



BRIGADAS COMUNITÁRIAS (BRICs)

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



BRIGADAS COMUNITÁRIAS (BRICs)

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



REALIZAÇÃO

O PROGRAMA DE FORMAÇÃO DAS BRIGADAS COMUNITÁRIAS (BRICs) PARA AÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS DENTRO DOS TERRITÓRIOS DA **SECRETARIA DE POLÍTICAS PARA MONITORAMENTO E SEGURANÇA NO CAMPO (SEPOMO)** E FAZ PARTE DO PROJETO GUARDIÕES AMBIENTAIS DESENVOLVIDO PELA CONAFER

AUTORIA

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES E
EMPREENDEDORES FAMILIARES RURAIS DO BRASIL (CONAFER)

SECRETARIA DE POLÍTICAS PARA MONITORAMENTO
E SEGURANÇA NO CAMPO (SEPOMO)

RESPONSABILIDADE TÉCNICA E APRESENTAÇÃO
GEOVANO OITAIÃ PANTOJA KATUKINA

REVISÃO TEXTUAL
ANANDHA ALMEIDA (SAER)

PROJETO GRÁFICO E ARTE
SECOM CONAFER

CONTATO

secretaria.pmsc@conaferr.org.br



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



BRIGADAS COMUNITÁRIAS (BRICs)

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS

Presidência
Carlos Lopes

Vice-Presidência
Tiago Lopes

**Secretário Nacional de Políticas para
Monitoramento e Segurança no Campo**
Geovanio Oitaiã Pantoja Katukina

Brasília - Setembro de 2023



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



ELABORAÇÃO TÉCNICA

Geovanio Pantoja Katukina

Indígena Katukina do rio Coatá, especialização em sustentabilidade e Geoprocessamento, brigadista formado pelo PrevFogo Ibama, aperfeiçoamento em diversos cursos SCI-100 introdução ao sistema de comando de incidentes (Serviço Florestal dos Estados Unidos), Comportamento do Fogo, Mapeamento de Propriedades Rurais, Plano de Prevenção de Incêndios Florestais.

Marcelo Trindade Santana

Indígena Pataxó, Gestor Ambiental, Especialista em Manejo Integrado do Fogo, Instrutor de Brigadas e do Sistema de Comando de Incidentes, Perito em causas e origem dos incêndios florestais com ampla experiência nacional e internacional.

Charles Pereira Pinto

Território Kalunga, formado em Gestão ambiental, Instrutor de Brigadas Federais, Supervisor Estadual de Goiás - PrevFogo, participou de diversas operações de combate a incêndios florestais nacional e internacional.

Maycon Lima da Silva

Gestor Ambiental formado pela Universidade de Brasília, Brigadista Florestal formado pelo Prevfogo/Ibama, experiência em combates ampliados de nível 3 (Pantanal 2020, Mata do Mamão 2021, Xingu 2022), atuação como brigadista florestal no Ibram e Icmbio, Supervisor Federal de Brigadas Prevfogo/Ibama, experiência na formação de brigadas Comunitárias na Bacia do Alto Paraguai e Pantanal, Pós-Graduação em Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais Faculdade Unileya.

Rafael de Souza Drumond Farias

Diretor da brigada voluntária ambiental de Cavalcante, Instrutor de Brigadas Voluntárias.

Christiane Priscilla Ferreira

Formada em Técnico de Laboratório, Brigadista/Socorrista desde 2012, Instrutora de CAB/SBV (IBRAPH), Instrutora de APH/Primeiros socorros, Emergências traumáticas e psicológicas (AIP) e de Controle de hemorragia no APH, Brigadista florestal e cursando Biomedicina. Membro voluntário da Força Tarefa Brasileira (FTB), Membro da Rede contra fogo (Chapada dos Veadeiros - GO). Atuou no Incêndio da chapada dos veadeiros em 2017, iniciando com projeto de implementação de voluntários da região.

Bruno Eduardo Carlos Wapichana

Indígena Wapichana, Território Serra da Moça, Instrutor de Brigadas Federais, Supervisor Estadual de Roraima - PrevFogo, participou de diversas formações sobre o Manejo Integrado do Fogo no território nacional.

Pedro Paulo Gomes da Silva Xerente

Indígena Xerente, Associação dos Brigadistas Xerente, Graduado em Administração, atuante nas áreas sociocultural e ambiental, com públicos indígenas. Desenvolve atividades voltadas a prevenção e combate aos incêndios florestais utilizando conhecimentos técnicos e tradicionais.

Carlos Augusto Moraes Xukuru

Indígena Xukuru, brigadista formado pelo PrevFogo Ibama, especialista em manutenção de equipamentos de combate a incêndios florestais e participou de operação de combate a incêndios em terras indígenas pelo PrevFogo Ibama.



BRICS - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



SUMÁRIO

REALIZAÇÃO	03
ELABORAÇÃO TÉCNICA	05
SUMÁRIO	06
LISTA DE FIGURAS	07
LISTA DE SIGLAS	08
APRESENTAÇÃO	10
INTRODUÇÃO	12
BRIGADAS COMUNITÁRIAS	12
FUNÇÃO DAS BRIGADAS	12
O FOGO PELO OLHAR DOS “POVOS DO CERRADO”	15
TRECHOS DA CARTILHA MANUAL DO FOGO	15
INCÊNDIOS FLORESTAIS (IF) - PREPARAÇÃO E PREVENÇÃO	18
PREPARAÇÃO E FORMAÇÃO DAS BRIGADAS DE PREVENÇÃO E COMBATE AOS INCÊNDIOS	19
CHEFE DE BRIGADA	18
LÍDER/CHEFE DE ESQUADRÃO	19
BRIGADISTA OU COMBATENTE FLORESTAL	19
SEGURANÇA EM INCÊNDIOS FLORESTAIS	21
PLANO PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO FLORESTAL (PPCIF)	23
MANEJO INTEGRADO DE FOGO	26
TRIÂNGULO DO MANEJO INTEGRADO DO FOGO	26
COMPORTAMENTO DO FOGO	28
TÉCNICAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS	30
PREVENÇÃO EM INCÊNDIOS FLORESTAIS	30
COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS	30
USO DOS EQUIPAMENTOS	33
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO NAS ATIVIDADES DOS BRICS	36
ROTINA DA BRIGADA	36
SISTEMA DE COMANDO DO INCIDENTE (SCI)	38
PRINCÍPIOS DO SCI	38
LEGISLAÇÃO	42
INTRODUÇÃO À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	42
PRINCIPAIS LEIS APLICADAS AO FOGO	42
MONITORAMENTO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	44
UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO GEOESPACIAL HAMUGÃY	44
PERFIL DE USUÁRIOS	45
APLICATIVO	45
COMUNICAÇÃO E ACIONAMENTO - FLUXO CENTRAL E EQUIPES EM CAMPO	46
AÇÕES PÓS FOGO	49
DIAGNÓSTICO DE QUEIMADAS	49
PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E ALTERADAS (PRADA)	50
PRIMEIROS SOCORROS	53
MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS	54
MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM INCÊNDIOS FLORESTAIS	58
MANUTENÇÃO PREVENTIVA	58
MANUTENÇÃO CORRETIVA	59
MANUTENÇÃO PREDITIVA	60
MANUTENÇÃO É PREVENÇÃO	60
RESGATE DE FAUNA	62
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Atividade de queima controlada na Floresta Nacional de Brasília	09
Figura 2 - Brigadista combatendo incêndio florestal	10
Figura 3 - Brigadas combatendo fogo na Fazenda Novo Horizonte. Foto: Gustavo Figueiroa	11
Figura 4 - Bombeiros de LA combatem as chamas na Floresta Nacional. Foto: David Mcnew	12
Figura 5 - Representantes da CONAFER, BRIVAC e Brigada Pronto Emprego Kalunga do IBAMA	13
Figura 6 - Brigadistas tentam controlar incêndios fora do controle no Cerrado	14
Figura 7 - Fogo como fator ecológico. Foto: Charles Pereira	17
Figura 8 - Marcelo Santana, Secretário de Interagências e Gestão Ambiental	19
Figura 9 - O "Sling Dragon" lança esferas, diretamente do helicóptero ao solo	20
Figura 10 - 1ª Oficina de Ignição Aérea da América Latina, realizada em Roraima	22
Figura 11 - Brigadista durante operação de combate a IF	24
Figura 12 - Brigadista durante ação de Manejo Integrado do Fogo. Foto: Vânia Pivello	25
Figura 13 - Triângulo do fogo	26
Figura 14 - Detalhe do processo de queima de madeira	27
Figura 15 - Brigadista utilizando mangueira contra o incêndio florestal	29
Figura 16 - A formação de brigadistas voluntários é estratégia importantíssima	31
Figura 17 - Brigadista do Ibama combate incêndio florestal, em 2019. Foto: Vinícius Mendonça	32
Figura 18 - Principais Equipamentos de Proteção Individual para combate a incêndios florestais	34
Figura 20 - Capacitação de instrutores de formação de brigadas de prevenção e combate	35
Figura 21 - Brigadista combatendo o fogo Foto: Evandro Rodney	36
Figura 22 - Queima prescrita (IEF / Divulgação)	37
Figura 23 - Figura: Alcance do controle ideal do SCI	39
Figura 24 - Figura: Organização modular do SCI	39
Figura 25 - Ação com helicóptero Foto: Gil Leonardi	40
Figura 26 - Pantanal. Foto: Mayke Toscano	41
Figura 27 - Análise de focos de queimadas na Amazônia	43
Figura 28 - Detecção a partir do Aplicativo de Monitoramento - CONAFER	44
Figura 29 - Integração do painel de fogo ao monitoramento Hãmugã	45
Figura 30 - Capturas de tela do app Hamugay	45
Figura 31 - Sistema de Monitoramento da CONAFER já está sendo implantado	46
Figura 32 - Treinamento de capacitação oferecido pelo Prevfogo e COAer do IBAMA	46
Figura 33 - Instrução de manuseio de equipamentos na brigada da comunidade PA Quilombo	47
Figura 34 - Secretaria Nacional ed Políticas para Monitoramento e Segurança no Campo	47
Figura 35 - Registro de área após incêndio	48
Figura 36 - Incêndio florestal durante a noite	49
Figura 37 - Muda de árvore sendo molhada	51
Figura 38 - Brigadistas em combate - IF	52
Figura 39 - Treinamento de técnicas de Atendimento Pré Hospitalar (APH)	53
Figura 40 - Explicação sobre RCP	55
Figura 41 - Brigada preparada para iniciar o fogo controlado na Fazenda Novo Horizonte	56
Figura 42 - Projetos em parceria com o WWF-Brasil treinaram mais de 450 voluntários	56
Figura 43 - A queima prescrita elimina o combustível, a vegetação seca, e cria barreiras	57
Figura 44 - Manutenção preventiva em equipamentos	59
Figura 45 - Manutenção é essencial para manter a segurança	60
Figura 46 - Os animais silvestres e as árvores fazem parte das espécies ameaçadas de extinção	61
Figura 47 - Brigadista com arara	62
Figura 48 - Floresta Amazônica	63
Figura 49 - Planeta Terra e mãos o segurando	64



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



LISTA DE SIGLAS

APP - Áreas de Preservação Permanente

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AIDA - Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental

BRIFs - Brigadas Florestais

CTF - Cadastro Técnico Federal

CENSISPAM - Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia

CONAFER - Confederação Nacional dos Agricultores Familiares e Empreendedores Familiares Rurais do Brasil

EA - Educação Ambiental

ELD - Economics of Land Degradation Initiative

EPI - Equipamentos Proteção Individual

LACES - Lookouts , Anchor points, Communications, Escape Routes, Safety zones

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Biodiversidade

IF - Incêndio Florestal

MIF - Manejo Integrado do Fogo

PAI - Plano de Ação do Incidente

PRAD - Plano de Recuperação de Área Degradada ou Alterada

PPCIF - Plano Proteção Contra Incêndio Florestal

PNMIF - Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo

PREVFOGO - Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais

RL - Reserva Legal

CPR - Ressuscitação Cardiopulmonar

SCI - Sistema de Comando de Incidentes



Atividade de queima controlada
na Floresta Nacional de Brasília.



