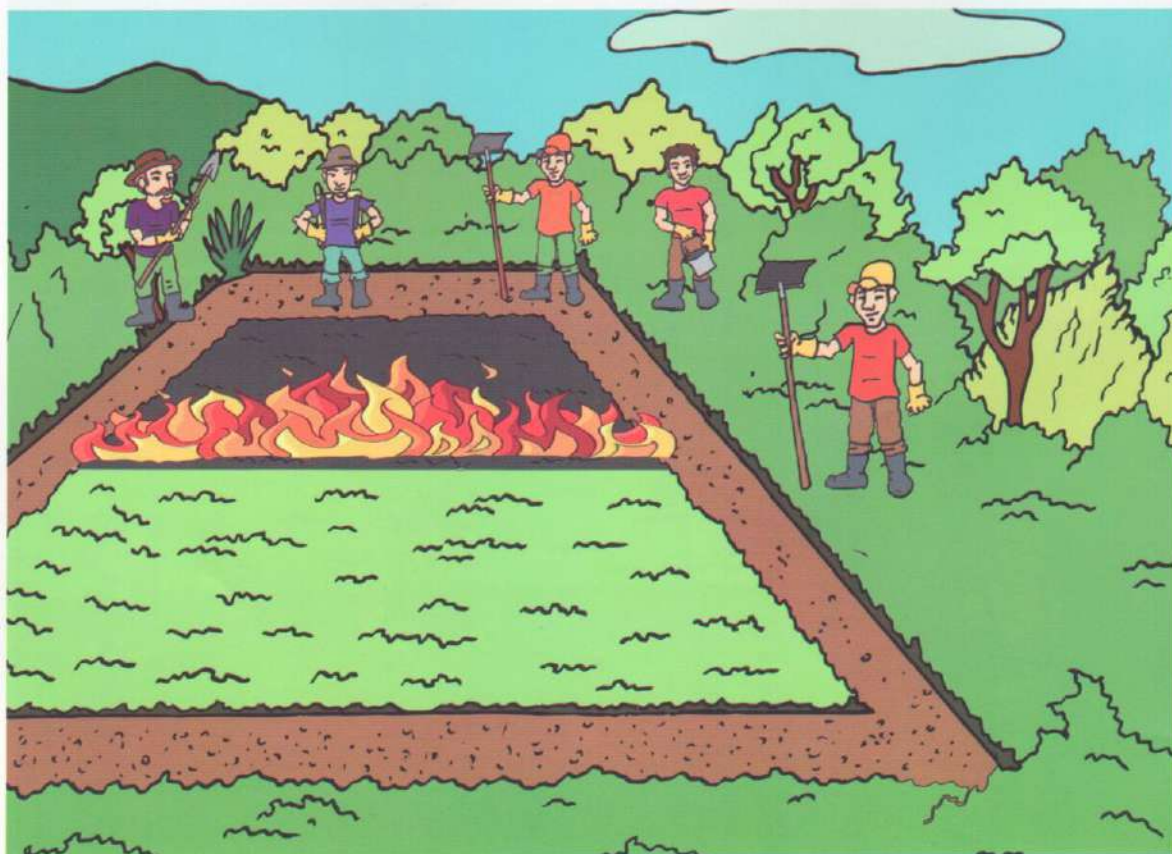
Joãozinho (fazendo cara de esperto): Agora, eu já entendi a diferença entre incêndio e queimada. A queimada é o uso do fogo de modo controlado, e o incêndio é a ocorrência do fogo sem controle. Não é isso mesmo, papai?

(Pai) É isso mesmo, Joãozinho!

(Joãozinho) Papai, eu tenho uma pergunta! Se os incêndios florestais podem ser evitados, por que ainda há tantos incêndios na época mais seca do ano?

(Pai) O incêndio florestal, muitas vezes, é ocasionado por queimadas que não foram devidamente autorizadas, monitoradas ou finalizadas. Além disso, muitos não têm a consciência de que os incêndios causam tantos prejuízos, às pessoas e ao meio ambiente.

