

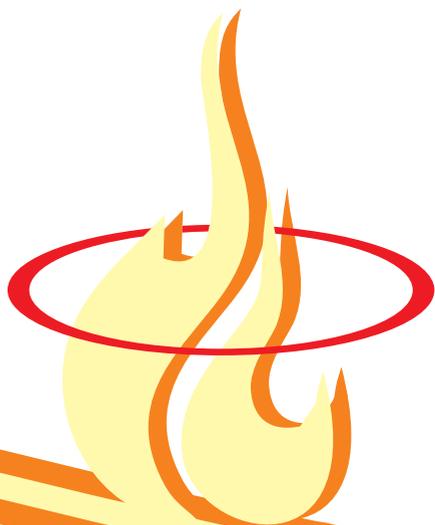
Queimada

CONTROLADA



ASSOCIAÇÃO
CAATINGA

Conheça e preserve
o surpreendente mundo da caatinga



Introdução

Essa cartilha é parte integrante do Curso de Capacitação em Queimada Controlada promovido pelo projeto No Clima da Caatinga, uma realização da Associação Caatinga e da Reserva Natural Serra das Almas. Esse projeto tem por objetivo contribuir para mitigação de efeitos potencializadores do aquecimento global através da fixação e redução de emissão de CO₂ em ações de conservação da Caatinga. A adoção de tecnologias sustentáveis como a queimada controlada contribuem para a redução dessas emissões. Desejamos a todos os participantes do curso sucesso e um ótimo aproveitamento do conhecimento que será compartilhado. O projeto No Clima da Caatinga é patrocinado pela Petrobras, através do Programa Petrobras Ambiental. O Curso de Queimada Controlada ainda conta com a parceria do PREVFOGO/IBAMA do Ceará.

O fogo e a agricultura

O fogo é uma técnica utilizada para eliminar restos de cultura e de exploração florestal, renovar pastos e para eliminar pragas e doenças na agropecuária. É uma técnica muito antiga, praticada pelos índios e assumida desde então no Brasil. Apesar de não ser a técnica mais adequada nos dias de hoje, por causar diversos danos como empobrecimento do solo e desertificação, ainda é muito praticada.

Para que o fogo permaneça dentro da área definida para queima e não saia do controle, causando incêndios florestais, deve ser utilizado de forma planejada e direcionada, limitada apenas a área previamente determinada e realizada conforme técnicas pré-estabelecidas.

Importante



Considera-se Queima Controlada o emprego do fogo como fator de produção e manejo em atividades agropastoris ou florestais, e para fins de pesquisa científica e tecnológica, em áreas com limites físicos previamente definidos e realizado de forma planejada e controlada.



Queimada florestal para aumento da área agricultável.



Queima com contrafogo



Brigadista utilizando pinga-fogo para queimada controlada

Para realizar queimada é preciso:

- 1) Conhecer as normas de segurança pessoal para que não haja acidentes;
- 2) Pessoal habilitado e equipado;
- 3) Estudar os fatores do comportamento do fogo;
- 4) Realizar os aceiros para segurança da área.

Planejamento e execução de queima

O êxito no planejamento e execução de uma queima controlada depende da definição dos objetivos e delimitação da área a tratar.

O comportamento do fogo em uma queima depende das características da área: topografia do terreno, umidade, ventos, temperatura atmosférica, quantidade e distribuição dos materiais vegetais. Cada um destes fatores provocam efeitos específicos no fogo e se eles foram avaliados de forma correta e previamente à execução da queima, é possível ter uma margem alta de segurança e prever o que vai acontecer durante o processo.

É importante fazer uma simulação do comportamento potencial do fogo e dos prováveis efeitos que se possam causar ambiente. Quer dizer, imaginar que altura as chamas atingirão, a que velocidade o fogo deverá se propagar, se fagulhas poderão ser lançadas a grandes distâncias, etc.



É mais seguro realizar a queimada de madrugada ou ao entardecer, quando as temperaturas são mais baixas e quando a vegetação está mais úmida, restringindo o alastramento do fogo. É importante também observar a força e a direção do vento, que direciona o fogo, fazendo com que ele queime com maior ou menor rapidez. Neste sentido, a queimada deve ser feita quando houver pouco vento.

