

Iniciativa Fogo - Plantações Florestais

Resumo da Mesa Redonda

15 e 16 de março de 2022

Online

Introdução

À medida que vemos as ocorrências e a gravidade dos incêndios florestais aumentarem em todo o mundo, há uma necessidade de entender as mudanças na dinâmica dos incêndios e aprender com os desafios e estratégias bem-sucedidas. Esses incêndios afetam severamente a vida, a economia e os serviços ecossistêmicos das florestas. Embora o fogo possa ser uma parte natural dos ecossistemas e modo de vida, com certas espécies e dinâmicas florestais dependentes dele, os incêndios estão ocorrendo agora com intensidade e frequência crescentes e em locais que normalmente não queimavam no passado.

A mudança na dinâmica do fogo tem vários fatores, incluindo decisões e políticas de uso da terra, mudanças demográficas e abordagens de gestão da terra e aumento das condições propensas ao fogo causadas pelas mudanças climáticas, incluindo temperaturas mais quentes, menos precipitação e períodos mais longos de seca. Os gastos com a supressão de incêndios florestais estão aumentando dramaticamente em muitos lugares, mas não conseguem acompanhar o ritmo dos incêndios extremos. O impacto social dos incêndios extremos é sentido em todo o mundo, inclusive por povos indígenas e comunidades dependentes da floresta, setores florestais e de turismo e muito mais. No entanto, muitas partes interessadas que são impactadas ou contribuem para incêndios de grande escala raramente estão envolvidas no manejo do fogo.

O [The Forests Dialogue \(TFD\)](#) liderou uma série de mesas redondas nacionais e subnacionais com o objetivo de reunir experiências, conhecimentos e interesses para entender as mudanças na dinâmica do fogo e abordagens potenciais para lidar com os riscos crescentes de incêndio em todo o mundo. As mesas redondas, realizadas no Sudeste Asiático, Austrália e América do Sul, foram projetadas para trocar aprendizados e promover a colaboração dentro e entre as regiões. Os diálogos da mesa redonda são projetados para abordar um conjunto compartilhado de questões centrais, explorar temas específicos da região e trocar os principais aprendizados nas mesas redondas.

Os aprendizados das mesas redondas serão incorporados ao Fórum Florestal de Incêndios do Congresso Florestal Mundial (WFC) em maio de 2022, à um evento paralelo do WFC organizado pelo The Forest Dialogue além de integrar um relatório de síntese global.

Anfitriões da mesa redonda ao redor do mundo são: RECOFTC, Diálogo Florestal (Chile), [Diálogo Florestal \(Brasil\)](#), The Australian National University, University of Melbourne School of Ecosystem and Forest Sciences, FAO Fire Management Consultant.

No [Brasil](#) o Diálogo Florestal organizou duas mesas redondas, uma para o contexto das plantações florestais e outra para a Amazônia, em conjunto com o Fórum Florestal da Amazônia. Este breve relato se refere à mesa redonda voltada para as plantações florestais.

Objetivos

Reunir experiências, conhecimentos e interesses para entender as mudanças na dinâmica do fogo e as abordagens potenciais para enfrentar os riscos crescentes de incêndio no contexto das plantações florestais no Brasil.

Metodologia

Foram realizadas em dois dias reuniões, com duração de três horas cada, em mesas redondas virtuais que contaram com trabalho em grupos e discussões em plenária. Os principais resultados são apresentados a seguir.

Contexto

Em plenária, representantes de partes interessadas apresentaram diferentes perspectivas sobre os principais desafios relacionados ao fogo, incluindo a influência das mudanças climáticas.