(Joãozinho) O que pode causar um incêndio florestal?



**(Pai)** Pode ocorrer por causas naturais como, a queda de um raio. Mas a grande maioria (99%) dos incêndios é provocada pela ação do homem, sem querer ou por querer.

Algumas das principais causas são:

- Incêndios provocados intencionalmente;
- Queimadas para limpeza da área, em que se perdeu o controle;
- Fogueiras mal apagadas;
- Queima de lixo sem controle;
- Lançamento de balões e foguetes;
- Linhas elétricas com mau funcionamento;
- Pontas de cigarro descartadas inadequadamente nas margens das estradas ou em outros locais com presença de vegetação seca;
- Velas acesas para rituais religiosos.

**(Joãozinho)** E como podemos combater um incêndio, papai?

**(Pai)** A melhor maneira é a prevenção, mas, uma vez que o fogo já está fora de controle, podemos combater pelo menos um dos elementos que compõem o triângulo do fogo, dos quais falamos lá no início da nossa prosa, você se lembra?

Joãozinho (com um balão de pensamento se lembrando do triângulo do fogo):

Sim, pa **(Pai)** combustível, oxigênio do ar e calor.

**(Joãozinho)** Eu posso ajudar no combate ao fogo?

**(Pai)** Claro que não. Você é uma criança, Joãozinho!



**(Joãozinho)** Quem pode ajudar no combate ao fogo, papai?

**(Pai)** Um adulto, desde que tenha recebido as devidas instruções para tal. Essas pessoas, chamadas de brigadistas, devem estar preparadas para o combate ao fogo. E existem cursos para isso, caso contrário, ela pode se machucar ou colocar outros em perigo. Além disso, devem estar munidas de materiais corretos para combater o fogo e equipamentos de proteção individual (EPIs).

**(Joãozinho)** Quais são estes materiais e equipamentos, papai?

**(Pai)** Abafador, bomba costal, enxada, pá, foice e os EPIs necessários (CALÇA, BLUSA DE MANGA COMPRIDA, BOTA DE BORRACHA, BONÉ OU CAPACETE, MÁSCARA, OU BALA CLAVA, E LUVA DE COURO) para realizar tal atividade.



**(Joãozinho)** E por que é importante evitar os incêndios, papai?

**(Pai)** Porque os incêndios florestais trazem consequências danosas para a vida humana e, na natureza, para animais e plantas, ou seja, para a biodiversidade.

**(Joãozinho)** Danos à vida humana, papai? Como assim?

**(Pai)** Os incêndios de grande intensidade podem provocar ferimentos e até mesmo mortes de pessoas envolvidas, ou não, no combate. Além disso, a quantidade de fumaça e fuligem emitida no ar causa doenças respiratórias. O fogo também acaba levando para dentro das residências animais peçonhentos, que, na tentativa de se protegerem das chamas, podem causar acidentes devido a perda de visibilidade nas rodovias e nos aeroportos provocada pela fumaça resultantes dos incêndios.

**(Joãozinho)** E os animais também sofrem?

**(Pai)** Os incêndios florestais causam danos diretos e indiretos aos animais que vivem no ambiente que sofreu um incêndio. Danos diretos é quando ocorre a morte dos animais que não conseguiram escapar do fogo. Os danos indiretos são aqueles causados pelas modificações dos ambientes naturais. Por exemplo, a redução da oferta de alimento e a destruição dos abrigos dos animais, que podem ser extintos por isso.

**(Joãozinho)** Extintos, papai! O que é isso?

**(Pai)** É quando todos os indivíduos daquela espécie desaparecem e ela deixa de existir!

**(Joãozinho)** Quais as consequências dos incêndios para a natureza, papai?

**(Pai)** A preservação da natureza e dos recursos naturais é um dever de todos nós, Joãozinho. A natureza é quem nos fornece tudo o que precisamos para viver. Quando o fogo destrói nossos ecossistemas, está nos destruindo também! Veja bem, Joãozinho, é uma cadeia de eventos ruins, que causam muita alteração aos ecossistemas naturais.