No planejamento e execução da queima é necessário considerar os seguintes passos:

1. Definição do objetivo da queima
2. Avaliação preliminar da área
3. Realização do plano de queima
4. Autorização para a queima
5. Preparação do terreno
6. Execução da queima e avaliação

1. Definição do objetivo da queimada

Primeiramente é necessário estabelecer claramente a razão da aplicação do fogo, definir de forma precisa o efeito que se quer alcançar tanto no interior da área como nos terrenos vizinhos.

Aqueimada é normalmente utilizada para:





Na agropecuária o fogo é utilizado para limpeza e rebrota de pastagens e combate de pragas e doenças. Na prevenção de incêndios florestais em propriedades rurais ou unidades de conservação, o fogo é utilizado para ampliar a área de aceiro, eliminando-se combustível nos limites das propriedades e evitando que possíveis incêndios nas área vizinhas atinjam a propriedade.



Aceiro negro em propriedade rural.



Uso de fogo para eliminação de combustível - aceiro negro.



Prevenção a incêndios florestais em área de manejo florestal.



Brigada reduzindo material combustível - prevenção a risco de incêndios florestais.

2. Avaliação preliminar da área

Ao executar uma queimada, a mesma deverá ser conduzida de forma que fique dentro da área que se deseja tratar, sem causar danos ao patrimônio próprio e dos vizinhos.

Para tanto, é indispensável uma análise detalhada das condições do terreno, especialmente no que se refere à sua topografia (inclinação, fundo de vales etc.), características da vegetação (quantidade, condição, distribuição) e os efeitos dos fatores meteorológicos (intensidade e direção do vento predominante).

A preparação do terreno para execução da queima, as técnicas de queima, controle e os recursos requeridos, tanto de pessoal como de equipamentos, podem já ser definidos, uma vez que tenha sido realizada a avaliação preliminar da área.



Área acerada e pratica de queimada controlada para limpeza de área agricultável.

3. Plano de queima

O plano de queima é um documento técnico que deve ser preenchido na vistoria prévia pelo técnico do órgão ambiental do SISNAMA nas áreas que contenham restos de exploração florestal e ou limítrofes às sujeitas a regime especial de proteção, estabelecido pelo DECRETO 2.661/98.



Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) é constituído pelos Órgãos e Entidades da União, dos Estados, dos Municípios e Fundações instituídas pelo Poder Público.

No plano devem constar, essencialmente, os seguintes aspectos: descrição do terreno; prescrições; técnica de queima e controle do desenvolvimento da queima; extinção e vigilância de brasas; medidas de segurança; recursos necessários e orçamento, que deverá ser apresentado na protocolização do requerimento de queimada controlada.

Exigências para requerer Autorização de Queima Controlada:

1. Apresentação do requerimento;
2. Comprovante de propriedade ou de justa posse do imóvel;
3. Cópia da autorização de desmatamento quando exigida;
4. Documento de comunicação de queimada controlada.

A Comunicação de Queima Controlada é o documento firmado pelo interessado no emprego do fogo, mediante o qual ele dá ciência ao órgão competente que cumpriu os requisitos e as exigências previstas no artigo anterior e requer a Autorização de Queima Controlada.

4. Requisitos para autorização prévia

A autorização de Queima Controlada somente será emitida após a realização de vistoria prévia, obrigatória em áreas:

- I- Que contenham restos de exploração florestal;
- II- Limitrofes às sujeitas a regime especial de proteção, estabelecido em ato do poder público.

Para a autorização é necessário:

1. Comunicação formal aos confrontantes;
2. Comprovar a propriedade ou justa posse da área;
3. Fazer aceiros de, no mínimo, 3 (três) metros de largura;
4. Dispor de pessoal treinado e de equipamentos;
5. Requerer ao órgão ambiental competente do SISNAMA, por meio da comunicação de queima controlada, a emissão de autorização de queima controlada.