APRESENTAÇÃO

O Brasil é destaque internacional em relação aos avanços no controle dos incêndios florestais. Por meio de iniciativas como o Manejo Integrado do Fogo (MIF) e os Programas de Brigadas de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), e o Programa Brigadas Federais (BRIFs) do Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais. (Prevfogo) do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), tivemos avanços significativos dentro das áreas protegidas. A expectativa de aprovação da proposta de uma Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo (PNMIF) e a adoção dos princípios do MIF pelos estados, indicam que a 'gestão do fogo' caminha em direção a modernização e padronização dentro das instituições governamentais.

Embora tenhamos tido diversos avanços em relação as práticas de manejo de fogo, os impactos nas áreas privadas apresentaram resultados irrisórios. Em grande parte do país, as propriedades privadas ainda são submetidas às ultrapassadas "políticas de fogo zero", que intensificam os efeitos dos incêndios florestais e reduzem a possibilidade de manejo. Adicionalmente, os mais afetados são, principalmente os produtores mais pobres. Este problema é agravado pelo sucateamento da assistência técnica rural pública e pelos efeitos das mudanças climáticas. Reunindo todas as características relacionadas a aplicabilidade das técnicas de manejo atualizadas, o Brasil fica vulnerável a incêndios florestais de grandes proporções.

Sendo assim, identificamos a neces-

sidade de iniciar uma formação de brigadas comunitárias nos territórios. O Programa de Capacitação dos Guardiões Ambientais da Confederação Nacional dos Agricultores Familiares e Empreendedores Rurais do Brasil (CONAFER), tem como objetivo principal a formação de pessoas para atuarem na proteção contra os incêndios florestais, por meio da prevenção e primeiras ações de combate aos focos detectados. A estratégia adotada é a formação de uma rede de brigadas rurais, quilombolas e indígenas utilizando os conhecimentos do Manejo Integrado do Fogo e os princípios do Sistema de Comando de Incidentes (SCI).



Brigadista combatendo incêndio florestal.

Brigadas combatendo fogo na Fazenda
Novo Horizonte. Foto: Gustavo Figueiroa





INTRODUÇÃO

Os incêndios florestais são responsáveis pelos maiores danos e impactos negativos a nossa biodiversidade, além de provocar danos financeiros no meio rural. Os mais variados tipos de vegetação estão constantemente expostos à ocorrência de incêndios de diferentes intensidades e dimensões, o que é agravado pelos efeitos das mudanças climáticas, que estão ficando cada vez mais frequentes e intensos, afetando principalmente as comunidades de baixa renda ou em vulnerabilidade socioambiental.

Diante o cenário apresentado, a prevenção aos incêndios florestais mostra-se ser a melhor alternativa para minimizarmos os danos causados pelos incêndios. Por isso buscamos capacitar as equipes de modo que elas consigam evitar a ocorrência de incêndios de origem humana, e a propagação dos que não podem ser evitados. Utilizando os instrumentos e técnicas mais eficazes no gerenciamento dos incêndios florestais, que é o MIF, no qual consideramos diversos aspectos locais, como as características ecológicas, culturais e de manejo. Dessa forma, conseguimos propor o uso de queimas controladas, garantindo a conservação e uso sustentável dos territórios e seus recursos naturais.

BRIGADAS COMUNITÁRIAS

As brigadas comunitárias de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, são compostas por pessoas das comunidades tradicionais (rurais, quilombolas, indígenas) que se organizam nas ações de prevenção,

monitoramento e combate aos incêndios em seus territórios. São pessoas locais que possuem treinamento básico em combate a incêndios florestais, além de conhecimento sobre as características das áreas naturais e os riscos associados a esses incidentes.



Bombeiros de Los Angeles combatem as chamas na Floresta Nacional.
Foto: David Mcnew, Getty Images

FUNÇÃO DAS BRIGADAS

As brigadas comunitárias são fundamentais para a proteção e a gestão de seus territórios. Nesse modelo a comunidade é protagonista no planejamento das atividades de prevenção, preparação e combate aos incêndios, o que contribui para a diminuição nos impactos dos incêndios florestais, além de ajudar na redução dos prejuízos econômicos, sociais e ambientais.

Abaixo, estão listados algumas das atividades vinculadas às brigadas comunitárias do Programa Guardiões Ambientais:



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



I. Monitoramento - Membros das brigadas estarão atentos às condições climáticas e aos sinais de possíveis incêndios. Realizarão patrulhas nas áreas independentes, observando fatores como temperatura, umidade, ventos fortes e presença de fontes de ignição.

II. Primeiro Ataque - Quando iniciar um incêndio florestal, as brigadas comunitárias agirão rapidamente para controlar o fogo antes que ele se espalhe para demais áreas. Todos usarão Equipamentos Proteção Individual - EPI, e equipamentos de combate até a chegada do apoio de brigadas e bombeiros profissionais.

III. Preparação - A brigada irá se organizar previamente, por meio do levantamento dos recursos disponíveis para o combate. A preparação resulta em tempo de resposta aos incêndios mais curto, diminuindo o esforço de combate e os danos.

IV. Combate - A brigada realizará atividades de combate da linha de fogo, seguindo a estratégia definida na etapa de preparação, tendo

como finalidade a extinção de todas as frente de fogo, de forma organizada e seguindo o planejamento prévio. As ações de combate são voltadas basicamente para a quebra do triângulo do fogo, com o uso de meios que resfriem ou eliminem o material combustível.

V. Apoio aos Órgãos e Instituições Governamentais - Em algumas situações as brigadas podem trabalhar em conjunto com brigadas do Icmbio e Ibama, além dos Corpos de Bombeiros Militares e Defesas Cíveis Estaduais, fornecendo informações sobre o terreno local e ajudando a direcionar esforços no combate do incidente, sempre respeitando os princípios do SCI que será discutido mais a frente.

VI. Recuperação de Área Degradada Pós Fogo - Após um incêndio, as brigadas realizarão o trabalho de recuperação dos locais atingidos por fogo. Utilizaremos as técnicas de plantios de mudas e semeadura direta, através de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas (PRADA) e monitoramento de fauna contínuo.



Representantes da CONAFER, BRIVAC e Brigada Pronto Emprego Kalunga do IBAMA.

Brigadistas tentam controlar incêndios fora do controle no Cerrado, onde há uma floresta de ponta-cabeça. Foto: Giovana Leopoldi





O FOGO PELO OLHAR DOS “POVOS DO CERRADO”

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, com extensão original de aproximadamente 25% do território nacional. A savana mais biodiversa do mundo está presente em todas as regiões do Brasil, e é o bioma considerado berço das águas. Pois abriga as nascentes das principais bacias hidrográficas nacionais, como a do Paraguai, do Paraná, do São Francisco e a do Tocantins/Araguaia, além dos grandes aquíferos subterrâneos do Brasil, a do Guarani, do Bambuí e de Urucuia.

Embora o Cerrado seja reconhecido como a savana mais rica do mundo, tanto em espécies da flora quanto da fauna, poucas pessoas fazem essa relação quando lembram do Cerrado. Devido ao distanciamento da sociedade urbana com os ambientes naturais, e o efeito midiático/de propaganda sobre ambientes florestais, em que as vegetações savânicas e campestres são consideradas menos bonitas. O que aos olhos dos povos cerratensis, não passa de uma cegueira, que pode ser curada pela experiência de percorrer suas trilhas, cachoeiras, campos, vales, matas, e pedras... Acompanhado pelo dourado dos capins, em contraste com o seu céu azul e infindo!

Quando falamos do Cerrado, extrapolamos o conceito de diversidade biológica, vamos além da variedade de paisagens de florestas e campos abertos, e encontramos a diversidade cultural dos chamados “Povos do Cerrado”. Apreciamos também a herança indígena, os remanescentes quilombolas e Kalungas, a cultura sertaneja, que trazem em comum um elemento especial em suas ativi-

dades: o Fogo! O Cerrado é composto em sua maior parte por savanas, jardins rupestres, e paisagens que parecem ter sido feitas a mão, mas é também feito por seu povo. Que utiliza ferramentas ancestrais e sustentáveis, que são essenciais para a sobrevivência da comunidade e a manutenção dos recursos naturais, como o Fogo.

As regiões das Chapadas cerratensis (dos Veadeiros, dos Guimarães, Diamantina, das Mesas) nos remetem a uma imensidão de dourado, prateado e bronze das plantas, um céu profundo, a muita água, as exuberantes cachoeiras... um ambiente rústico, com árvores contorcidas, e a presença do Fogo. E se tratando do impacto do fogo no Cerrado, sabemos que pode ser devastador, mas que também é um fator ecológico importante, estando presente há milhões de anos, antes mesmo da presença do homem...

TRECHOS DA CARTILHA MANUAL DO FOGO

“Assim, dizemos que o Cerrado evoluiu na presença do fogo, que moldou a paisagem, a flora e a fauna que vemos hoje. As plantas e animais são adaptados a essa presença constante do fogo no Cerrado, necessitando muitas vezes que ele ocorra para persistirem naquela local. O fogo consome praticamente todo o capim e as ervas. Queima o tronco das árvores, faz os arbustos perderem as folhas, refletindo a uma cena de desolação: cinzas, plantas carbonizadas, parece faltar vida. Porém, logo após o fogo, o Cerrado renasce, vindo principalmente de baixo do solo, rebrotando. A fauna começa



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



a retornar: observamos aves caçando pequenos animais, veados comendo os brotos novos das plantas e formigas trabalhando incansavelmente, cortando pedaços de folhas para levar aos ninhos.

Após o fogo, o Cerrado renasce e floresce. Podemos ver uma grande quantidade de plantas, principalmente os capins e ervas, produzindo flores de todas as cores, atraindo abelhas e outros insetos. A vida parece retornar para aquela paisagem que antes, parecia estéril. E esse ciclo se repete em alguns anos novamente e é o que mantém o Cerrado vivo e diverso. Porém, o fogo colocado na época e frequência erradas pode se tornar um vilão, causando grandes incêndios, que é o fogo sem controle e sem objetivo, podendo ter efeitos negativos tanto na vegetação quanto na fauna. O homem utiliza o fogo há milhares de anos e com isso, vem ajudando também a moldar as paisagens que vemos hoje. Contudo, o fogo não pode ser utilizado de maneira irresponsável, e por isso, o manejo integrado do fogo tem sido uma importante ferramenta para a conservação do Cerrado nos últimos anos. O MIF como chamamos, busca aliar a sustentabilidade social, econômica e cultura, com a conservação ambiental, em alguns casos ordenando o uso do fogo com fins agrossilvopastoris e realizando queimas prescritas com fins ecológicos, em outros casos combatendo e excluindo o fogo nos ambientes que não evoluíram com sua presença”.

- Prof.Dra. Alessandra Fidelis

“A maioria dos grupos indígenas habitantes do Cerrado (Xavante, Krahô, Kayapó, Xerente, Karajá, dentre outros) utilizavam o fogo para limpar caminhos e os arredores das habitações, abrir áreas de cultivo, praticar a cultura itinerante (ou de corte e queima), matar

ou expulsar cobras e pragas, atrair e conduzir animais durante a caçada, estimular a rebrota, a floração e a frutificação de algumas plantas, coletar mel, para sinalizar à distância e em suas guerras e rituais. Assim como os indígenas, o povo Kalunga também possui grande conhecimento dos efeitos do fogo na natureza e possuem métodos refinados para utilizá-lo. E também utiliza o fogo para estimular a produção de frutos comestíveis ou para controlar doenças das plantas. Na prática da cultura de roça e o manejo de pastagens para criação de gado, pequenas manchas de vegetação são queimadas após as primeiras chuvas da primavera, de forma branda, num sistema rotativo. As cinzas fertilizam o solo e mantêm alta a produtividade das plantas durante 2-3 anos. Depois, a área é abandonada durante vários anos para se recuperar. Com este sofisticado sistema agroflorestal, os povos indígenas e comunidades tradicionais manejam a vegetação nativa conforme suas necessidades, evitando que o fogo saia de controle, se torne um incêndio florestal, e tenha efeitos negativos para o solo, água, clima, fauna e flora. Seja qual fosse a razão, os povos do Cerrado usam o fogo de maneira cuidadosa e precisa. Os objetivos da queima, o local e o comportamento do fogo são bem definidos. Decidem quando e como queimar com base em indicadores naturais, como nuvens, direção do vento, nível dos rios, ciclos das principais espécies vegetais e animais. Dessa forma sustentável, mantém os seus recursos”.