**(Joãozinho)** Como assim, papai?

**(Pai)** Vou usar como exemplo a perda da cobertura vegetal: com essa perda, o solo fica descoberto e desprotegido, e o peso das gotas da chuva vai compactando a camada de cima da terra. Com isso, a maior parte da água da chuva não penetra no solo, dificultando a recarga dos lençóis freáticos. Diminui, assim, a quantidade de água nas nossas minas, que, em alguns casos mais severos, podem reduzir a oferta ou, até mesmo, secarem no período de seca.

**(Joãozinho)** Mas, pai, por que isso acontece?

**(Pai)** O fogo destrói a camada orgânica (resto de folhas, galhos, frutos etc.), o que expõe o solo às intempéries, provocando modificações nas suas propriedades físicas, principalmente na porosidade e na penetrabilidade de água.

**(Joãozinho)** Como isso ocorre, papai?

**(Pai)** Joãozinho, os solos argilosos tornam-se duros, dificultando a penetração da água. Enquanto que os solos arenosos tornam-se friáveis, isto é, acabam perdendo o poder de retenção de água. Em ambos os casos, há um favorecimento à erosão dos solos. Além disso, há graves danos aos microrganismos do solo e alterações na matéria orgânica, no pH, nos níveis de nitrogênio, e em outros nutrientes do solo.

**(Joãozinho)** Isso é grave, não é, papai?

**(Pai)** Sim, filho! Com esse processo também ocorre o assoreamento de córregos, rios e represas.

**(Joãozinho)** Assoreamento? Mas o que é isso, papai?

**(Pai)** É toda a terra que é carregada pelas chuvas, e que vai sendo depositada no leito dos rios, córregos e represas, causando a obstrução (assoreamento) destes devido ao acúmulo de partículas de solos depositadas ao longo do tempo. Esse processo resulta na redução ou perda da quantidade e qualidade da água potável e, também, em inundações.

**(Joãozinho)** E o que devemos fazer, papai, para que isso não aconteça?



**(Pai)** Há várias medidas que podem ajudar a evitar que isso ocorra. Mas tudo passa pela Educação Ambiental. Os produtores devem realizar a queima de maneira controlada, com as devidas orientações técnicas, ou, até mesmo, adotarem novas técnicas de manejo da pastagem sem o emprego de queimadas. Além disso, é preciso que haja uma conscientização da população em geral para os malefícios dos incêndios e os cuidados para evitar o uso inadequado do fogo.

Joãozinho assustado: Nossa, é tanto problema!

**(Pai)** E ainda não acabou! Os incêndios também provocam danos como o desequilíbrio ambiental, alterando ecossistemas e resultando em graves problemas.

**(Joãozinho)** Que problemas, papai?

**(Pai)** O primeiro, se refere às perdas na biodiversidade. Como sabemos, Joãozinho, as árvores não podem fugir, logo, são gravemente afetadas e, nesse processo, algumas podem ser extintas ou ter uma redução drástica em sua população. Além disso, se a árvore não morre com o fogo, podem ocorrer também consequentes tombamentos e ataques de pragas e doenças, que podem matar as árvores. O segundo é a invasão biológica de algumas espécies agressivas, que, com as mudanças promovidas pela ocorrência de um incêndio, se estabelecem e colonizam o espaço, reduzindo ou eliminando a presença das espécies nativas daquele ecossistema.

**(Joãozinho)** Como isso ocorre, papai?

**(Pai)** Essas espécies têm alta capacidade de crescimento, proliferação e dispersão, são capazes de modificar composição, estrutura ou função do ecossistema.