Importante



Depois do requerimento de Queima Controlada, o órgão competente do SISNAMA, no prazo máximo de quinze dias, expedirá a autorização correspondente. Não expedida a autorização no prazo estipulado neste artigo, fica o requerente autorizado a realizar a queima, conforme comunicado, salvo se se tratar de área sujeita à realização de vistoria prévia a que se refere o artigo seguinte.

“A vistoria prévia deverá ser dispensada em áreas cuja localização e características não atendam ao disposto neste artigo.”



Brigada PREVFOGO/IBAMA realizando vistoria em queimada controlada.

Os requerimentos de queimada controlada poderão ser obtidos no IBAMA, como Órgão Federal de Meio Ambiente, agindo supletivamente, quando o órgão estadual ou municipal não atendem a procura daqueles que necessitam legalizar o procedimento de queima controlada.

O que é queimada solidária?

É aquela realizada pelos produtores sob a forma de mutirão, ou de outra modalidade de interação, como em áreas de assentamentos rurais. A queima solidária pode ser realizada como fator de produção, em regime de agricultura familiar, em atividades agrícolas, pastoris ou florestais.

Cadastro on-line de Queimadas Controladas:

É um procedimento feito pela internet, desenvolvido pela Coordenação de Interagências do Prevfogo/IBAMA, cujo objetivo é alimentarmos uma plataforma on-line com os requerimentos de queimadas controladas atendidos pelos órgãos do SISNAMA. Encontra-se em fase de experimentação. Isto possibilitará uma visão estratégica de ações de políticas públicas para a redução do uso de fogo na agropecuária.

5. Preparação do terreno

Uma vez obtidas as permissões (aprovação do plano), inicia-se a preparação do terreno. O recomendável é iniciar a queima em um horário com condições ambientais adequadas e seguras, ou seja, a noite ou as primeiras horas do amanhecer. Nesse horário a temperatura e umidade podem efetivamente regular o comportamento do fogo, evitando propagações violentas ou altos níveis de liberação calórica. Por outro lado, este critério constitui uma medida de segurança, no sentido de facilitar o controle do fogo, no caso de que algum foco ultrapasse a linha perimetral.



Exemplos de aceiros realizados

6. Execução da queimada

Na oportunidade marcada para a operação, nos momentos prévios ao incêndio, é necessário:

1. Revisar novamente os preparativos: pessoal, equipamentos e organização das atividades;
2. Avaliar as condições meteorológicas e o grau de perigo do momento;
3. Revisar a disponibilidade efetiva de recursos de apoio para prevenir danos ante qualquer eventualidade

Se for detectado qualquer problema que implique a insegurança de controlar adequadamente a operação, como na variação da direção e intensidade do vento e nos casos em que se apresentem situações imprevistas, a queima deverá ser adiada até que o risco tenha sido superado.

A vigilância das brasas até sua total extinção deverá ser efetuada seguindo estritamente o programado. É importante que nestes casos se estabeleça a quantidade suficiente de pessoal no terreno, pelo tempo que seja necessário, a fim de evitar reaparecimentos de focos que constituem uma das principais causas de incêndio florestais.

7. Pessoas envolvidas

É conveniente dispor de antemão dos contatos de uma unidade de combate a incêndios (brigada de incêndios florestais, corpo de bombeiros), caso ocorra algum problema. Por isto, é indispensável que o pessoal que participe na queima disponha de, pelo menos, um equipamento de rádio-comunicação ou telefone que permita informar a emergência o mais rápido possível, em caso de qualquer incidente.

Sobre a quantidade de pessoas envolvidas na queima, caso não se saiba exatamente a quantidade de pessoas requeridas para fazer uma queima segura, o recomendável é aumentar a quantidade, como norma de segurança.

A organização do pessoal é outro aspecto importante. A eficiência e segurança da tarefa aconselham que cada um dos participantes deva cumprir uma função e posição no terreno claramente estabelecidas. O papel do pessoal na queima é assegurar que o fogo se desenvolva dentro dos limites definidos, por isso, a maior parte das pessoas deve dedicar-se à vigilância na linha de controle e ao sufocamento dos focos que a ultrapassarem.