- Prof.Dra. Vânia Pivello

Fogo como fator ecológico.
Foto: Charles Pereira





INCÊNDIOS FLORESTAIS (IF) PREPARAÇÃO E PREVENÇÃO

Incêndio Florestal é todo fogo sem controle que se propaga na vegetação. Podendo ser iniciado por atividades humanas, intencionalmente ou por negligência, também pode ser iniciado por eventos naturais, como os raios. Geralmente os incêndios florestais ocorrem nos períodos de baixa umidade e altas temperaturas, e grande parte dos incidentes são provocados por ações humanas, durante atividades rotineiras, como queima de roça, para abertura de novas áreas de cultivo ou ocupação.

PREPARAÇÃO E FORMAÇÃO DAS BRIGADAS DE PREVENÇÃO E COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

As brigadas de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais tem como base organizadora, a gestão sob comando de um chefe ou um líder. Esse modelo de organização é fundamental para a execução de todas as atividades da brigada nas ações de prevenção e de combate aos incêndios florestais. Uma equipe sincronizada, bem direcionada e com treinamento técnico, consegue executar todas as suas atividades com segurança, rapidez e eficiência.

Reforçamos que é fundamental que a brigada tenha uma cadeia de comando bem definida. Dessa forma, cada brigadista responde somente ao seu chefe ou líder, sempre respeitando o alcance de controle, onde cada chefe ou líder tem sob seu comando no máximo sete (7) brigadistas. Respeitando a lógica de organização das brigadas, que foi conformada a

partir de conhecimentos empíricos, dados científicos e experiências compartilhadas, uma Brigada Florestal é dividida em três (3) classes de brigadistas: o chefe de brigada, o líder/chefe de esquadrão e o brigadista florestal.

A seguir, descrevemos as principais características das três classes de funções das Brigadas:

CHEFE DE BRIGADA

É a autoridade máxima de uma brigada. Ao ser informado do incêndio, essa pessoa tem a responsabilidade de informar-se da situação, fazendo uma pré-avaliação do incêndio e de todas as informações disponíveis, como por exemplo o acesso ao local (trilhas, estradas, topografia), sempre visando uma rota de acesso mais viável e apropriada, e tem como funções adicionais:

- Organizar e dirigir os recursos;
- Determinar as chefias para funções específicas;
- Programar necessidades de recursos;
- Instruir no plano de combate;
- Planificar e revisar as ações de combate;
- Garantir e zelar pela segurança e bem-estar dos combatentes;
- Estudar o comportamento do incêndio;
- Fazer uma segunda avaliação da situação e solicitar ajuda, se necessário;
- Preparar o plano de combate, com base na equipe e nos recursos técnicos disponíveis para a operacionalização das ações;
- Coordenar o combate e supervisionar os combatentes;



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



- Explicar aos combatentes a natureza do trabalho a ser realizado;
- Demonstrar e assegurar o uso de métodos de trabalho mais seguros e eficientes.

LÍDER/CHEFE DE ESQUADRÃO

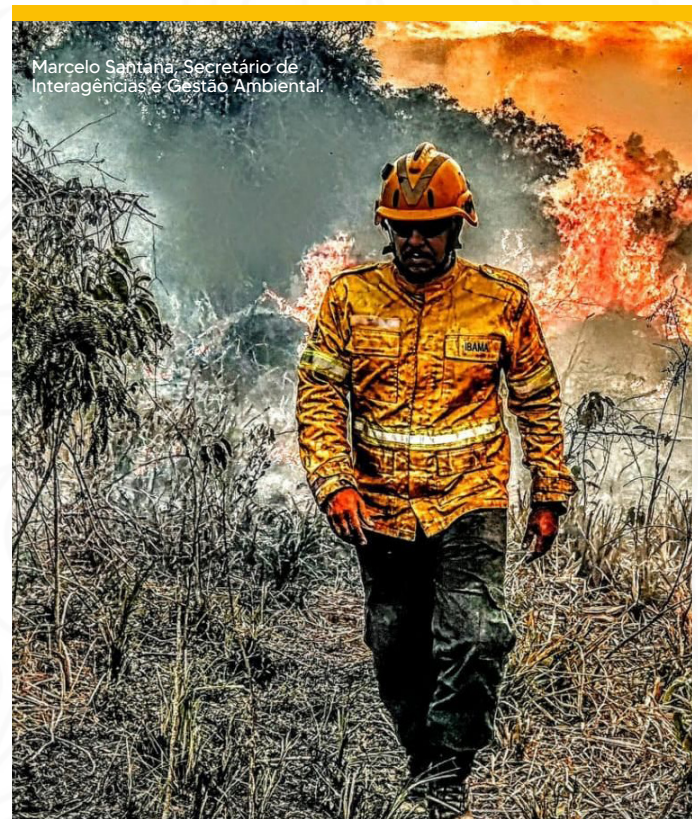
É o responsável pela disponibilização das ferramentas, dos equipamentos, dos alimentos e pela garantia de que os brigadistas estejam sempre prontos. E tem como responsabilidades adicionais:

- Controlar e supervisionar o esquadrão durante as operações de combate;
- Garantir a segurança nas técnicas ordenadas;
- Determinar as rotas de fuga, e zona de segurança;
- Informar ao chefe de brigada sobre qualquer mudança brusca em relação ao incêndio, material combustível e direção do vento, também sobre qualquer mudança em relação aos combatentes e materiais;
- Observar alterações nas condições climáticas, na topografia e na intensidade do fogo, mantendo os componentes da brigada informados;
- Manter comunicação constante com os
- Motivar o grupo sempre;
- Estabelecer as atividades ao esquadrão dentro da brigada e controlar que sejam cumpridas;
- Substituir o chefe de brigada na sua ausência;
- Capacitar e treinar o pessoal sob seu comando;
- Colaborar com o chefe de brigada em todas as atividades;
- Manter o chefe de brigada informado, sobre o pessoal, os equipamentos e os implementos a seu cargo, e as condições de disciplina e rendimento do esquadrão;

BRIGADISTA OU COMBATENTE FLORESTAL

É o profissional responsável em executar as ações de combate aos incêndios, seguindo as ordens do Líder/chefe de Esquadrão, e tem como responsabilidades principais:

- Realizar os trabalhos garantindo a segurança individual e de seus companheiros;
- Desempenhar somente as funções que forem atribuídas a ele;
- Certificar-se da extinção do incêndio e da eliminação de focos secundários;
- Sempre utilizar os Equipamentos Proteção Individual de forma correta;
- Manter uma relação de respeito com todos da brigada;
- Realizar atividades físicas;
- Manter todos os equipamentos de combate prontos para uso;
- Manter o almoxarifado organizado;
- Respeitar a cadeia de comando;



Marcelo Santana, Secretário de Interagências e Gestão Ambiental.



O “Sling Dragon” lança esferas, diretamente do helicóptero ao solo, que entram em combustão espontânea devido a uma reação química. O equipamento é capaz de manejar grandes áreas em um só dia, sem a necessidade da atuação dos brigadistas em solo nas queimas prescritas.



SEGURANÇA EM INCÊNDIOS FLORESTAIS

A segurança é o fator fundamental em que as brigadas comunitárias de combate aos incêndios florestais deverão estar atentas. A implementação de procedimentos de segurança é obrigatória em qualquer atividade que envolva fogo, tanto em situações de combate, quanto em atividades de manejo.

Dessa maneira, seguiremos as recomendações do protocolo de segurança LACES (Lookouts, Anchor points, Communications, Escape Routes, Safety zones), elaborado pelos Serviços Florestais dos Estados Unidos. É uma metodologia de avaliação rápida utilizado em incêndios florestais, para determinar o nível de perigo e de risco para os brigadistas. É uma ferramenta que ajuda nas definições das melhores estratégias de combate, e é composto por:

Vigias: São brigadistas designados a observar e monitorar o incêndio, as condições climáticas e os riscos para as equipes em campo. São colocados em locais estratégicos para que possam alertar as equipes sobre mudanças no comportamento do fogo, e perigos potenciais.

Pontos de Ancoragem: As manobras de combate devem ser iniciadas e terminadas em locais seguros, isso envolve estar ciente das condições atuais, incluindo o comportamento do fogo, direção do vento, o terreno e o tipo de vegetação. Estar consciente de todas as variáveis que envolvem os incêndios florestais ajuda as equipes a adaptarem as estratégias de combate de acordo com as características apresentadas.

Comunicações: Manter uma comunicação eficaz é fundamental em situações de combate

a incêndios florestais. Para isso é necessário rádios de comunicação, que permitem a comunicação constante entre as equipes atuantes. Também podemos usar outros equipamentos de comunicação, como celulares e tablets. Assim as informações podem chegar nas autoridades competentes e nas equipes de coordenação de brigadas locais. Por isso, é fundamental criar hábitos de alerta de incêndio, mesmo que em menor escala.

Rotas de Fuga: São caminhos preestabelecidos na etapa de preparação do combate. Essas rotas de segurança servem para que as equipes de combate possam sair do local, caso aconteçam mudanças rápidas nas condições do incêndio. Por isso, é importante definir mais de uma alternativa, observar quais são as mais viáveis, e manter todos da equipe informados sobre as rotas de fuga.

Zonas de Segurança: São áreas previamente identificadas onde as equipes podem se refugiar caso as condições do incêndio se tornem insuportáveis ou muito perigosas, e permite que as equipes possam se recuperar. As zonas de segurança devem ser locais sem material combustível, de preferência áreas que já foram queimadas.

O protocolo LACES é utilizado para avaliar constantemente o incêndio florestal e observar se as condições estão seguras o suficiente para que as brigadas de combate permaneçam ou se é necessário recuar para outro local. Esse sistema ajuda a priorizar a segurança das equipes e tomar decisões controladas em situações de risco.



1ª Oficina de Ignição Aérea da América Latina, realizada nas Terras Indígenas Serra da Moça e Raposa Serra do Sol, em Roraima.



PLANO PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO FLORESTAL (PPCIF)

A elaboração de um PPCIF é uma das primeiras ações para o desenvolvimento eficiente das atividades de prevenção e combate aos incêndios florestais. Consiste no planejamento para antecipar a ocorrência de incêndios florestais, o seu objetivo principal é a redução dos incêndios. Porém, nós não conseguimos suprimir todas as ocorrências, sendo assim, a brigada deve estar sempre preparada e organizada para o primeiro ataque antes que o fogo se alastre.

Dessa forma, o planejamento é essencial para o controle do fogo no menor tempo possível, sempre priorizando a segurança, o menor custo e a menor área queimada. Os PPCIF's devem considerar todas as etapas de prevenção e de ações de combate, direcionado para as etapas de detecção, a supressão, o manejo do combustível, a queima controlada e o combate ao fogo.

Para que seja elaborado um plano de prevenção de incêndios são necessárias algumas informações, como por exemplo, histórico de ocorrência de fogo e aspectos gerais da área. Os planos devem ser elaborados conforme a situação local e a disponibilidade dos recursos disponíveis, e para que seja eficaz, é necessário considerar os seguintes elementos:

Regiões de ocorrência: Em geral os incêndios não se distribuem uniformemente nas vegetações naturais. Existem locais onde ocorrem com mais frequência, e estão relacionadas à proximidade com seres humanos. Alguns que podemos citar são as vilas rurais, as margens de estradas e rodovias, as áreas agrícolas, e

as margens de rios. Existem também os locais que raramente ocorrem incêndios, e mapeando essas regiões, conseguimos direcionar as ações de prevenção e de combate com maior eficiência.

Identificação das Causas dos IF's: Para realizar um trabalho objetivo de prevenção de incêndios, é fundamental conhecer as principais causas que originam esses eventos no território. Podemos citar como causas principais, os raios durante chuvas/tempestades, as queimas para limpeza de roça, as queimas controladas que perderam o controle, e o rompimento de rede elétrica. Por isso é essencial que a brigada conheça as principais causas de IF's no território, possibilitando a adoção de melhores estratégias de prevenção para cada situação.