| Perspectiva | Desafios Principais |
|-----------------|---|
| Governo | <ul style="list-style-type: none">● Dados dos satélites mostram onde fumaça se está propagando, as áreas mais afetadas, e efeitos sobre várias topografias, é útil para áreas/setores que não tem muito equipamento/apoio direito. Além disso é ideal para áreas remotas, fornece atualizados automaticamente. Entretanto, apesar da tecnologia do monitoramento ser disponível e o uso sem custo, poderia ser mais bem utilizada, tanto para identificação de focos como para detectar o impacto ambiental dos incêndios● Maioria dos fogos tem origem humana● Dados recentes mostram que 37% dos incêndios ocorrem em Amazônia, 31% no Cerrado, 16% Mata Atlântica. Todavia, fumaças na Amazônia se propagando no Brasil e através do continente. Amazônia passou a ser um emissor de carbono● Problema de fazendeiros fazendo queimas ilegais, destruindo outras propriedades e espaços naturais para avanço da fronteira agrícola, abertura de áreas para agricultura ou pastagem● Um grande desafio é aprovação e implementação da legislação que restringe o uso do fogo em todo o País. Há algumas regulamentações para restringir o uso do fogo, mas o estado do Acre onde o arcabouço legal é mais frágil para o tem incêndio os fogos não pararam de crescer● Queimadas tem consequências sobre qualidade do ar e saúde da população, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19 (problemas respiratórios causado pela fumaça)● Pensando no Futuro: as secas vão ser mais frequentes e prolongadas |
| Povos Indígenas | <ul style="list-style-type: none">● Busca de novas soluções de prevenção● Conscientização dos indígenas em reuniões de comunidade e nas escolas● Fauna e flora é muito rica, bastante foi perdido● Obtenção de autorizações para o uso do fogo controlado dos indígenas. O cacique pode dar autorização● A brigada tenta se aproximar aos povos indígenas para apoiar o uso da queima controlada, que tem desafios para sua utilização |

| Perspectiva | Desafios Principais |
|-----------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicação com governos (especial municipal) e ministério do meio ambiente • Troca de conhecimentos com bombeiros de várias brigadas • Cooperação da brigada com povos indígenas, quilômetros • Desafio das mudanças climáticas, as brigadas tentam responder como puderem |
| Academia | <ul style="list-style-type: none"> • Muitas empresas estão fazendo monitoramento incêndios com base em dados meteorológicos, previsão ainda é um desafio • Importância de ter dados para poder analisar o histórico das ocorrências dos incêndios e fazer prevenção • O monitoramento meteorológico é um barômetro importante para entender as sequias, mas 76% das empresas não o usam • Capacitação das brigadas • Formação de pessoas e disponibilidade de equipamentos adequados, com boa manutenção • Manejo do material combustível (árvores como eucaliptos) • Diversificação dos cultivos para mitigar a propagação de fogos, facilitar cultivo e plantio de espécies nativas • Falta de uma política nacional de prevenção e combate coordenado aos incêndios florestais • Falta de fundo emergencial para custear ações de combate aos incêndios florestais • Precisa de acordos interinstitucionais para facilitar a rápida mobilização de corpos de bombeiros e de equipes de brigadistas e seus equipamentos |
| Setor Privado | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de temperatura na temporada seca • Redução do número de focos e promoção do fogo zero, é um desafio • Conscientização, iniciativas sendo realizadas para enfrentar este desafio como palestras para escolas de ensino fundamental e médio, educação sobre o perigo do fogo • Desafio de combate considerando as extensas áreas contíguas de plantações • Cooperação entre empresas, está sendo promovida a comunicação entre empresas sobre o assunto • Novos esforços de contratação de aeronaves e helicópteros para minimizar os efeitos do fogo • Trabalho em conjunto com bombeiros, municípios e sindicatos rurais • Formação sobre fogo para produtores rurais, crianças, comunidades |
| Sociedade Civil | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitação de produtores(as) rurais • Direcionamento para produtores(as) que fazem fronteira com áreas de floresta • Problema de práticas agrícolas causando fogos • Geração de informação sobre melhores práticas no combate de incêndios • Engajamento de partes interessadas é fundamental e um desafio • Estratégia bem desenhada para enfrentar o problema • Ações efetivas de apoio à pequenos(as) produtores(as) e relacionamento com poder público • Conscientização para preparar produtores(as) e prover equipamentos. |

Principais desafios

Após trabalho em grupos, foram elencados como desafios prioritários os seguintes aspectos (não agrupados por similaridade), ordenados do mais prioritário para o menos prioritário. Em azul, os desafios que foram relacionados como influenciados pelas mudanças climáticas:

- 1) Efetividade dos trabalhos cooperativas entre diferentes instituições e objetivos / articulação de parcerias / desafio de aumentar os esforços colaborativos entre todas as partes envolvidas.
- 2) Falta de orçamento, pessoal capacitado e equipamentos para municípios e estados enfrentarem os incêndios
- 3) Baixa efetividade ou ausência de políticas públicas
- 4) Aumento de investimentos em ferramentas para detecção, monitoramento e resposta
- 5) Falta de conscientização e educação ambiental / Conscientização sobre não uso do fogo / Aumento das ações de educação ambiental para toda a comunidade
- 6) Capacitação de liderança e coordenações de prevenção e combate a incêndios / Aumento de investimentos em capacitação dos brigadistas/bombeiros florestais
- 7) Áreas de difícil acesso, acarretando dificuldades no combate ao incêndio (topografia)
- 8) Capacitação aos combatentes
- 9) Manejo do material combustível
- 10) Período extremamente seco (UR, T, V)
- 11) Monitoramento meteorológico – índice de perigo de incêndios
- 12) Os grandes eventos de incêndios florestais, cada vez maiores e mais frequentes
- 13) Fortalecimento de instituições ambientais, com permanentes brigadas para combate
- 14) Dados históricos (ROI)
- 15) Como avaliar os impactos do fogo na biodiversidade

Como as mudanças climáticas estão impactando a dinâmica do fogo na região e quais as tendências futuras?

- Há alteração no microclima do ambiente florestal, que afeta a ocorrência e propagação dos incêndios.
- Redução da umidade do ar deixará clima mais propício à ocorrência de fogo
- Aumento das ocorrências por causas naturais (raios)
- Aumento da probabilidade de ocorrências dos mega incêndios.
- Aumento da intensidade/severidade das ocorrências
- Aumento da incidência de focos de incêndios, e do tamanho das ocorrências devido aos períodos de seca prolongados. Como consequência a necessidade do aumento dos esforços de prevenção e combate.
- Os incêndios têm se apresentado com maior intensidade e ao longo de todo o período de estiagem. Ao se verificar os dados de projeção das Nações Unidas a tendência para o futuro é de um incremento de até 30% no número de incêndios florestais até 2050. Temos verificado grande volume de chuvas e aumento significativo na temperatura média
- Aumento recente na temperatura do oceano Atlântico Sul; redução da umidade que chega à Floresta Amazônica e de sua transferência para outras regiões do Brasil
- Floresta Amazônica está perdendo sua resiliência; maior ressecamento da vegetação na Amazônia e nas demais regiões do Brasil

Melhores práticas

A través de discussões em grupo, os participantes relevaram os seguintes pontos sobre as melhores práticas:

| Estratégias bem-sucedidas para combater os incêndios florestais que já estão sendo usadas | Fatores que tornam essas estratégias bem-sucedidas | Atores que detém conhecimentos e experiências nessas melhores práticas |
|--|--|---|
| Monitoramento (com satélites, drones, helicópteros e aviões) | Acompanhamento em tempo real dos focos de calor bem como da área estimada atingida. | BDQueimadas (INPE), Sentinel, FIRMS, Sala de Situação CBMMG, CENAD e outros. |
| Utilização da Fórmula de Monte Alegre Alterada (FMA+) | Possibilidade de avaliar o risco do incêndio e inclui em sua estrutura a precipitação, temperatura e características do vento, o que permite avaliar também o potencial de propagação do incêndio e torres de observação para sua identificação imediata | Klabin |
| Campanhas de Prevenção contra Incêndios | Redução do número de focos de incêndios | Corpo de Bombeiros Militar da Bahia. MG - AMIF MS - Reflore PR – APRE |
| Blitzes verdes | Distribuição de panfletos e filipetas com informações preventivas acerca dos incêndios florestais, resultando na redução do número de focos de incêndio. | Brigada Patachó Indígena de Coroa Vermelha – Bahia. Polícia Rodoviária Federal (PRF). |
| Zoneamento de risco de incêndio. | Estabelecimento de zonas de riscos em toda propriedade. | AMIF - Associação Mineira da Indústria Florestal AMIPA - Associação Mineira dos Produtores de Algodão SIAMIG - Associação das Indústrias Suco-energéticas de Minas Gerais |
| Operação de difusão de conhecimento e melhores práticas | Rondas educativas para conscientização e troca de conhecimento com comunidades vizinhas à áreas de plantações florestais, bem como com a comunidade residente em | Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. |

| Estratégias bem-sucedidas para combater os incêndios florestais que já estão sendo usadas | Fatores que tornam essas estratégias bem-sucedidas | Atores que detêm conhecimentos e experiências nessas melhores práticas |
|---|--|--|
| junto à comunidade (Operação Azumite) | interface urbano-rural com as plantações florestais. | |
| Treinamentos | Aperfeiçoamento na identificação de causas de ocorrências e aumento na responsabilizar das partes envolvidas. | Em Minas Gerais: Polícia (boletim de ocorrências) e Ministério Público Estadual/Federal na responsabilização. |
| Colaboração entre entidades públicas e privadas na prevenção e combate. | Complementaridade das forças de cada um dos lados | <p>MG - Força Tarefa Previncêndio (floresta nativa) e Associação setorial da indústria florestal (AMIF)</p> <p>MS - Força Tarefa + Associação setorial de florestas plantadas (Reflore)</p> <p>PR – Associação Paranaense das Empresas de Base Florestal (APRE) liderando o processo com os agentes públicos e principalmente entre empresas associadas.</p> |
| Construção e manutenção de aceiros. | Por conter faixas livres de vegetação, ocorre a quebra da continuidade dos combustíveis e segrega os combustíveis disponíveis para combustão. Dessa forma os aceiros são barreiras naturais, como estradas e curso d'água, ou construções específicas para impedir ou dificultar a propagação dos incêndios. | <p>- Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais;</p> <p>- Empresas florestais</p> <p>- Outros atores, é uma estratégia básica e fundamental</p> |

Estratégias / melhores práticas recomendadas para avanço

- Estabelecimento de mosaicos de plantações florestais para proporcionar a quebra da continuidade do combustível;
- Formação de uma brigada nacional permanente, eventualmente, através de parceria público-privada;
- Elaboração de documentos informativos e técnicos, citando as melhores práticas globais de prevenção, conscientização, etc.;
- Elaboração de um plano nacional de capacitação, seguindo as melhores práticas internacionais, por exemplo US Forest, NWCG etc.;
- Uso do Manejo Integrado de Fogo (MIF) - queimas prescritas como ferramenta efetiva de prevenção;

- Entendimento de como estratégias de MIF podem afetar os requisitos de certificação florestal;
- Envolvimento da área cultural / artistas na prevenção do fogo;
- Promoção do trabalho interdisciplinar (Exemplo de US Fire Wise onde antropólogos, psicólogos, cientista trabalharam junto sobre o assunto do manejo de fogos florestais)
- Avanço nas políticas públicas nas diversas esferas públicas.

Engajamento das partes interessadas

| Partes interessadas normalmente excluídas ¹ | Como incluí-las no futuro |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">● Comunidades locais / tradicionais● Povos indígenas● Setor produtivo de agricultura, pecuária e florestas | <ul style="list-style-type: none">● Políticas públicas mais inclusivas;● Políticas ao nível municipal/local;● Envolvimento de governos locais;● Envolvimento da sociedade civil em pequenos grupos● Esforços de capacitação;● Mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais para reestabelecimento de práticas tradicionais;● Inclusão em pesquisas acadêmicas (há interesse em consultas, etc., mas não de uma ação mais efetiva e holística). |

Oportunidades de ação

Durante uma última sessão plenária, os participantes falaram de oportunidades de ação no manejo do fogo. Eles fizeram as seguintes sugestões com base nas perguntas orientadoras a seguir:

1) Quais são as **oportunidades** para o governo, sociedade civil, setor privado, academia, comunidades locais e povos indígenas **colaborarem e trabalharem juntos no futuro**? Existem abordagens recomendadas para compartilhar as responsabilidades do manejo do fogo?

- *Financiamento:*
 - consolidar mecanismos de pagamento por serviços ambientais com financiamento público para apoiar a colaboração;
 - Fundo de emergência para combater incêndios, com articulação para trabalho conjunto;
 - Dotação orçamentária para fundos emergenciais com recursos adequados para o enfrentamento da maior incidência de incêndios florestais no país;
 - Equipamentos de combate.

¹ Em especial as que habitam a terra sem o título da terra.