Merecem especial atenção os "queimadores", que desempenham um importante papel na execução da técnica de queimada e influi significativamente na segurança e rendimento da queima. Por isso, os queimadores devem cumprir uma série de requisitos, tais como:

1. Conhecimento das técnicas de queimada e dos procedimentos de emergência diante de mudanças inesperadas como dos fatores que afetam o comportamento do fogo.
2. Experiência na função e de preferência condições físicas e psicológicas adequadas para o papel a desempenhar.

Equipamentos e ferramentas

Na prática, os equipamentos e ferramentas podem classificar-se segundo o uso na realização da queima. Basicamente se podem diferenciar em equipamentos para o controle da linha e para a queima.

Controle da linha: correspondem às ferramentas normais de corte e raspagem, tais como foices, ancinhos, pás, borrifadores, enxadas, enxadinhas, etc. Se há disponibilidade de moto-serras e ancinhos, é também conveniente considerá-los. Na preparação do terreno, o maquinário pesado pode representar um importante apoio.

Incêndio: é recomendável o emprego de equipamentos desenhados especialmente para tal efeito, como é o caso dos acendedores e lança-chamas. Se não se dispõe destes equipamentos, se podem utilizar tochas grossas empapadas com uma mistura de parafina com benzina ou petróleo e amarrados firmemente ao extremo de um cabo. Não se recomenda o emprego de ramos incendiados na aplicação do fogo, porque se consomem rapidamente, de forma irregular, e acarretam frequentemente problemas para sua manipulação.

Importante



A execução de uma queima controlada deve ser marcada para o dia em que todos os preparativos tenham sido cumpridos de acordo com o plano estabelecido. Isto é, quando a ordenação do material, instalação de linha de fogo e todas as outras medidas tenham sido realizadas de acordo com as normas prescritas. Igualmente deve ser considerada a organização do pessoal, provisão de equipamentos, técnicas de incêndio e controle, os que necessariamente devem encontra-se definidos e disponíveis para a oportunidade de executar a operação.

Oportunidade e permissão da queima

Não somente os aspectos técnicos e logísticos devem estar resolvidos para a data marcada, assim como também todos aqueles outros requisitos de caráter legal e regulamento; quer dizer, o aviso à instituição pública fiscalizadora do SISNAMA e a permissão ou trâmite correspondente na respectiva empresa.



Brigada realizando queima de expansão e reunindo-se para acompanhamento de queimada controlada.

Técnicas de queima controlada

QUEIMA POR EMPILHAMENTO

Usado com objetivo de queima seletiva para eliminar restos de cultura, de exploração florestal, roças ou para limpeza de pastagens. O material a ser queimado é empilhamento em montes ou leiras. Esse material, chamado de combustível pode ser pesado (como troncos, galhos, etc.) ou leves (como plantas secas, capim, etc.).



Vantagens:

- 1-Maior controle;
- 2-Queimar por partes;
- 3-Eliminação mais eficiente do material;
- 4-Menor dano ao solo, a fauna e flora.

Desvantagens:

- 1-Gastos com a limpeza prévia do terreno;
- 2-Gastos com o empilhamento;
- 3-Pouco aproveitamento da lenha.

QUEIMA FRONTAL

Usado para rebrota do pasto, sem a queima total do material pesado.
Tipo de combustível: Leve e fino (gramíneas)



Vantagens:

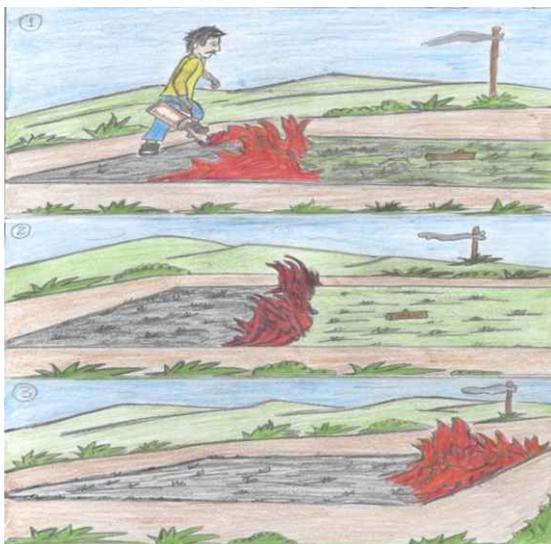
- 1-Menor tempo de queima;
- 2-Menor custo;
- 3-Menor dano a floresta e ao solo;
- 4-Aproveitamento do material pesado.