Identificação dos Períodos Críticos aos IF's: Diante as diferentes condições climáticas, os incêndios florestais não ocorrem com a mesma frequência e duração durante todo o ano. A variação no número de ocorrência de incêndio muda de acordo com a região e o período do ano, mas de modo geral, existe uma concentração e ocorrência maior dos incêndios durante os períodos de estiagem, onde as temperaturas podem chegar acima de 30° e umidade do ar ficar abaixo ou próximo dos 30%.

Definição de Zonas de Proteção: Todo planejamento deve ser elaborado visando identificar os locais que devem ser protegidos do fogo. É necessária a elaboração de mapas que mostrem o tipo de vegetação da região, o que possibilita prever em quais áreas o fogo oferece maior risco de propagação. A partir



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



desse mapeamento, podemos decidir quais os locais necessitam de alguma intervenção de proteção, como por exemplo, abertura de aceiros, pontos de abastecimento de águas, e locais que recebem queimas controladas ou prescritas.

Integração: Para que as ações preventivas aconteçam eficientemente, é necessário a integração entre diferentes instituições. A responsabilização conjunta envolve instituições públicas, a iniciativa privada, segmentos organizados da sociedade civil.



Brigadista durante operação de combate à IF.

Brigadista durante ação de Manejo Integrado do Fogo. Foto: Vânia Pivello





MANEJO INTEGRADO DE FOGO (MIF)

Integrando diversos mecanismos, o Manejo Integrado do Fogo (MIF) associa aspectos ecológicos e socioculturais, além de avaliação e adaptação de ações relacionadas ao uso do fogo. Nesse contexto, podemos compreender que o fogo pode ser benéfico ou prejudicial, dependendo de como, onde, quando e porque é utilizado, identificando as diferenças e características de *queima prescrita*, *queima controlada* ou *incêndio florestal*.

Buscando o equilíbrio entre a conservação da biodiversidade, a proteção do clima e os benefícios às comunidades tradicionais, o MIF exerce função essencial na articulação que envolve todos os setores. Abordando os regimes apropriados de queimas, as ações de prevenção e combate aos incêndios florestais, monitoramento, restauração e a educação ambiental, fazendo uso das ferramentas que reforçam a participação integrada nos esforços coletivos.

TRIÂNGULO DO MANEJO INTEGRADO DO FOGO

A composição do Triângulo do MIF inclui três elementos que integram os cenários para planejamentos, implementação e operacionalização das ações. Essa ideia garante a abordagem das principais causas do fogo, as necessidades de aplicação de queimas controladas e as variações dos ecossistemas atingidos ou não por incêndios ou queimadas.

Os três elementos básicos do Triângulo do MIF são:



- 1. Manejo do Fogo:** Elemento responsável pelas técnicas de prevenção, preparação, combate e uso do fogo.
- 2. Cultura do Fogo:** Levantamento do conhecimento tradicional e a valorização da cultura ancestral local, validando as necessidades e os impactos socioeconômicos.
- 3. Ecologia do fogo:** Avalia os principais benefícios e malefícios ecológicos do fogo nos ambientes florestais, indicando regimes apropriados para queimas.



Detalhe do processo de queima de madeira.



COMPORTAMENTO DO FOGO

O fogo, em muitas culturas tradicionais ao redor do mundo, é visto não apenas como uma força destrutiva, mas também como uma entidade sagrada, um instrumento de renovação e uma ferramenta essencial para a sobrevivência. A relação dos povos tradicionais com o fogo é moldada por séculos de observação, respeito e entendimento profundo de seu comportamento e impacto no ambiente. Aqui está um esboço sobre o comportamento do fogo na visão cultural dos povos tradicionais:

Em muitas culturas, o fogo é considerado um elemento sagrado, representando vida, purificação e transformação. Em algumas tradições, cerimônias e rituais são realizados em torno do fogo, invocando sua proteção e bênçãos. As comunidades tradicionais usam o fogo controlado como uma técnica de manejo da terra. Essas queimadas controladas ajudam na regeneração da vegetação, na prevenção de incêndios maiores e na manutenção da biodiversidade. O fogo é usado para cozinhar, aquecer e proteger contra predadores.

Para alguns povos, o fogo é usado para caça, onde pequenos incêndios são iniciados para direcionar animais para armadilhas ou áreas específicas. Povos tradicionais desenvolveram um profundo respeito pelo fogo, entendendo seu comportamento e respondendo a ele de maneira sustentável. Eles observam sinais na natureza, como direção do vento, umidade e comportamento da vegetação, para determinar quando e como usar o fogo.

O conhecimento sobre o fogo é passado de geração em geração através de histórias, canções e práticas tradicionais. Este conhe-

cimento acumulado ajuda as comunidades a viverem em harmonia com o fogo e a utilizá-lo de maneira benéfica. E com a modernização e a perda de terras tradicionais, muitas dessas práticas e entendimentos sobre o fogo estão em risco.

No entanto, há um crescente reconhecimento da importância do conhecimento tradicional no manejo do fogo, especialmente em face das mudanças climáticas e dos crescentes incêndios florestais. Transferindo esse conhecimento para as brigadas no combate a incêndios florestais pode-se fazer uma avaliação dos fatores do comportamento (meteorologia, topografia e combustível) conseguindo prever como serão as variáveis do comportamento (forma de propagação, velocidade das frentes, intensidade calórica, coluna de convecção e coluna de fumaça). Dessa forma será possível saber quanto tempo a brigada terá até o fogo atingir determinado local e qual altura as chamas atingirão. Com isso, decidir qual método de combate vai ser aplicado, o tipo e quantidade de recursos necessários para o controle e quais os riscos que a operação pode proporcionar.

Reconhecer e integrar esse conhecimento nas práticas modernas de manejo do fogo pode ser a chave para enfrentar os desafios atuais e futuros relacionados a incêndios!

Brigadista utilizando mangueira contra o incêndio florestal.





TÉCNICAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS

PREVENÇÃO EM INCÊNDIOS FLORESTAIS

A prevenção de incêndios florestais é essencial para que sejam minimizados os efeitos danosos do fogo. A maior parte dos incêndios são evitáveis, visto que o principal causador é o ser humano, dessa maneira a conscientização da população é algo primordial, da mesma forma que medidas preventivas de propagação, como a construção de aceiros, e o manejo do material combustível.

Portanto, a educação preventiva será o principal método utilizado pelos Guardiões Ambientais, para controle e remoção de riscos de incêndios florestais. Por meio do contato direto com as comunidades, iremos falar sobre a importância de se adotar comportamentos que evitem o uso do fogo, como nos períodos críticos de altas temperaturas e baixa umidade do ar. As ações devem ser direcionadas para todas as pessoas, por meio de uma linguagem clara e objetiva, mostrando o porquê os IF devem ser evitados. Iremos produzir e distribuir materiais educativos como livros e cartilhas, realizaremos campanhas educativas, além de palestras estratégicas, para potencializar a sensibilização das comunidades.

COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS

O combate aos IFs é uma tarefa complexa, que requer uma combinação de técnicas, equipamentos e estratégias bem selecionadas. Abaixo listamos exemplos de técnicas de combate a incêndios florestais mais utilizadas:

Linhas de contenção: são barreiras físicas

criadas para impedir ou retardar a propagação de um incêndio florestal. Elas são feitas pela remoção de vegetação e outros materiais combustíveis, deixando o solo exposto. Ao eliminar o combustível potencial na trajetória do fogo, as linhas de contenção ajudam a controlar, e eventualmente extinguir o incêndio. Aqui estão alguns detalhes sobre linhas de contenção:

- Criação Manual: As linhas de contenção podem ser criadas manualmente usando ferramentas como pás, enxadas e machados. Os bombeiros removem a vegetação e cavam até o solo mineral para criar uma barreira contra o avanço do fogo.

- Criação Mecânica: Em alguns casos, especialmente quando é necessário criar rapidamente linhas de contenção mais largas, alguns maquinários podem ser necessários, como tratores e escavadeiras.

- Largura e Localização: A largura de uma linha de contenção varia dependendo da intensidade do fogo, das condições meteorológicas e da topografia. Idealmente, ela deve ser mais larga do que a maior faísca ou pedaço de material em chamas que possa ser transportado pelo vento. A localização da linha de contenção é escolhida com base na direção do fogo, na topografia e em outros fatores estratégicos.

- Manutenção: Depois de criadas, as linhas de contenção precisam ser monitoradas e mantidas. Isso pode envolver o reforço da linha, a remoção de materiais combustíveis adicionais e a extinção de quaisquer focos de fogo que possam ter cruzado a barreira.



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



Contrafogo: Em algumas situações, depois de estabelecida uma linha de contenção, pode-se usar a técnica de contrafogo. Isso envolve a ignição intencional de um fogo controlado ao longo da linha de contenção, queimando o combustível em direção ao incêndio principal, impedindo assim sua progressão.

A formação de brigadistas voluntários é estratégia importantíssima contra queimadas no Brasil.



Brigadista do Ibama combate incêndio florestal, em 2019. Foto: Vinícius Mendonça. Ascom / Ibama





USO DOS EQUIPAMENTOS

O uso correto dos equipamentos no combate a incêndios florestais é essencial para garantir a eficácia das operações e a segurança das equipes envolvidas. Aqui estão instruções básicas sobre como usar alguns dos equipamentos mais comuns:

1. Aviões e Helicópteros de Combate a Incêndios: Pilotos treinados são responsáveis por operar as aeronaves que lançam água ou retardantes químicos sobre as áreas em chamas, seguindo rotas estratégicas definidas pelo comando do combate.

2. Bombas de Incêndio: Devemos conectar a bomba a uma fonte de água (como um lago ou rio) usando mangueiras. Em seguida acionamos a bomba para criar pressão na água e direcionar o fluxo para mangueiras que serão usadas no combate ao fogo.

3. Mangueiras e Bicos de Água: As mangueiras devem ser ligadas às bombas ou a outras fontes de água e ajustar os bicos de água para controlar o fluxo e o alcance da água.

4. Motosserras e Equipamentos de Corte: Esses equipamentos são usados para criar corta-fogos, remover vegetação e obstáculos. Devemos sempre seguir as diretrizes de segurança ao usar ferramentas de corte, como usar equipamento de proteção adequado. Lembrando que para possuir motosserras, precisamos tirar a documentação do IBAMA, o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/AIDA).

5. Equipamentos de Proteção Individual (EPI): Devemos obrigatoriamente, utilizar os uniformes apropriados para atividades em contato com o fogo, assim como capacetes, luvas,

máscaras de proteção contra fumaça e botas de segurança.

6. Veículos de Combate a Incêndios: É essencial que tenhamos pessoas habilitadas para operar os veículos de combate aos IFs. Esse veículo serve para transportar equipes, água e equipamentos para as frentes de combate. Também podemos utilizar os sistemas de tanques de água e bombas para fornecer água para o combate.

7. Ferramentas Manuais: Nós potencialmente utilizaremos pás, enxadas, foices e machados para cavar valas, remover vegetação e criar barreiras para conter o fogo.

8. Equipamentos de Comunicação: Para manter ações sincronizadas e efetivas, manteremos contato por rádios e outros dispositivos móveis, assim conseguimos coordenar as outras equipes e saber exatamente a situação em diversos pontos da área em análise.

9. Equipamentos de Navegação e Mapeamento: Otimizando nossas atividades, garantindo maior segurança e coordenação de ações, usaremos o GPS e os mapas topográficos para nos orientarmos nas áreas.

É fundamental que todas as pessoas envolvidas no combate a incêndios florestais recebam treinamento adequado sobre o uso dos equipamentos, bem como instruções de segurança. Cada equipamento possui características específicas de operação, e seguir as orientações de treinadores experientes e profissionais é essencial para garantir a eficiência e a segurança durante as operações de combate a incêndios.

Principais

EPI's que geralmente são utilizados em quaisquer atividade em todas as regiões do país.

Capacete



Óculos de proteção



Facão com bainha



Gandola



Calça



Lanterna de cabeça



Luvas



Cintil



Camiseta



Coturnos



Baladava



Acessórios

EPI's que geralmente são utilizados conforme a atividade a ser realizada e a região do país.

Suspensório



Cinto N.A.



Bonê



Apito



Cinto comum



Rádio comunicador



Estojo médico



Protetor auricular



Isqueiro



Corda



Colete salva-vidas



Perneiras



Mochila



Barraca



Colchonete



Principais Equipamentos de Proteção Individual para combate a incêndios florestais.