- **Integração:**
 - Estabelecer sistema integrado para fazer uso das brigadas de incêndio e acessar equipamentos. Exemplo: EUA têm protocolos com todas as unidades de corpos de bombeiros e Serviço Florestal.
 - Criar um instrumento jurídico de cooperação entre todos os corpos de bombeiros e equipes de brigadistas

- **Formação:**
 - promover a troca de experiências e informações para aprender sobre as práticas em outras regiões e entre estados e outras partes interessadas.
 - Considerar novos tipos de incêndios devido às mudanças climáticas (por exemplo incêndio turfa no Pantanal e norte de Minas).
 - Firmar convênios de cooperação com organizações especializadas na prevenção e combate aos incêndios florestais de países com grande experiência para capacitar as equipes brasileiras.

- **Inovação:** às vezes, soluções mais simples e mais baratas são as mais efetivas
- **Avançar no Manejo Integrado do Fogo**, que é a estratégia mais relevante.
 - Importante considerar incêndios de copa de árvores (política de supressão não é a mais efetiva).
 - Queimas prescritas controladas, conforme os níveis de tolerância e vulnerabilidade ao fogo, podem quebrar a continuidade de combustível vegetal que alimenta os grandes incêndios florestais.
- **Informação.** Elaboração de mapas de ocorrência de queimadas e incêndios nos últimos 20 anos bem como de mapas anuais de riscos futuros de incêndio com base em modelagem de cenários prováveis de mudanças climáticas para cada bioma do país.

2) Quais **questões que ainda precisam ser respondidas** / endereçadas?

- Aumento da ocorrência de incêndios de copa, e os métodos tradicionais não são adequados, o Brasil não está preparado. Florestas mais ressecadas e períodos de seca mais extensos e a maior susceptibilidade aos incêndios demandam melhor preparo do Brasil para combate de grandes incêndios de copa de árvores;
- Como melhor usar aeronaves para o combate? São usados eventualmente pequenos aviões, não há aeronaves de grande porte. Planejamento de compras de aeronaves adaptadas às características dos locais de combate é importante. Uso de aeronaves especializados com alta capacitação de armazenamento de água, embora deva-se considerar que no Brasil há tem regiões onde não é possível operar grandes aeronaves, e que os biomas são distintos.
- Como capacitar para o manejo integrado do fogo?
- Como soluções simples podem ajudar no combate aos incêndios?
- Como de fato as mudanças climáticas vão afetar a dinâmica do fogo?
- Qual a real resiliência dos ecossistemas pós ocorrência dos incêndios? Chegamos ao *tipping point*? Colapso hidrológico na Amazônia vai afetar todo o Brasil e precisamos entender a dinâmica.

Próximas etapas

Ao final, os facilitadores falaram de próximos passos e da possível continuidade dos diálogos no Brasil dentro da iniciativa de Fogo e Florestas. Os participantes disseram que gostaram da plataforma e que gostariam de continuar com a iniciativa. Ressaltaram como importante continuar incluindo o poder público inclusive em nível de município.

Lista de participantes

| Nome | Organização |
|----------------------------|---|
| Alberto Setzer | INPE |
| Alexandre Tetto | UFPR |
| Bráulio Dias | UnB |
| Carlos Cesar Santos | Klabin |
| Darlan Bonacina | CMPC |
| Daniel Santos | Working on Fire |
| Denys Pereira | Suzano |
| Dito Mário | Reflore – MS |
| Eduardo de Souza Begalli | Melhoramentos Florestal |
| Ellen Cavalheri | Imaflora |
| Fernanda Rodrigues | Diálogo Florestal |
| Francisco Rodriguez | CMPC Chile |
| Ivone Satsuki Namikawa | Klabin |
| Jonas Felipe Salvador | Dexco (Duratex Florestal) |
| Welter das Chagas | Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais |
| Maurem Alves | CMPC |
| Maurício Talebi | Unifesp |
| Milton Kanashiro | Embrapa Amazonia Oriental |
| Rafael Macedo Chaves | IBAMA - Coordenação Estadual do PREVFOGO/MG |
| Thibault Vermeulen | The Forests Dialogue (TFD) |
| Virginia Londe de Camargos | Veracel |
| Weliton Felipe de Souza | Esquadrão da Brigada Pataxó de Coroa Vermelha / Bahia |