Desvantagens:

- 1-Maior risco de perder o controle;
- 2-A alta velocidade do fogo dificulta a fuga dos animais.

QUEIMA EM RETROCESSO

Usado para limpeza do terreno e restos de cultura.
Combustível: leve (gramíneas)



Vantagens:

- 1-Maior segurança
- 2-Queima a maioria do combustível rente ao solo
- 3-Pode ser aplicado sob regiões arbóreas
- 4-Permite a fuga de animais.

Desvantagens:

- 1-Maior tempo de queima
- 2-Por ser lenta, pode ocorrer a mudança de direção do vento durante a queima;
- 3-Queima mais danosa à micro-fauna, flora e ao solo.

QUEIMA EM FLANCO OU CUNHA

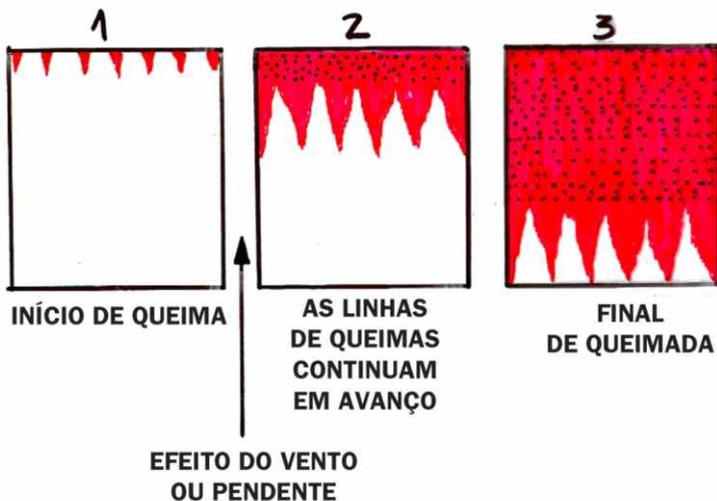


Ilustração da queima em cunha

Vantagens:

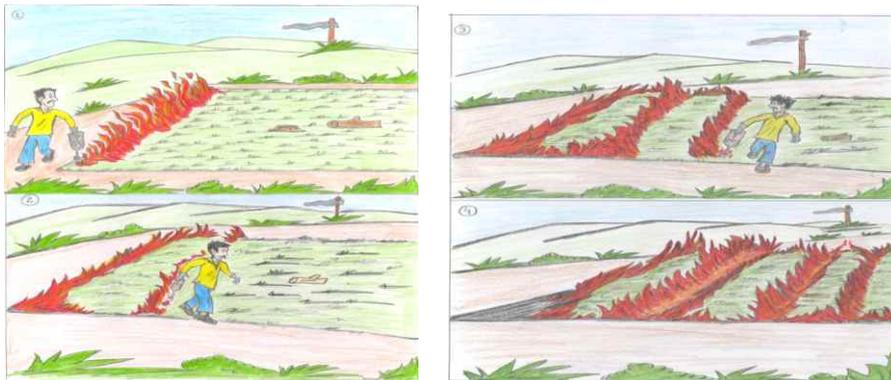
- 1-Menor tempo de queima;
- 2-Menor custo;
- 3-Menor dano a flora e sol;
- 4-Aproveitamento da lenha;
- 5-Alta versatilidade.

Desvantagens:

- 1-Maior risco de perder o controle;
- 2-Devido a alta velocidade, dificulta fuga da fauna;
- 3-Queimadores com experiência;
- 4-Coordenação entre as equipes.

QUEIMA EM FAIXAS

Usado para limpeza do terreno e renovação de pastos.
Combustível: leve e fino (gramíneas)



Vantagens:

- 1-Alta versatilidade;
- 2-Segura e de fácil controle;
- 3-A intensidade da queima pode ser regulada;
- 4-Permite fuga para a fauna.