**(Joãozinho)** Não entendi, papai. Você pode explicar melhor?

**(Pai)** Joãozinho, você se lembra quando o papai explicou sobre a modificação nas propriedades do solo? Com a ocorrência dos incêndios, a baixa fertilidade torna esses ambientes inapropriados para muitas espécies de plantas. Por outro lado, essas características de ambiente favorecem a chegada de plantas invasoras.

**(Joãozinho)** Papai, o que é planta invasora?

**(Pai)** Mamãe pode te explicar, já que ela também é engenheira florestal.

Mãe: Joãozinho, as espécies invasoras, geralmente, são espécies exóticas que têm sua chegada ou proliferação beneficiada por um distúrbio do ecossistema, frequentemente causado pelo homem.

**(Joãozinho)** Como as espécies invasoras são prejudiciais?

Mãe: As espécies invasoras alteram os ciclos ecológicos naturais, dificultam a recuperação dos ecossistemas e promovem a eliminação de espécies nativas, constituindo-se, hoje, na segunda principal causa de perda de biodiversidade no mundo, ficando atrás, apenas, das alterações promovidas pelo desmatamento (perda de área).

**(Joãozinho)** Temos alguma espécie invasora aqui na roça do vô, em Capelinha?

Mãe: Sim, Joãozinho, uma invasora, bastante comum após um incêndio, é a samambaia do campo, que é bastante frequente em solos ácidos, arenosos e de baixa fertilidade. Ela infesta campos, encostas de morros, matas ciliares, capoeiras, beiras de matas e estradas.

**(Joãozinho)** Mamãe, por que a samambaia é prejudicial?

Mãe: Além de ser extremamente prejudicial para a recuperação da biodiversidade de uma área que foi queimada, essa espécie também causa intoxicação nos animais domésticos e, ainda, é muito tóxica para o homem.

**(Joãozinho)** Nossa, mamãe, o fogo pode causar muitos danos à natureza e às pessoas! Existe alguma lei que proíba ou oriente para esses perigos?

Mãe: Sim, meu filho. Há o Código Florestal, que fala sobre a proteção da vegetação, e sobre as Áreas de Preservação Permanente, as áreas de Reserva Legal, a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e, também, sobre o controle e a prevenção dos incêndios florestais.

**(Joãozinho)** E o que essa lei fala sobre os incêndios, mamãe?

Mãe: Essa lei proíbe o uso do fogo, exceto em algumas situações!

**(Joãozinho)** Em que situação, mamãe?

Mãe: No caso de queimadas controladas, como o papai já explicou.

**(Joãozinho)** Então, mamãe, quem provoca incêndios está cometendo um crime?

Mãe: Sim, comete crime ambiental quem provoca incêndio em mata ou floresta, com previsão de pena de reclusão de dois a quatro anos, assim como causar incêndio expondo a vida, a integridade física ou o patrimônio de outro a perigo sujeita o infrator à reclusão de três a seis anos.

**(Joãozinho)** Além da prisão, há mais punições para quem provoca incêndio?

Mãe: Sim, filho. Além da possibilidade de responder a processos criminais e da possibilidade de ser presa, a pessoa que faz uso de fogo sem licença pode sofrer multa administrativa de mil reais por hectare (R\$ 1.000,00), bem como será chamada a reparar os danos causados, e aí se incluem danos morais em favor da coletividade, que fica impedida de desfrutar do patrimônio ecológico que se encontra degradado.

**(Joãozinho)** Aprendi muita coisa sobre queimadas e incêndios, com o papai e a mamãe!

**(Pai)** Que bom, meu filho. E lembre-se, prevenir é sempre melhor do que remediar.

**(Joãozinho)** Agora, vou passar todas essas informações para os meus amigos na escola.

**(Mãe)** Muito bem, Joãozinho. Esse é nosso papel como cidadão: passar os nossos conhecimentos para outras pessoas. Só assim, conseguiremos construir um mundo melhor para todos!

APOIO:

**CEMIG**

A Melhor Energia do Brasil.



**FAPEMIG**



**UFVJM**



**NERAD**



9 788570 450029