Capacitação de novos instrutores de formação de brigadas de prevenção e combate a incêndios florestais. Foto Karyna Angel





MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO NAS ATIVIDADES DAS BRICS

ROTINA DA BRIGADA

Esquemática da mobilização das brigadas comunitárias nos trabalhos do dia a dia:

1. Ao sair para qualquer atividade, o chefe precisa consultar sua equipe de trabalho (Esquadrão), verificar como estão fisicamente e psicologicamente;
2. Verificar o uso dos EPI's corretamente;
3. Fazer o checklist de todas as ferramentas e equipamentos e sua condição de uso;
4. Fazer o checklist do transporte (veículos terrestres) e sua condição de uso;
5. Verificar a situação dos eletrônicos, como GPS ou celular, condição de bateria;
6. Manter a postura e ética profissional.

Desmobilização, retorno para a base logo após os trabalhos diários:

1. Deixar o acampamento limpo;
2. Verificar se todos os brigadistas estão a postos;
3. Cuidado com a velocidade, não ultrapasse limites de passageiros;
4. Não desviar a rota da base;
5. Conferir e organizar os equipamentos de uso na viatura;
6. Ao chegar na base guardar os materiais devidamente organizados no almoxarifado;
7. Esvaziar todos os equipamentos que usam combustível, e guardá-los no local adequado assim como os equipamentos e viatura (VTR);
8. Qualquer emergência e imprevistos, comunicar o chefe imediatamente;
9. **Todos em casa, bem! Missão cumprida.**





Queima prescrita (IEF / Divulgação)



SISTEMA DE COMANDO DO INCIDENTE (SCI)

O Sistema de Comando do Incidente (SCI) é uma ferramenta de gerenciamento de desastres. Foi desenvolvido na década de 70 nos Estados Unidos, após vários eventos relacionados aos incêndios florestais que destruíram grande parte do estado da Califórnia. Na ocasião, foi criado um grupo de trabalho denominado FIRESCOPE para avaliar os resultados das ações empregadas nos incidentes.

Após avaliação, foi observado que o problema maior não estava na quantidade, nem na qualidade dos recursos empregados, e sim na dificuldade de coordenar as ações de diferentes órgãos e jurisdições de maneira articulada e eficiente. Dessa maneira foram identificados os seguintes problemas:

- Falta de estrutura de comando clara, definida e adaptável às situações;
- Dificuldade em estabelecer prioridades e objetivos comuns;
- Incompatibilidade no uso das terminologias comum entre os órgãos envolvidos;
- Desconexão entre integração e padronização das comunicações;
- Ausência de planejamento e ordens consolidadas;

Partindo dessas questões, foi feito o modelo original do SCI para gerenciamento de incidentes, e grande parte do sucesso dessa ferramenta se dá pela aplicação direta de uma estrutura organizacional comum e princípios de gerenciamentos padronizados. Dessa maneira, o SCI se aplica a todos os tipos de situações, em que permite que o usuário possa adotar uma estrutura organizacional integrada para suprir as complexidades e demandas de

incidentes únicos, múltiplos, independentes das barreiras jurisdicionais.

PRINCÍPIOS DO SCI

O SCI adotada nove (9) princípios que permitem assegurar o uso coordenado e efetivo dos recursos em um incidente, que são:

1. terminologia comum;
2. alcance de controle;
3. organização modular;
4. comunicação integrada;
5. plano de ação do incidente;
6. cadeia de comando;
7. comando unificado;
8. instalações padronizadas;
9. manejo integrado dos recursos;

Terminologia Comum: Durante as ações em resposta a algum incidente, é fundamental que sejam utilizados nomes comuns para todos os recursos e instalações empregadas, funções e níveis do sistema organizacional, pois não temos como aprender novas terminologias durante o combate do evento.

Alcance de Controle: Cada profissional envolvido deve ter um número controlado de pessoas as quais deve se reportar. Durante as atividades do incidente, o chefe/líder não pode se reportar para um número muito grande de pessoas, pois corre o risco de perder o controle das ações, sendo assim, o SCI recomenda que o número máximo em que cada indivíduo pode ter sob sua supervisão é de no máximo sete (7) pessoas, e o número



ótimo é de cinco (5) pessoas. Dessa forma, à medida que os recursos vão chegando para o incidente, a estrutura do SCI deve ser aumentada de modo a preservar o alcance controle.



Figura: Alcance do controle ideal do SCI.

Organização Modular: A organização modular se baseia no tipo, magnitude e complexidade do incidente, sendo que a expansão ou contração da estrutura ocorre de baixo para cima, à medida que os recursos vão chegando ou sendo retirados de acordo com as necessidades determinadas pelo comandante do incidente. Esse princípio parte da premissa que a primeira pessoa que chegar na cena com capacidade operacional, assume inicialmente o Comando do Incidente e todas as funções até que as delegue para outras pessoas.

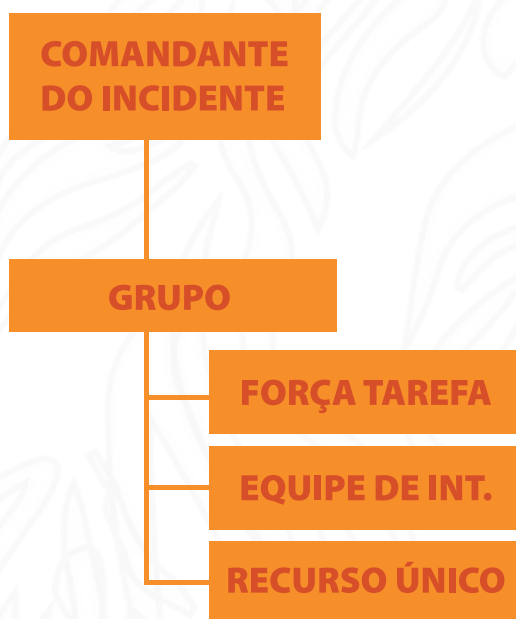


Figura: Organização modular do SCI.

Comunicação Integrada: As comunicações são realizadas em um único plano, em que é utilizada a mesma terminologia, e os canais e frequências são comuns ou interconectados e as redes de comunicação são estabelecidas dependendo do tamanho e complexidade do incidente. No SCI é fundamental a elaboração de um Plano de Comunicação no qual será estabelecido uma série de critérios, que são: quem falará com quem, como, quando, por meio de que. Além disso, o plano deve prever o estabelecimento de diferentes redes de comunicação para se evitar um congestionamento de transmissões, e conseqüentemente atrapalhar o desenvolvimento no combate ao incidente.

Plano de Ação do Incidente: O Plano de Ação do Incidente (PAI), é um planejamento operacional que visa estabelecer o controle de incidentes. Estes planos são elaborados no momento da resposta e consolidados em um só. A grande maioria dos incidentes não necessita de um PAI escrito, mas sim mental, uma vez que, para o período inicial (fase reativa), ou seja, as primeiras quatro (4) horas do incidente, ele não se faz necessário, e se estrutura nos seguintes tópicos: objetivos, estratégias, organização e recursos requeridos.

O PAI deve corresponder a cada período operacional. Normalmente os primeiros não são superiores a 24 horas, e a partir do momento em que as ações se tornam rotineiras os períodos operacionais podem ser prolongados, podendo durar até uma semana. Para a implementação do PAI, é importante realizar um briefing com a equipe de trabalho e repassar os objetivos, estratégias, táticas e recursos requeridos.



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



Cadeia de Comando: No SCI, cada pessoa responde e informa somente a uma pessoa designada, proporcionando o cumprimento das ordens.

Comando Unificado: O Comando Unificado aplica-se quando várias instituições com competência técnica e jurisdicional promovem acordos conjuntos para gerenciar um incidente em que cada instituição conserva sua autoridade, responsabilidade e obrigação de prestar contas. No comando unificado, as instituições contribuem no processo para:

- Planejar de forma conjunta as atividades;
- Determinar os objetivos para o período operacional;
- Conduzir as operações de forma integrada;
- Otimizar o uso dos recursos;
- Designar as funções do pessoal sob um só plano de ação do incidente;

Embora as decisões sejam tomadas em conjunto, deve haver um único comandante. Será da instituição de maior pertinência ou competência legal no incidente. Características principais do Comando Unificado:

- Instalações compartilhadas;
- Uposto de comando do incidente;
- Operações, Planejamento, Logística e Administração e Finanças Compartilhadas;
- Um processo coordenado para requisitar recursos;
- Um só processo de planejamento e Plano de Ação do Incidente (PAI).

Instalações Padronizadas: No SCI, as instalações devem possuir localização precisa, denominação comum e estar bem sinalizadas e em locais seguros. Algumas das instalações que são estabelecidas em um incidente são: Posto de Comando do Incidente, Base, Área

de Espera, Área de Concentração de Vítimas, Heliporto.

Manejo Integrado dos Recursos: Este princípio garante a otimização, controle e contabilidade dos recursos, reduz a dispersão no fluxo das comunicações, diminui as intromissões e garante a segurança do pessoal. É importante ficar claro que cada recurso utilizado no incidente, independentemente da instituição a que pertença, passa a fazer parte do sistema, ficando sob a responsabilidade do comandante do incidente.





Pantanal. Foto: Mayke Toscano



LEGISLAÇÃO

INTRODUÇÃO À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

As leis ambientais são um conjunto de regras, normas, recomendações, tratados e acordos, regulamentos, penalizações e responsabilizações, gradações e mais, que tem o objetivo de moldar os comportamentos humanos em relação às suas ações e atividades que interagem direta ou indiretamente com o meio ambiente. Elas são projetadas para proteger e preservar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras, garantindo que os recursos naturais sejam usados de forma sustentável e que a biodiversidade seja protegida!

Alguns dos conteúdos abrangidos pelas Leis Ambientais:

1. Poluição do ar e da água;
2. Gestão de resíduos;
3. Conservação da biodiversidade e proteção de espécies ameaçadas;
4. Regulação da mineração e da exploração de recursos naturais;
5. Proteção de áreas naturais e ecossistemas específicos, como florestas e oceanos;
6. Gestão de Unidades de Conservação (UC);
7. Uso sustentável de Territórios Indígenas e tradicionais.

PRINCIPAIS LEIS APLICADAS AO FOGO

Lei 12.651/2012 (Código Florestal): Essa lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação nativa, a utilização sustentável


dos recursos naturais e a conservação do meio ambiente, incluindo medidas para prevenir incêndios florestais e estabelecendo diretrizes para a recuperação de áreas degradadas.

Lei 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais): Essa lei define diversos crimes ambientais, incluindo a provocação de incêndios em florestas e áreas de proteção ambiental. Estabelece penas para aqueles que provocarem incêndios de forma intencional ou negligente.

Instrução Normativa MMA 2/2018: Estabelece diretrizes para a prevenção e o combate aos incêndios florestais no Brasil. Define procedimentos para o manejo do fogo em áreas rurais e florestais, promovendo a prevenção e o controle de incêndios.

Normas Técnicas ABNT: A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) possui normas técnicas relacionadas à prevenção e combate a incêndios florestais, fornecendo orientações sobre planejamento, equipamentos e procedimentos a serem seguidos.

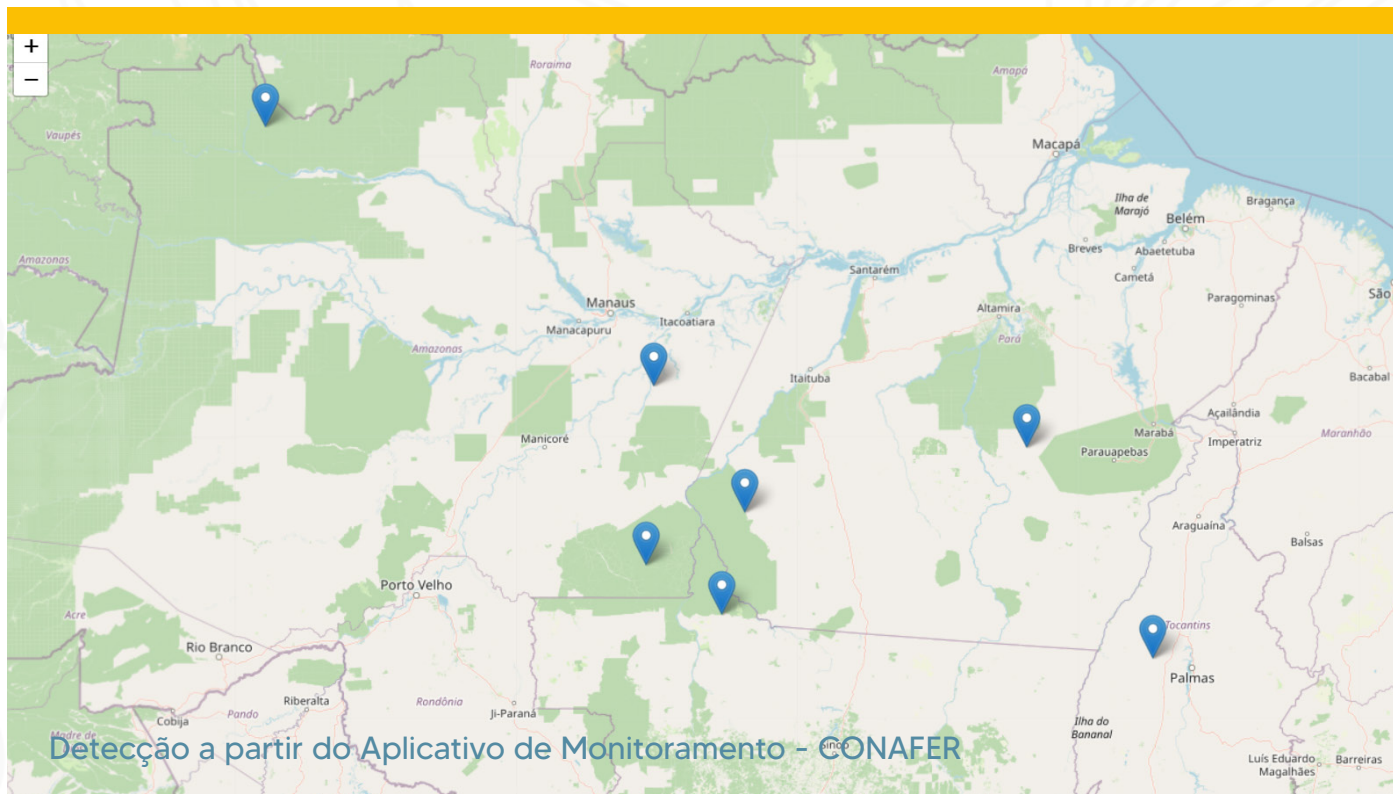
Legislação Estadual e Municipal: Além das leis federais, muitos estados e municípios têm legislações específicas para lidar com incêndios florestais, considerando as particularidades regionais.



Análise de focos de
queimadas na Amazônia.



MONITORAMENTO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS



UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO GEOESPACIAL HAMUGÃY

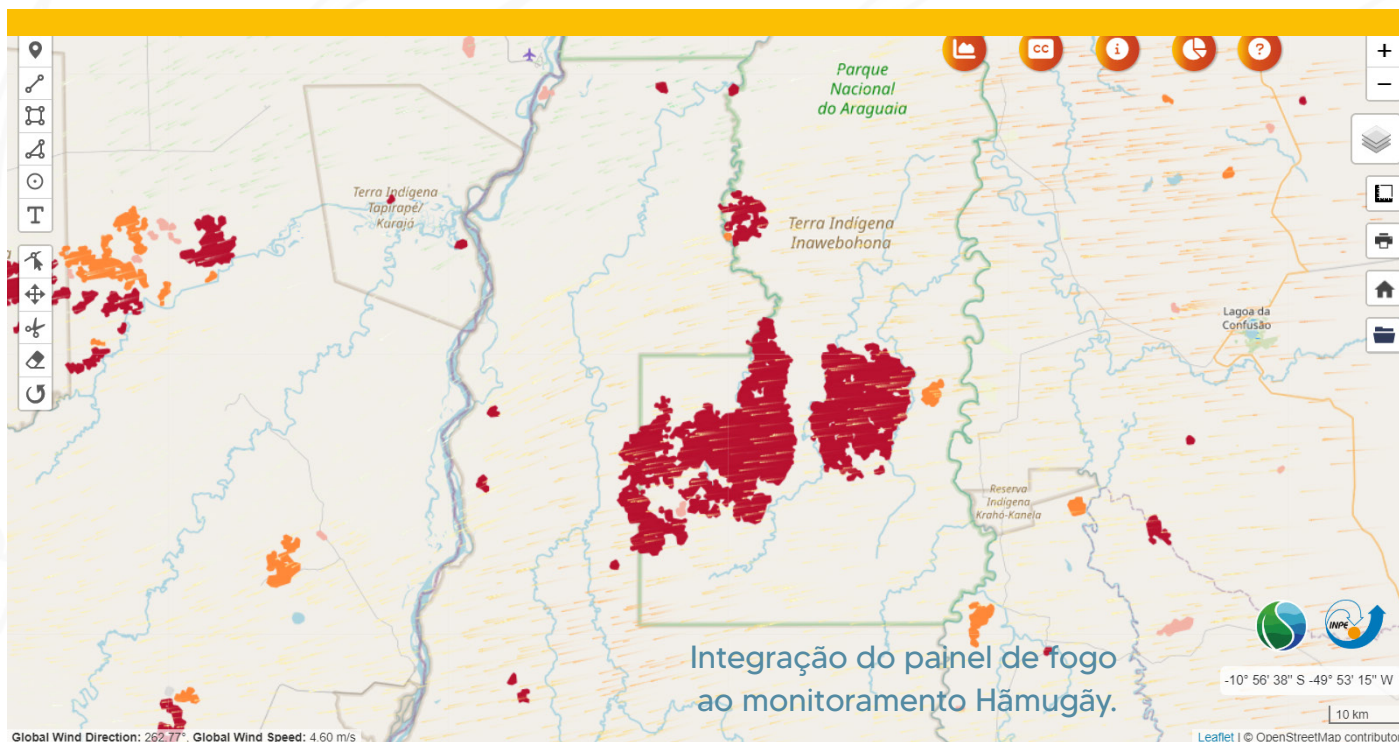
O aplicativo permite que os colaboradores registrem ocorrências de ameaças à floresta, ao meio ambiente e informar sobre pontos de queimadas. Utilizando um formulário, que permite adicionar fotos e coordenadas de GPS, os gestores do aplicativo poderão fazer as denúncias e acompanhar as ocorrências, e posteriormente os órgãos responsáveis e auxiliam nas tomadas de decisão e ações imediatas.

Os colaboradores poderão registrar as ocorrências de forma rápida e fácil, sincronizando com o painel web, que é a plataforma

que permite aos gestores do aplicativo acompanharem as ocorrências registradas pelos colaboradores, analisar as informações e encaminhar para os órgãos responsáveis. O painel web também oferece um mapa interativo que mostra as áreas afetadas pelas ocorrências em tempo real. O aplicativo e o painel web trabalham de forma integrada com o Painel do Fogo do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSISPAM), dessa forma conseguimos garantir uma maior eficiência e agilidade na proteção das áreas indígenas, quilombolas, rurais e da biodiversidade.



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



PERFIL DE USUÁRIOS

O aplicativo e o painel web serão utilizados por dois tipos de usuários: colaboradores e gestores.

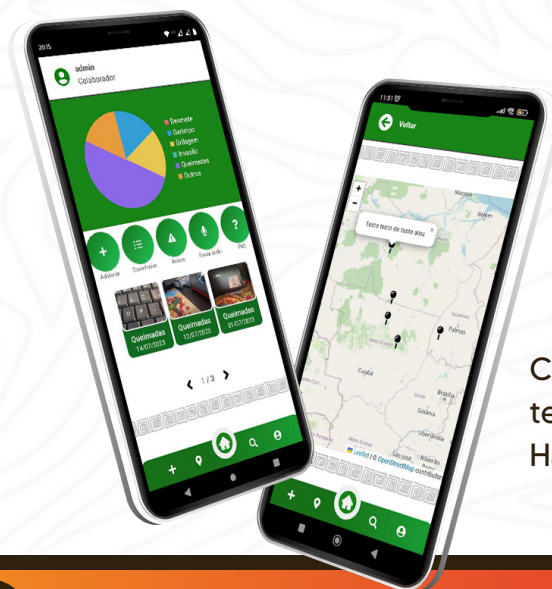
1. Colaboradores: Os colaboradores são os moradores que atuarão como fiscais dos territórios, registrando as ocorrências de ameaças identificadas em sua região. Eles terão acesso ao aplicativo e poderão fazer o registro das ocorrências através de fotos, texto e coordenadas de GPS.

2. Gestores: Os gestores serão os responsáveis pelo acompanhamento das ocorrências registradas pelos colaboradores. Eles terão acesso ao painel de gerenciamento, onde poderão visualizar as ocorrências registradas, analisar as informações e encaminhar para os órgãos responsáveis.

APLICATIVO

1. Registro de ocorrências: os colaboradores poderão registrar as ocorrências através do aplicativo, incluindo fotos, textos e coordenadas de GPS da área afetada.

2. Notificações: os usuários receberão notificações sobre as ocorrências registradas e possivelmente as atualizações das ações tomadas pelos órgãos responsáveis.



Capturas de tela do app Hãmuçã.



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



Sistema de Monitoramento da CONAFER já está sendo implantado pela Secretária Nacional de Políticas para Monitoramento e Segurança no Campo da CONAFER.



Treinamento de capacitação oferecido pelo Centro Especializado de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais - Prevfogo, e pelo Centro de Operações Aéreas - COAer do IBAMA.



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



COMUNICAÇÃO E AÇIONAMENTO: FLUXO CENTRAL E EQUIPES EM CAMPO

Estabelecer um fluxo eficaz de comunicação entre a Secretaria Nacional de Políticas para Monitoramento e Segurança no Campo e as equipes de combate a incêndios nos territórios é indispensável para coordenar as operações de resposta a incêndios florestais de maneira eficiente e segura.



Instrução de manuseio de equipamentos na brigada da comunidade PA Quilombo. Foto: Gustavo Figueiroa

Secretaria Nacional de Políticas para Monitoramento e Segurança no Campo - CONAFER

- |---> Estrutura de Comando
- ||---> Nível Superior (Definições estratégicas)
- ||---> Nível Médio (Coordenação)
- ||---> Nível Operacional (Equipes de campo)
- |
- |---> Canais de Comunicação
- ||---> Telefone
- ||---> Rádio
- ||---> Mensagens de Texto
- ||---> E-mail
- ||---> Aplicativos de Mensagens
- ||---> Sistemas de Gerenciamento de Crises
- |
- |---> Protocolos de Comunicação
- |
- |---> Centro de Comando e Controle
- |
- |---> Sistemas de Alerta Antecipado
- ||---> Satélites
- ||---> Sensores Remotos
- ||---> Câmeras de Monitoramento
- |
- |---> Treinamento e Capacitação
- |---> Plano de Ação e Estratégias de Resposta
- |---> Frequência de Atualizações
- |---> Integração de Tecnologia
- |
- ||---> Aplicativos de Rastreamento
- ||---> Sistemas de Compartilhamento de Dados
- ||---> Plataformas de Gerenciamento de Crises



Registro de área após incêndio.





AÇÕES PÓS FOGO

DIAGNÓSTICO DE QUEIMADAS

O diagnóstico de queimadas é um processo essencial para entender a origem, o impacto, as causas e as possíveis soluções para os incêndios. O fluxo básico para fazer um diagnóstico abrangente de queimadas se inicia com a definição de objetivos caracterizando o propósito do diagnóstico (por exemplo: entender causas, avaliar impactos, planejar ações preventivas).

A Coleta de Dados Iniciais se dá através de sistemas de monitoramento remoto (satélites, drones, sensores terrestres) para identificar as áreas afetadas, e mapeando dados históricos sobre queimadas na área de interesse. É necessária a realização de inspeções no local para entender a extensão do dano e os tipos de vegetação e habitats afetados. As coletas de amostras do solo são necessárias

para avaliar o impacto das queimadas no ecossistema, a identificação de causa e avaliação se a queimada foi natural ou humana.

A Avaliação de Impactos estima a extensão da área queimada, e danos na biodiversidade local, determinando os efeitos sobre os recursos hídricos e a qualidade do ar. Devemos estimar também o impacto socioeconômico para as comunidades locais ou para a economia regional. Também precisamos pensar em Estratégias de Mitigação, baseado nas causas e impactos, desenvolvendo estratégias para prevenir futuras queimadas. De acordo com a região, podemos estimular a implementação de práticas agrícolas sustentáveis, campanhas de conscientização e melhorias na aplicabilidade da legislação local.

Após o levantamento, elaboramos um planejamento de Restauração para áreas afetadas.



Incêndio florestal durante a noite.



PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E ALTERADAS (PRADA)

A degradação de terras reduz a capacidade do ecossistema de fornecer bens e serviços. A Economics of Land Degradation Initiative (ELD) estima perda de 20,2 trilhões de dólares por ano desde 1997, relativos à diminuição dos serviços ecossistêmicos decorrente da degradação de terras.

A recuperação ou recomposição de ecossistemas degradados consiste na restituição da cobertura vegetal nativa, incluindo diversas técnicas e métodos, que podem contemplar sistemas agroflorestais, reflorestamento, condução da regeneração natural, reabilitação ecológica ou restauração ecológica. Vários são os benefícios ambientais, econômicos e sociais gerados pela recuperação de ecossistemas.

Os processos de ciclagem de nutrientes, da conservação de recursos hídricos, da regulação climática local e da polinização, oferecem também serviços ecossistêmicos de grande importância para a economia e melhoria da qualidade de vida das pessoas. Além de grande potencial para impulsionar a economia brasileira por meio da geração de riqueza, postos de trabalho e renda.

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, em seu art. 2º, distingue, para seus fins, um ecossistema “recuperado” de um “restaurado”, da seguinte forma:

Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por: [...]

XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

XIV - restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;

O objetivo da recuperação é restabelecer a funcionalidade, a biodiversidade e a estabilidade desses ecossistemas, proporcionando benefícios ambientais, sociais e econômicos.

O processo de recuperação de áreas degradadas geralmente envolve várias etapas, como:

Avaliação Inicial: Avaliar a extensão dos danos, identificar as causas da degradação e determinar os objetivos específicos para a recuperação.

Gerar mapas: Índices de degradação, índices de regeneração natural.

Planejamento: Desenvolver um plano detalhado que inclui estratégias, técnicas e ações específicas para restaurar a área degradada.

Preparação do Solo: Preparar o solo de maneira adequada para receber novas plantas, incluindo medidas para controlar erosões e melhorar a qualidade do solo.

Revegetação: Plantar ou semear espécies vegetais nativas que são apropriadas para o ecossistema original da área degradada. Isso permite a recomposição da cobertura vegetal, promovendo a biodiversidade e protegendo o solo.

Controle de Erosão: Implementar medidas para prevenir a erosão do solo, como a construção de barreiras físicas, a manutenção de cobertura vegetal e a adoção de práticas de conservação do solo.

Monitoramento: Acompanhar o progresso da recuperação ao longo do tempo, avaliando indicadores como taxa de sobrevivência das



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



plantas, diversidade de espécies e qualidade do solo.

Engajamento da Comunidade: Envolver a comunidade local, proprietários de terras e outras partes interessadas no processo de recuperação, promovendo a conscientização e a participação ativa.

Manutenção a Longo Prazo: Continuar cuidando da área recuperada após a implantação inicial, garantindo que as plantas estabelecidas cresçam e se desenvolvam, e monitorando possíveis problemas.

A recuperação de áreas degradadas é essencial para a conservação da biodiversidade, a preservação dos serviços ecossistêmicos (como a regulação do ciclo da água e a proteção do solo), a melhoria da qualidade do

ar e da água, e melhores condições físicas e sociais para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas.

Todos os projetos de restauração são desenvolvidos especificamente para a área a ser restaurada. É indispensável a adaptação dos métodos, técnicas, insumos e espécies, de acordo com as características de cada local, como bioma, fitofisionomia, se estão em Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL) ou de alta sensibilidade ambiental. Também devemos nos fundamentar nas legislações ambientais específicas, e envolver especialistas em Ecologia, Botânica, Ciências Biológicas, Engenharia Ambiental ou demais formações relacionadas. Dessa forma podemos garantir o sucesso do processo de restauração.

Muda de árvore sendo molhada.



Brigadistas em combate - IF.



**FORMAÇÃO
CONTINUADA
PARA AS
BRIGADAS
COMUNITÁRIAS
(BRICS)**



PRIMEIROS SOCORROS

Um brigadista deve ser alguém treinado para ajudar em emergências, como incêndios, acidentes ou desastres naturais. Esses profissionais devem ter conhecimento e habilidades específicas para lidar com essas situações estressantes e ajudar a proteger vidas. Os brigadistas prestam os primeiros socorros, evacuando áreas perigosas, combatendo incêndios iniciais e organizando ações de resgate. Eles desempenham um papel fundamental na segurança de pessoas e propriedades, minimizando danos e garantindo uma resposta eficaz em momentos críticos.

Onde encontramos os brigadistas: Os brigadistas podem ser encontrados em diversos ambientes, como empresas, indústrias, condomínios, escolas, eventos e áreas naturais. Eles são designados para locais onde há potencial de ocorrência de emergências; são pessoas treinadas e preparadas para atuar de forma eficaz e coordenada, garantindo a segurança das pessoas e a proteção do ambiente.

Qual a importância dos primeiros socorros: Os primeiros socorros fornecem assistência imediata às pessoas que sofreram lesões ou doenças súbitas. Eles podem salvar vidas, prevenir complicações futuras e minimizar o impacto de situações críticas. Os primeiros socorros adequados podem estabilizar a vítima, controlar hemorragias, manter vias aéreas desobstruídas, realizar Ressuscitação Cardiopulmonar (CPR), e oferecer medidas básicas até que a ajuda necessária chegue. A capacidade de oferecer primeiros socorros é uma habilidade valiosa para qualquer pessoa, pois permite uma resposta rápida e eficaz em momentos críticos.



Treinamento de técnicas de Atendimento Pré Hospitalar (APH) na brigada da fazenda São Francisco do Perigara.
Foto: Gustavo Figueiroa



MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Estabilização da vítima: Estabilizar a vítima envolve garantir que ela esteja em uma posição segura, minimizando o risco de agravar lesões ou condições.

1. Deite a vítima de costas, mantenha sua cabeça alinhada com o corpo e coloque algo macio sob a cabeça para apoiá-la. Se houver suspeita de lesão na coluna cervical, evite mover a cabeça e o pescoço.
2. Certifique-se de que as vias aéreas da vítima estão desobstruídas e que ela está respirando normalmente. Se necessário, controle sangramentos aplicando pressão direta sobre o ferimento com um pano limpo.
3. Monitore a vítima e aguarde ajuda profissional, especialmente se houver lesões graves.

Controle de Hemorragia - sangramento:

1. Pressão direta: Pressione firmemente sobre a área que está sangrando com um pano limpo ou a mão.
2. Elevação: Se possível, eleve a parte do corpo que está sangrando acima do nível do coração, isso ajuda a reduzir o fluxo de sangue para a área.
3. Atadura compressiva: Se o sangramento persistir, aplique uma atadura (faixa) firme sobre o local da hemorragia. Atenção para não apertar demais a ponto de prejudicar a circulação.
4. Ponto de pressão: Se as medidas anteriores não funcionarem, pressione um ponto próximo à área sangrando. Isso pode ajudar a reduzir o fluxo de sangue para a região.

Lembrando sempre de manter a calma e chamar ajuda médica imediatamente, especialmente se o sangramento for intenso ou não puder ser controlado facilmente.

RCP - Reanimação cardiopulmonar: A RCP é uma técnica de emergência para ajudar alguém que não está respirando e não tem pulso:

1. Verifique a situação: Certifique-se de que a área está segura para você e para a vítima.
2. Verifique a resposta: Agite gentilmente a pessoa e pergunte se ela está bem;
3. Se NÃO há resposta: A vítima não está respirando normalmente e não tem pulso, então prossiga para iniciar a manobra;
4. Chame ajuda: Peça a alguém para chamar uma ambulância ou faça isso você mesmo, se estiver sozinho.
5. Comece as compressões:
 - a) Posicione as mãos uma sobre a outra, no meio do peito da vítima;
 - b) Empurre com firmeza e rapidamente para baixo, cerca de 5-6 cm de profundidade;
 - c) Faça 30 compressões a uma taxa de cerca de 100-120 por minuto.
6. Libere as vias respiratórias:
 - a) Incline a cabeça da vítima para trás, levantando o queixo;
 - b) Olhe, ouça e sinta a respiração;
 - c) Se não houver respiração;
 - d) Continue!
7. Ventilação boca a boca (opcional): Faça duas ventilações, com o BVM (bolsa válvula máscara), soprando o ar suficiente para levantar o peito.
8. Continue ciclos de compressões e ventilações: Continue alternando entre 30 compressões e 2 ventilações até que a ajuda médica chegue ou a vítima comece a respirar por conta própria.

Lembre-se: qualquer tentativa de RCP é melhor do que nada! As compressões torácicas são especialmente importantes para manter o fluxo de sangue até que chegue ajuda profissional.

Desmaio: O desmaio, também chamado de síncope, é quando alguém perde a consciência temporariamente devido à diminuição momentânea do fluxo sanguíneo para o cérebro.

1. Segurança em primeiro lugar: Certifique-se de que a pessoa está em um local seguro, longe de qualquer perigo, para evitar lesões adicionais.
2. Deite a pessoa: Coloque a pessoa deitada de costas, de preferência com as pernas elevadas, para ajudar a aumentar o fluxo sanguíneo para o cérebro.
3. Afrouxe roupas apertadas: Solte qualquer roupa apertada ao redor do pescoço ou cintura, para ajudar na circulação.
4. Revivações: Se a pessoa não voltar à consciência em aproximadamente dois minutos, tente acordá-la suavemente chamando seu nome e tocando-a.
5. Observe e monitorize.



Explicação sobre RCP.



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



Brigada preparada para iniciar o fogo controlado na Fazenda Novo Horizonte.
Foto: Gustavo Figueiroa



Projetos em parceria com o WWF-Brasil treinaram mais de 450 voluntários, formando 30 grupos de combate no Pantanal, 30 na Amazônia e 10 no Cerrado.



A queima prescrita elimina o combustível, a vegetação seca, e cria barreiras para futuros incêndios. Foto: Duda Menegassi



MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM INCÊNDIOS FLORESTAIS

Os equipamentos de combate a incêndios são indispensáveis na prevenção e combate a incêndios e para que esses equipamentos estejam prontos para uso, é fundamental realizar a manutenção preventiva, manutenção corretiva e manutenção preditiva. Adiante, falaremos um pouco destes três tipos de manutenção em equipamentos de prevenção e combate aos incêndios florestais, destacando sua importância.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A manutenção preventiva em equipamentos garante que eles estejam em condições de operar quando necessário. O objetivo é identificar e corrigir possíveis problemas antes que se tornem mais graves, prevenindo a ocorrência de falhas inesperadas e prolongando a vida útil do equipamento. A manutenção preventiva em equipamentos motorizados inclui inspeções periódicas para verificar se os estão funcionando corretamente. Ela também deve ser realizada em outros equipamentos de prevenção contra incêndios, como abafadores, facão, machado, foice e muitos outros. Existem alguns passos que podem ser seguidos para realizar a manutenção preventiva em equipamentos:

1. Inspeção visual: É importante realizar inspeções visuais regulares para identificar possíveis problemas com os equipamentos. Isso inclui verificar a aparência geral dos equipamentos, procurar por sinais de desgaste, vazamentos, corrosão, quebras, rachaduras ou outros danos físicos.

2. Lubrificação: Verifique os níveis de óleo

e graxa e, se necessário, adicione mais para garantir que os equipamentos funcionem de maneira suave e eficiente.

3. Limpeza: Limpe os equipamentos regularmente para remover sujeira, poeira e outros detritos que possam interferir no desempenho.

4. Calibração: É importante verificar regularmente se os equipamentos estão calibrados corretamente, dessa forma, devemos fazer a verificação periódica, com metodologias seguras como a verificação de pressão de jato de água da precisão.

5. Substituição de peças: À medida que os equipamentos envelhecem, algumas peças podem precisar ser substituídas periodicamente para garantir que os equipamentos continuem funcionando de maneira eficiente e segura.

6. Treinamento: Certifique-se de que os usuários dos equipamentos tenham recebido treinamento adequado sobre como usá-los de maneira segura e eficiente. O treinamento inclui instruções sobre como operar os equipamentos, como realizar inspeções regulares, como lubrificar e limpar os equipamentos da manutenção e como substituir peças quando necessário.

Lembrete: A manutenção preventiva em equipamentos deve ser realizada regularmente e documentada para garantir que estejam em boas condições de funcionamento e que atendam às normas de segurança e desempenho.



Manutenção preventiva em equipamentos.

MANUTENÇÃO CORRETIVA

A manutenção corretiva é uma ação que deve ser realizada sempre que houver uma falha ou defeito no sistema. Essa manutenção tem como objetivo corrigir o problema e restabelecer a funcionalidade do equipamento, garantindo que ele esteja pronto para uso em caso de emergência e combate. Existem algumas etapas importantes que devem ser seguidas ao realizar a manutenção corretiva:

- 1. Identificar o problema:** Devemos identificar o defeito que o equipamento está apresentando. Isso pode envolver a realização de uma avaliação visual ou um diagnóstico mais detalhado do equipamento.
- 2. Isolamento do problema:** Após a identificação da falha, é importante isolar o equipamento e garantir que não seja utilizado até que seja reparado.
- 3. Desmontagem e reparo:** Em seguida, o equipamento deve ser desmontado para permitir que a causa do problema seja identificada.

Uma vez que a causa é conhecida, as peças danificadas ou com defeito devem ser reparadas ou substituídas.

4. Teste e verificação: Após o reparo, o equipamento deve ser testado e verificado para garantir que esteja funcionando corretamente e que o problema tenha sido resolvido.

5. Documentação: A documentação é importante para registrar o histórico de manutenção do equipamento e acompanhar as etapas do processo de manutenção. Isso inclui informações sobre o problema identificado, as peças reparadas ou substituídas e os resultados dos testes realizados.

a. Alguns equipamentos exigem documentação especial, como as Motosserras, onde os proprietários e usuários devem possuir o CTF/AIDA do IBAMA.

Lembrete: A manutenção corretiva em equipamentos é um processo importante para garantir que sejam mantidos em boas condições de funcionamento e que os problemas



sejam resolvidos rapidamente para minimizar o tempo de inatividade. No entanto, é importante lembrar que a manutenção corretiva deve ser usada apenas quando necessário, pois é mais cara e pode levar a períodos prolongados de inatividade do equipamento.

MANUTENÇÃO PREDITIVA

É um tipo de manutenção que se baseia na análise de dados e informações coletadas para identificar possíveis falhas ou problemas antes que eles ocorram. Diferentemente da manutenção preventiva, que é realizada com base em intervalos de tempo ou uso, a manutenção preditiva utiliza técnicas de monitoramento e análise para avaliar a condição do equipamento em tempo real. Algumas etapas devem ser seguidas para realizar a manutenção preditiva em equipamentos:

1. Coleta de dados: O primeiro passo é coletar dados sobre o equipamento, como temperatura, vibração, pressão, consumo de combustível, desgaste de peças, entre outros. Esses dados podem ser coletados por meio de sensores, medidores ou outras ferramentas de coleta de dados.

2. Análise: Os dados coletados são analisados usando aprendizado de equipamentos, para identificar padrões ou anomalias que possam indicar falhas ou problemas futuros.

3. Diagnóstico: Com base nas análises de dados, é feito um diagnóstico do equipamento para determinar quais peças ou sistemas podem estar com problemas ou em risco de falha.

4. Programação de manutenção: Com base no diagnóstico, é programada a manutenção preventiva em intervalos específicos para realizar as correções necessárias antes que ocorram falhas.

5. Monitoramento contínuo: Após a manutenção, o equipamento é monitorado continuamente para avaliar a eficácia da manutenção preditiva e identificar novos problemas ou anomalias.

Lembrete: A manutenção preditiva é um processo eficaz, pois pode ajudar a prevenir falhas e maximizar a vida útil do equipamento.

MANUTENÇÃO É PREVENÇÃO

Em resumo, as manutenções preventivas, corretivas e preditivas são essenciais para manter os equipamentos de prevenção contra incêndios em perfeito estado de funcionamento, prevenir possíveis falhas e garantir a segurança das pessoas.

A realização de inspeções periódicas, limpezas, substituições de peças e testes de funcionamento contribuem para aumentar a vida útil dos equipamentos e reduzir custos com reparos e substituições. Portanto, é fundamental que a manutenção seja realizada de forma adequada, seguindo as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis!





Os animais silvestres e as árvores fazem parte das espécies ameaçadas de extinção nas áreas florestais das regiões atingidas pelo fogo



RESGATE DE FAUNA

O resgate de fauna durante incêndios florestais é uma operação desafiadora que visa salvar animais em perigo. Aqui estão algumas técnicas e abordagens usadas para o resgate de fauna em incêndios florestais:

Avaliação Prévia e Planejamento: Antes de iniciar qualquer operação de resgate, é importante avaliar a situação e o risco tanto para os animais quanto para os socorristas.

Planejar as ações de resgate com base nas espécies presentes, no tamanho da área afetada e na intensidade do incêndio.

Identificação de Rotas de Fuga seguras para os animais, como corredores naturais, trilhas ou áreas menos afetadas pelo fogo.

Resgate Manual: Equipes de resgate especializadas devem ser treinadas para entrar nas áreas afetadas pelo incêndio e resgatar animais individualmente. O resgate manual pode envolver captura com redes, gaiolas ou caixas apropriadas.

Isolamento Preventivo: Criar cercas ou barreiras temporárias para guiar os animais para áreas seguras antes que o fogo chegue.

Alimentação e Abastecimento de Água: Colocar água e alimento (adequado para a espécie) em locais estratégicos para atrair e ajudar os animais.

Uso de Veículos e Embarcações: Em alguns casos, veículos terrestres ou embarcações aquáticas podem ser usados para resgatar animais de áreas afetadas.

Tranquilização e Captura: Em situações extremamente perigosas ou quando animais estão feridos e não podem fugir, especialistas podem utilizar técnicas de tranquilização para capturá-los com segurança.

Coleta de Filhotes: Filhotes e animais jovens podem ser mais vulneráveis. A busca e a coleta de filhotes abandonados podem ser parte do esforço de resgate.

Colaboração com Especialistas: Biólogos, veterinários e especialistas em vida selvagem são fundamentais para determinar as necessidades específicas das espécies e garantir a segurança dos animais resgatados.

Reabilitação e Liberação: Os animais resgatados podem precisar de cuidados veterinários, alimentação e abrigo temporário antes de serem liberados em áreas seguras ou devidamente restauradas.

Monitoramento Pós-Resgate: Monitorar os animais liberados após o resgate para garantir que eles estejam se adaptando bem e sobrevivendo.

Lembrando que o resgate de fauna em incêndios florestais deve ser realizado por profissionais treinados e com conhecimento sobre o comportamento das espécies e os perigos envolvidos. É essencial priorizar a segurança dos resgatadores e garantir que as ações sejam tomadas com cuidado para minimizar o estresse nos animais e respeitar as regulamentações ambientais.



Brigadista com arara.



Floresta Amazônica.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental (EA) surge no século XX como resposta aos movimentos ambientalistas que destacavam problemas ameaçadores ao futuro global. A EA busca conscientizar sobre essas questões, agindo como instrumento de gestão ambiental pública, promovendo a cidadania e cumprindo direitos e deveres da Constituição Federal.

A educação ambiental promove a compreensão da relação entre seres humanos e o meio ambiente. Também incentiva a adoção de práticas sustentáveis para a preservação do planeta. A Lei 9.795 / 1999 dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Por isso o Guardiões Ambientais e o grupo de Brigadistas, receberá treinamento em Sustentabilidade e Palestras (mais material digital e impresso) de EA, auxiliando na transformação de comportamentos definitivamente.

Através da educação ambiental, as pessoas são capacitadas a tomar decisões informadas e a se tornarem agentes de mudança positiva em relação ao meio ambiente. Aqui estão alguns aspectos importantes da educação ambiental:

- **Consciência Ambiental:** Promover a compreensão e sensibilização das questões ambientais, incentivando a adoção de atitudes responsáveis em relação ao meio ambiente.
- **Educação para a Sustentabilidade:** Capacitar indivíduos a adotar um estilo de vida sustentável, considerando aspectos sociais, econômicos e ambientais.
- **Preservação da Biodiversidade:** Informar sobre a importância da diversidade biológica e a necessidade de proteger espécies e ecossistemas.
- **Uso Racional dos Recursos Naturais:** Ensinar práticas de consumo consciente e gestão responsável de recursos como água, energia,



Planeta Terra e mãos o segurando.



BRICs - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS GUARDIÕES AMBIENTAIS NOS TERRITÓRIOS



solo e materiais.

Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas: Abordar as causas e consequências das mudanças climáticas, promovendo ações para reduzir a emissão de gases de efeito estufa e aumentar a resiliência.

Reciclagem e Gerenciamento de Resíduos: Educar sobre a importância da separação de resíduos, reciclagem, compostagem e redução do desperdício.

Conservação dos Ecossistemas: Explorar a importância dos diferentes ecossistemas (florestas, oceanos, rios...) e como protegê-los.

Participação Comunitária: Incentivar a participação ativa da comunidade na tomada de decisões e ações relacionadas ao meio ambiente.

Ética Ambiental: Promover valores éticos que orientem comportamentos e escolhas em prol da sustentabilidade.

Relações Humanas: Agir na gestão de conflitos relacionados a implementação do empreendimento, visando à convivência harmoniosa com o meio ambiente local, à proteção, à preservação e à conservação da biodiversidade da região do Tororó.

Promoção de práticas sustentáveis: Mostrar para as pessoas que é possível adotar práticas sustentáveis em suas atividades cotidianas.

Desenvolvimento de habilidades: Fornecendo ferramentas e habilidades para que as pessoas possam se tornar agentes de mudança no comportamento ambiental.

Promoção da saúde: Destacar os benefícios trazidos pelas atividades em contato com a natureza.

Integração Interdisciplinar: Abordar questões ambientais de maneira interdisciplinar, integrando ciência, tecnologia, cultura e valores humanos.

Monitoramento e Avaliação: Estabelecer indicadores e métodos para avaliar o impacto e a eficácia do programa ao longo do tempo;

Mobilizar indivíduos interessados na implantação de uma proposta participativa.

A EA pode ser formal (nas escolas e instituições acadêmicas), não formal (através de organizações comunitárias, ONGs, programas governamentais) ou informal (através da mídia, museus, eventos culturais). Ela desempenha um papel essencial na construção de uma sociedade mais consciente e comprometida com a sustentabilidade e na preparação das gerações futuras para enfrentar os desafios ambientais.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO - FUNAI. Prevenção e Monitoramento de Incêndios Florestais em Terras Indígenas. Brasília, 2013.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio. Apostila para Formação de Brigadista de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais. Brasília, 2010.

MMA - Ministério do Meio Ambiente; Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa. Governo Federal, Brasil; 2017.

PLANAVERG - Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2017.

SADECK, L. W. R., BARROS, M. N. R., ADAMI, M., GOMES, A. R., & da-SILVA N. I.; Proposta de Monitoramento para avaliação de resultados da recuperação da vegetação natural dentro do contexto do PLANAVERG; 2015.

SAE - SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS. Impacto da revisão do código florestal: como viabilizar o grande desafio adiante? 2013.

BRASIL, Manual de determinação de causas de incêndios florestais. PREVFOGO/U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Brasília: 1994.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio - DF. Manual para Formação de Brigadistas de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais: Apostila de formação de brigadista de prevenção e combate a incêndios florestais. Brasília: 2006.

RAMOS, P. C. M. Manual de operações de prevenção e combate aos incêndios florestais: comportamento do fogo. Brasília: IBAMA, 2004.

SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. Manual de prevenção e combate a incêndios florestais. Curitiba: IAP/FUPEF, 1997.

SOARES, R. V.; SANTOS, J. F. Perfil dos incêndios florestais no Brasil de 1994 a 1997. Revista Florestal, pp. 219- 232, 2011

CORPO, DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO. Manual de Sistema de Comando de Incidentes-S-CI-Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal-CBMDF. Brasília: CBMDF, 2011.