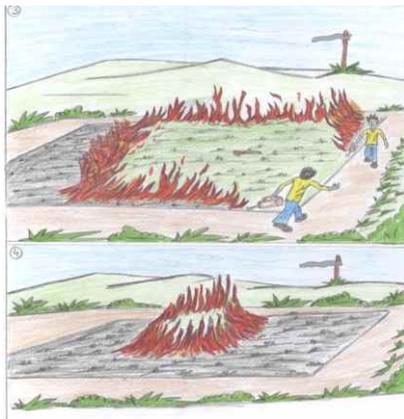
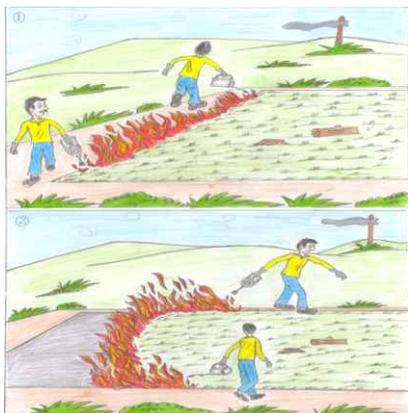
Desvantagens:

- 1-Necessita pessoas com experiência;
- 2-Requer mais atenção de quem está realizando a queima;
- 3-A queima não fica uniforme ;
- 4-Riscos com deslocamento dentro da área a ser queimada.

QUEIMA CIRCULAR SIMPLES

Usada para a queima de restos florestais, cana de açúcar, erradicação de pragas e renovação de pastos.

Combustível: principalmente pesado.



Vantagens:

- 1-Alta versatilidade;
- 2-Fácil aplicação.

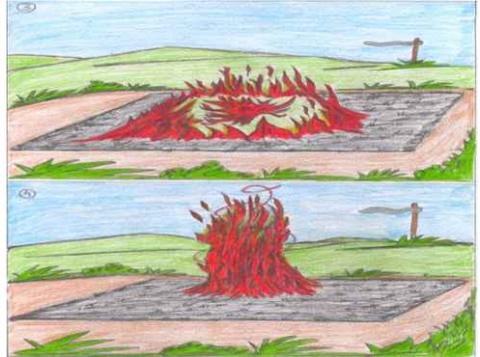
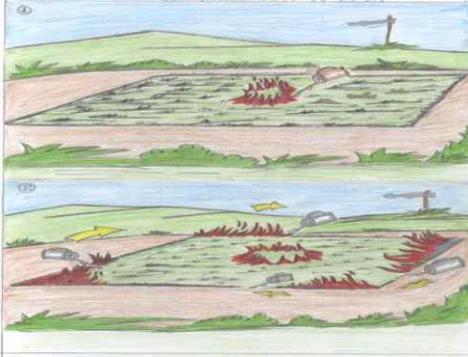
Desvantagens:

- 1-Grande coluna de convecção;
- 2-Não permite escape de fauna;
- 3-Maior experiência dos queimadores trabalhando em conjunto;
- 2-Grande risco de lançamento de fagulhas.

QUEIMA EM CIRCULAR COM CONCENTRAÇÃO DE CALOR

Usada para queima de restos florestais. Deve-se pensar na rota de saída dos queimadores.

Combustível: principalmente pesado.



Vantagens:

- 1-Queima rápida;
- 2-O combustível consome completamente.

Desvantagens:

- 1-Exige pessoal com experiência para a coordenação da tarefa;
- 2-Alta coluna de convecção;
- 3-Não existe fuga para a fauna;
- 4-Alto número de queimadores;
- 5-Maior tempo de vigilância.

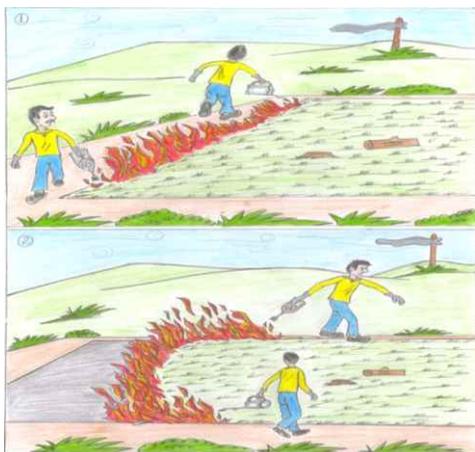
QUEIMA EM U

Usada para queima de cana e pastagem, ou para abrir aceiros.

Público Alvo: Geral

Difusão: Bastante utilizada

Combustível: Leve e fino (gramíneas)



Vantagens:

- 1-Fácil controle;
- 2-Permite fuga da fauna;
- 3-Queima rápida.

Desvantagens:

- 1-Difícil realização em áreas irregulares;
- 2-Não é recomendável para matar com muito combustível.

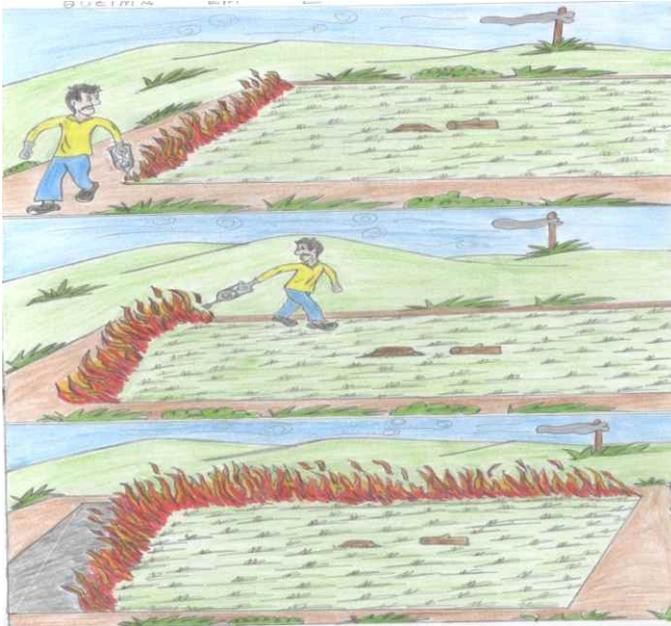
QUEIMA EM L

Usada para queima de cana e pastagem

Público Alvo: Geral

Difusão: Bastante utilizada

Combustível: Leve e fino, por exemplo gramíneas



Vantagens:

- 1-Fácil controle;
- 2-Permite fuga da fauna;
- 3-Queima rápida.

Desvantagens:

- 1-Difícil realização em áreas irregulares;
- 2-ANão é recomendável para mata.

Extinção e vigilância

Como medida de segurança

O patrulhamento final ou vigilância de brasas é a medida de segurança que deve ser executada com o objetivo de evitar o reinício do fogo e o conseqüente risco de incêndio. A duração desta fase vai depender diretamente das características do material combustível tratado com a queima.

Um cuidado especial deve ser mantido na vigilância posterior ao término da queima, nos terrenos com solos profundos, especialmente naqueles que sustentaram anteriormente florestas nativas, pela possibilidade de propagação de fogo subterrâneo.

Sempre deve se considerar, por mais simples que pareça a execução de uma queima, a possibilidade do fogo ultrapassar a linha definida, gerando focos nos terrenos vizinhos, ou que escape à capacidade de controle do pessoal envolvido na operação.



Queimadas em combustíveis pesados podem permanecer ativas durante semanas.

Avaliação Final

A única forma de determinar o cumprimento dos objetivos da queima é desenvolver uma avaliação final dos efeitos positivos e negativos que foram provocados. Esta avaliação, por sua vez, proporciona informação útil para melhorar o planejamento e execução de operações posteriores.



Bibliografia consultada

DIAS, G. F. Queimadas e Incêndios Florestais, Cenários e Desafios: subsídios para educação ambiental. Brasília :MMA/IBAMA, 2008. 28p.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Manual do Brigadista. Brasília: IBAMA, 2011.

BOSNICH, J.; RAMOS, P.C.M. Manual de operações de prevenção e combate aos incêndios florestais: comportamento do fogo, combate terrestre, equipamentos e ferramentas, combate aéreo. Brasília: IBAMA/Prevfogo, 2002.

Projeto:



Realização:



Conheça e preserve
o surpreendente mundo da caatinga



Parceria:



Patrocínio:

