



PLANO DE AUXÍLIO MÚTUO

PAM – FLORESTAL

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	05
2	JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO PLANO DE AUXÍLIO MÚTUO (PAM)	06
3	OBJETIVOS DO PLANO DE AUXÍLIO MÚTUO	07
3.1	Objetivo da Criação do PAM	07
3.2	Objetivos Específicos	08
4	PLANEJAMENTO	09
5	ESTRUTURA TÉCNICA DO PLANO DE AUXÍLIO MÚTUO	11
5.1	Comitê de Coordenação	12
5.2	Grupo de Trabalho (GT)	13
5.3	Unidades de Resposta Rápida	14
5.4	Protocolos de Comunicação e Alerta	15
5.5	Planos de Alerta e Notificação	15
6	TREINAMENTO E SIMULAÇÕES CONJUNTAS	16
6.1	6.1. Simulações de Incêndio	16
7	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS	17
7.1	Mapeamento de Recursos	17
7.2	Logística e Suporte	17

8	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	18
8.1	Tecnologia de Monitoramento	19
8.2	Avaliação Pós-incidente	18
9	ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DO PAM	19
9.1	Unidades de Conservação e Áreas Protegidas	19
9.2	Regiões de Produção Florestal e Agropecuária	19
9.3	Áreas Urbanas e Periurbanas	19
9.4	Regiões de Alto Risco e Áreas Vulneráveis	20
9.5	Rotas de Logística e Acesso	20
9.6	Áreas de Interface	20
9.7	Regiões de Influência Econômica	20
10	MONITORAMENTO E DETECÇÃO	21
11	SISTEMA DE ACIONAMENTO PARA COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS	23
12	REGIONALIZAÇÃO DO PAM	24
13	ESTRUTURAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS PELO SETOR FLORESTAL	29
14	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES FINAIS	30

SIGLAS

AMIF – ASSOCIAÇÃO MINEIRA DA INDÚSTRIA FLORESTAL

CBMMG - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS

GT - GRUPO DE TRABALHO

HT - HAND TALK (RÁDIO DE MÃO)

INMET - INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA

INPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

ONG - ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL

PAM - PLANO DE AUXÍLIO MÚTUO

UC - UNIDADES DE COMUNICAÇÃO

TABELAS

Tabela 1: Monitoramento – Parâmetros Meteorológicos

Tabela 2: Monitoramento – Risco de Incêndio: mapa automático de inflamabilidade

Tabela 3: Monitoramento – Risco de Incêndio: focos em diferentes satélites de monitoramento

Publicação: Associação Mineira da Indústria Florestal

Elaboração e coordenação técnica: Fernanda Ribeiro Silva

Revisão de texto: Bruno Menezes

Projeto gráfico e diagramação: Anybrand

Primeira edição: Maio de 2025

Fotos de capa e miolo gentilmente cedidas pela ArcelorMittal

1. INTRODUÇÃO

No enfrentamento de incêndios florestais, a eficácia das ações e a rapidez de resposta são importantes para minimizar danos ambientais, plantios comerciais de florestas e proteger comunidades. Compreendendo a complexidade e a urgência desta questão, o presente PAM foi elaborado para garantir às associadas da AMIF, órgãos governamentais e organizações de apoio, uma resposta integrada e eficiente.

Este documento estabelece diretrizes claras para que cada órgão e entidade envolvida possa atuar conforme as competências que lhes são conferidas, assegurando que todas as ações necessárias para a criação e manutenção das condições adequadas ao desempenho das atividades sejam implementadas de forma eficaz.

A AMIF desempenha o papel de coordenador central, facilitando a integração entre os diversos parceiros e assegurando a coesão das ações de combate a incêndios.

Além disso, o Plano de Auxílio Mútuo deve ser atualizado anualmente ou à medida que for sendo necessário, para refletir as modificações na infraestrutura da unidade, alterações nos contatos da rede de parceiros e outras mudanças relevantes. Esta atualização contínua é essencial para garantir a eficiência do plano e a adaptação às novas circunstâncias, permitindo uma resposta ágil e bem coordenada em caso de emergências.



2. JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO PAM

Os incêndios florestais têm se tornado uma preocupação crescente em Minas Gerais, representando uma ameaça significativa ao meio ambiente, à vida humana e à fauna e a flora locais. Além desses impactos, os incêndios também acarretam sérios prejuízos econômicos, particularmente pela perda de plantios comerciais de florestas. A destruição de áreas valiosas destinadas à produção madeireira e outros produtos florestais não só compromete a cadeia produtiva e o fornecimento de matérias-primas essenciais para a indústria, mas também acarreta elevados custos de recuperação e replantio, afetando diretamente a economia regional e os investimentos do setor.

Com a intensificação dos eventos climáticos extremos e práticas inadequadas de manejo, a frequência e a gravidade dos incêndios têm aumentado, exigindo uma abordagem mais integrada e coordenada para o seu enfrentamento. Além dos fatores naturais e operacionais, é importante reconhecer que os incêndios também podem ser provocados por ações criminosas, como a queima intencional de vegetação ou outros interesses ilícitos.

Esses atos não apenas exacerbam os danos ambientais e econômicos, mas também demandam medidas específicas de prevenção e resposta, evidenciando a necessidade de um plano robusto e coordenado para enfrentar todos os aspectos relacionados aos incêndios florestais.

3. OBJETIVOS DO PLANO DE AUXÍLIO MÚTUO

Objetivo da criação do PAM

Este plano pretende assegurar uma resposta eficaz, rápida e bem coordenada às emergências de incêndios florestais, protegendo a vida, o meio ambiente e os recursos econômicos da região. O PAM visa estabelecer uma estrutura coordenada e integrada entre a AMIF, empresas associadas, órgãos públicos (como agências ambientais, polícia ambiental e corpo de bombeiros), e outras entidades relevantes.

COORDENAÇÃO EFICAZ: A complexidade das operações de combate a incêndios florestais requer uma coordenação eficiente entre diversas entidades. A falta de integração pode resultar em duplicação de esforços, uso inadequado de recursos e comunicação ineficaz. O PAM proporcionará uma estrutura clara para a coordenação das atividades, garantindo que todas as partes envolvidas trabalhem em harmonia e de acordo com procedimentos bem estabelecidos.



PROTEÇÃO E SALVAGUARDA: A principal prioridade em qualquer resposta a incêndios florestais é proteger a vida humana, a fauna e a flora. O PAM definirá estratégias e protocolos para minimizar os riscos e danos associados aos incêndios, estabelecendo medidas preventivas e de resposta que visam a segurança das comunidades e a preservação dos ecossistemas.



USO EFICIENTE DE RECURSOS: Recursos especializados, como equipamentos de combate a incêndios e equipes treinadas, são limitados e devem ser utilizados de forma otimizada. O PAM permitirá o mapeamento detalhado dos recursos disponíveis e a sua alocação eficiente durante as emergências, garantindo que os recursos sejam direcionados de maneira adequada e conforme a necessidade.



COMUNICAÇÃO CLARA E CONTÍNUA: A comunicação eficaz é um passo importante para uma resposta bem-sucedida em emergência. O PAM incluirá a implementação de um sistema de comunicação de emergência que assegura a troca contínua e precisa de informações entre as equipes de resposta, autoridades e outras partes interessadas.



TREINAMENTO E SIMULAÇÕES: O preparo contínuo e o treinamento são essenciais para garantir que todas as partes envolvidas saibam como reagir de maneira adequada durante uma emergência. O PAM preverá treinamentos regulares e simulações para manter a prontidão das equipes e testar a eficácia dos procedimentos estabelecidos.



PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS: O planejamento detalhado e a gestão adequada dos recursos são fundamentais para uma resposta eficaz. O PAM incluirá estratégias para o mapeamento e alocação de recursos, bem como para a logística e suporte contínuo às operações de combate a incêndios.



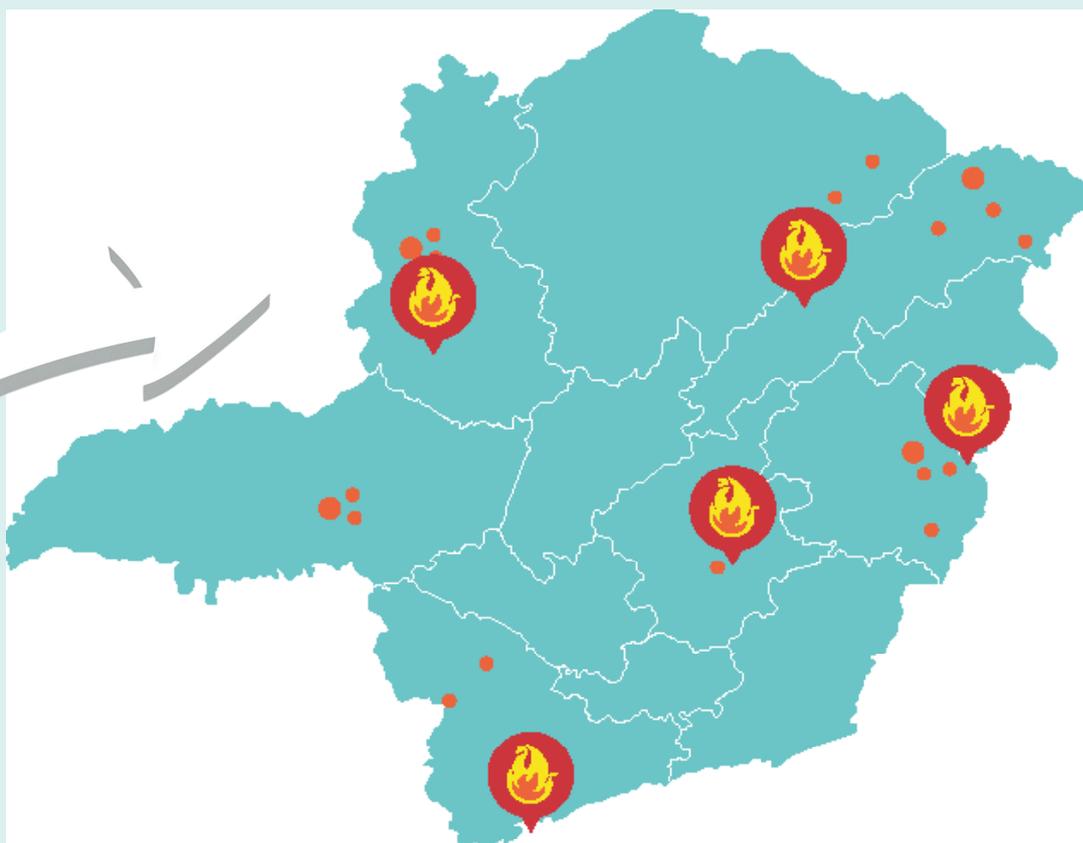
MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO CONTÍNUA: Para melhorar continuamente a eficácia das operações de combate a incêndios, o PAM estabelecerá métodos para o monitoramento avançado dos incêndios e a avaliação pós-incidente. Isso permitirá ajustes baseados em dados reais e feedback das operações, promovendo um ciclo de aprendizado e aprimoramento constante.



4. PLANEJAMENTO

O planejamento para o PAM da AMIF deve ser estrategicamente estruturado para garantir eficácia e coordenação. Este planejamento deve alinhar-se com as condições climáticas predominantes, sendo realizado entre o final de uma temporada de incêndios e o início da próxima, para otimizar a formulação de estratégias ajustadas às condições esperadas.

É essencial incluir um mapeamento detalhado das áreas de risco, considerando dados climáticos, estatísticas de incêndios passados e o conhecimento de campo de especialistas em prevenção e combate a incêndios. A avaliação dos fatores de risco, como infraestrutura, proximidade de áreas urbanas e tipo de vegetação, determina um planejamento eficaz.



A elaboração e implementação do PAM devem envolver todos os stakeholders relevantes, com a padronização de procedimentos e definição clara de responsabilidades para garantir uma resposta eficaz. A integração de órgãos públicos e parceiros em todas as fases do planejamento assegura uma abordagem coordenada.

Além disso, o planejamento deve levar em conta cenários de mudanças climáticas e os potenciais riscos e severidade dos incêndios, adaptando as estratégias conforme as projeções futuras. O sucesso do PAM depende do estabelecimento de parcerias robustas entre entidades públicas, privadas e ONGs, assegurando uma resposta colaborativa e eficiente. A integração desses princípios garantirá que o PAM seja adaptado às necessidades regionais e preparado para enfrentar os desafios dos incêndios florestais.



5. ESTRUTURA TÉCNICA DO PLANO DE AUXÍLIO MÚTUO

5.1. Comitê de coordenação

O Comitê de coordenação será constituído sob a liderança da AMIF, e incluirá uma representação diversificada composta por:



Empresas Associadas:

Profissionais com experiência prática e conhecimento específico sobre o setor florestal.



Agências Ambientais:

Instituições responsáveis pela regulação e conservação ambiental.



Autoridades Locais:

Representantes dos governos municipais e estaduais envolvidos na gestão de emergências.



Outros Stakeholders Relevantes:

Entidades acadêmicas, ONGs e especialistas com interesse na gestão de incêndios florestais.

Este Comitê terá a responsabilidade inicial de supervisionar e coordenar todas as atividades relacionadas ao combate a incêndios florestais. Seu papel é garantir a integração das ações e a eficácia do Plano por meio de uma liderança eficiente e uma abordagem colaborativa.

5.1.1. Responsabilidades



Coordenação das estratégias de resposta e alocação de recursos:

Desenvolver e implementar estratégias coordenadas para a resposta a incêndios, incluindo a gestão e distribuição eficiente dos recursos disponíveis. O comitê assegurará que as estratégias sejam adaptáveis às circunstâncias emergenciais.



Facilitação da comunicação entre as entidades:

Estabelecer e manter canais de comunicação claros e eficazes entre todas as entidades envolvidas, assegurando a troca contínua de informações vitais e a resolução de problemas emergentes.



Avaliação do desempenho e melhoria contínua:

Realizar avaliações pós-incidente para revisar o desempenho das operações, identificar sucessos e deficiências, e propor melhorias contínuas no plano de auxílio. A análise crítica permitirá ajustes baseados em lições aprendidas.

5.2. Grupo de trabalho (GT)

A criação do GT visa proporcionar uma abordagem especializada e eficiente para a execução de tarefas e a resolução de problemas específicos relacionados ao combate a incêndios florestais.

5.2.1. Composição

Equipe Multidisciplinar: O GT será composto por profissionais de diversas especialidades:

1 Especialistas em Incêndios Florestais: Profissionais com experiência técnica e prática em combate a incêndios, incluindo operações táticas e estratégias de resposta.

2 Engenheiros e Técnicos: Profissionais com expertise em infraestrutura, equipamentos e tecnologias de monitoramento que apoiarão na gestão e manutenção de recursos.

3 Especialistas em Logística: Profissionais responsáveis pela organização e coordenação de suprimentos, transporte e apoio logístico.

4 Comunicação e Relações Públicas: Especialistas que garantirão a eficiência da comunicação interna e externa durante as operações.

A nomeação será realizada com base em critérios como experiência anterior, habilidades técnicas, capacidade de trabalho em equipe e disponibilidade para atender às demandas do grupo.

O GT terá a responsabilidade de realizar atividades específicas que exigem conhecimento especializado, como elaboração de estratégias de resposta, desenvolvimento de protocolos operacionais e análise de dados, além de contribuir para a execução eficiente das diretrizes e estratégias definidas pelo PAM, garantindo que as operações sejam realizadas conforme o plano estabelecido.

5.3. Unidades de resposta rápida

As unidades de resposta rápida serão criadas para garantir uma capacidade de mobilização ágil e eficiente frente a situações emergenciais. Estas unidades serão formadas por equipes altamente treinadas, com habilidades específicas para o combate a incêndios florestais.



5.3.1 Preparação e equipamento

Equipamentos de proteção individual e coletiva: As equipes contarão com vestimentas e equipamentos de proteção adequados, incluindo roupas resistentes ao calor, capacetes, luvas e botas especializadas, assegurando a segurança dos membros da equipe em condições adversas.

Veículos e ferramentas especializadas: Veículos adequados, como caminhões de combate a incêndio, e ferramentas específicas, como mangueiras, bombas d'água e equipamentos de corte, estarão disponíveis para o combate direto ao incêndio e o manejo das chamas.

Suprimentos médicos e de primeiros socorros: Kits de primeiros socorros e suprimentos médicos essenciais serão integrados para garantir o atendimento rápido e eficaz a ferimentos e condições de saúde emergenciais que possam surgir durante as operações.

5.4. Protocolos de comunicação e alerta

Será desenvolvido e implementado um sistema de comunicação de emergência, projetado para conectar todas as partes envolvidas de forma eficiente. Este sistema utilizará:

Tecnologias de rádio e telefonia: Para garantir comunicação direta e contínua, mesmo em áreas remotas.

Aplicativos móveis especializados: Para a troca de informações em tempo real, com funcionalidades específicas para coordenação de emergências.

5.5. Planos de alerta e notificação

Sistemas de alerta: O sistema de alerta para incêndios florestais conta com três componentes principais. Primeiramente, a instalação de sensores de calor e fumaça em pontos estratégicos permite a detecção precoce de aumentos de temperatura e a presença de fumaça. Em segundo lugar, câmeras de monitoramento equipadas com tecnologia de visão noturna e análise de imagem ajudam a identificar chamas e focos de incêndio de forma rápida e precisa. Por fim, drones são utilizados para sobrevoo e monitoramento em tempo real de áreas de difícil acesso, garantindo uma cobertura abrangente e eficaz das regiões vulneráveis.

Notificações à população e autoridades locais: Protocolos para informar a população afetada e as autoridades locais, detalhando recomendações e medidas de evacuação, quando necessário.

Atualizações regulares: Fornecimento de relatórios frequentes sobre o status do incêndio e o progresso das operações, mantendo todos os stakeholders atualizados sobre a situação e as ações em curso.

6. TREINAMENTO E SIMULAÇÕES CONJUNTAS

O setor florestal, representado pela AMIF, dispõe de mais de 1800 brigadistas altamente capacitados em suas empresas. Algumas dessas empresas também oferecem treinamento anual em parceria com o Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), que realiza visitas às unidades para proporcionar aos colaboradores uma formação completa, composta por aulas teóricas e práticas, garantindo a excelência no preparo para o combate a incêndios florestais.

O PAM garante que:

Serão realizados **treinamentos regulares e simulados** para garantir que todas as partes envolvidas estejam preparadas para atuar de forma eficaz durante uma emergência:

Exercícios de coordenação e comunicação: Simulações para treinar a coordenação entre as equipes e a comunicação efetiva em situações de alta pressão.

Sessões práticas: Treinamento prático sobre o uso de equipamentos e técnicas de combate a incêndios, adaptados às especificidades do ambiente e do tipo de incêndio.

6.1. Simulações de incêndio

Testes de cenários realistas: Simulações de diferentes cenários de incêndio florestal para avaliar a eficácia das estratégias e ajustar procedimentos conforme necessário. As simulações devem refletir uma variedade de condições e tipos de incêndio.

Avaliação das simulações: Revisão detalhada dos exercícios realizados para identificar pontos fortes e áreas para melhorias. O feedback obtido será utilizado para ajustar e aprimorar o plano.

7. PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS

7.1. Mapeamento de recursos

Identificação e registro: Realização de um mapeamento abrangente dos recursos disponíveis, incluindo pessoal, equipamentos e suprimentos. Esta etapa é muito importante para garantir uma alocação eficaz dos recursos durante uma emergência.

Planejamento de alocação: Desenvolvimento de estratégias para a mobilização e distribuição dos recursos conforme as necessidades identificadas durante a crise.

7.2. Logística e suporte

Armazenamento e distribuição: Criação de centros de armazenamento para suprimentos essenciais, com processos estabelecidos para a distribuição rápida e eficiente para as equipes em campo.

Centros de apoio: Estabelecimento de pontos de apoio para manutenção, reabastecimento e suporte contínuo às operações, assegurando que as equipes de combate a incêndio tenham o suporte necessário durante as operações.

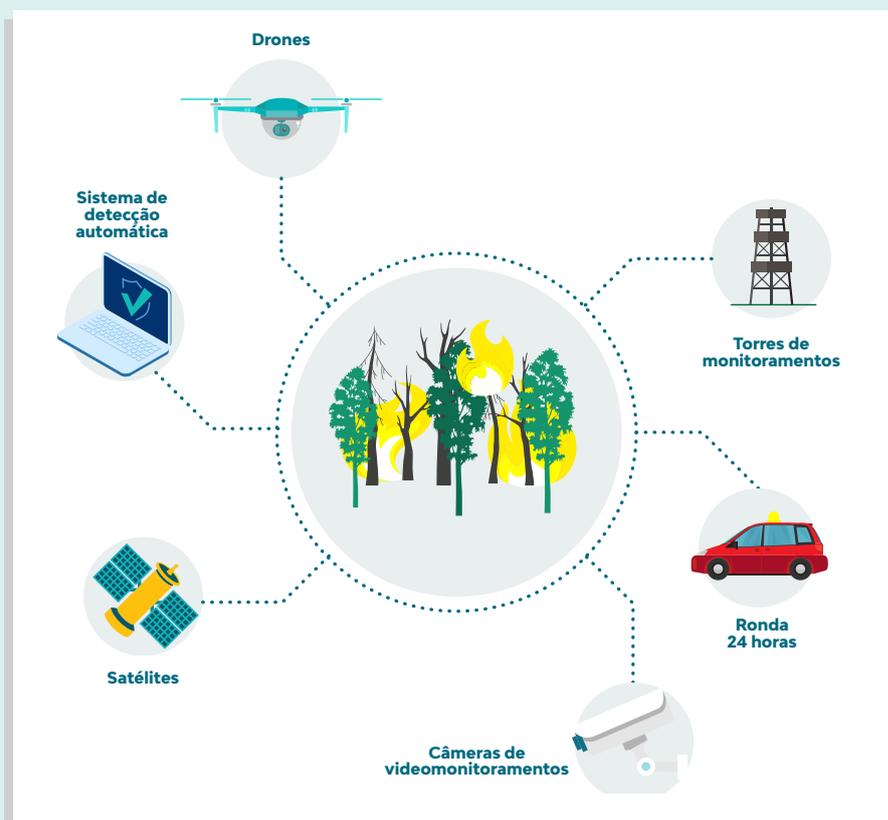


8. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

8.1. Tecnologia de monitoramento

Uso de drones e satélites: Implementação de tecnologias avançadas, como drones e imagens de satélite, para monitorar o avanço do incêndio e fornecer dados em tempo real. Estas tecnologias permitirão uma análise detalhada e a tomada de decisões informadas.

Sensores: Utilização de sensores para captar dados sobre as condições ambientais e a propagação do incêndio, facilitando o gerenciamento eficiente da resposta.



Torres de monitoramentos e sensores: As torres, distribuídas pelas microrregiões de Minas Gerais, são essenciais para o monitoramento, abrangendo um raio de 15 mil km² de áreas monitoradas, o que possibilita uma vigilância eficiente e a detecção precoce de incêndios florestais.

8.2. Avaliação pós-incidente

Análise de desempenho: Realização de uma avaliação detalhada após a resolução do incêndio para revisar o desempenho das operações, identificar sucessos e deficiências, e implementar melhorias.

Relatórios e recomendações: Preparação de relatórios detalhados com base nas avaliações pós-incidente, incluindo recomendações para ajustes no plano e estratégias futuras para aprimorar a eficácia das operações.

9. ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DO PAM

9.1. Unidades de conservação e áreas protegidas



Parques nacionais e estaduais: Incluem grandes áreas destinadas à proteção de ecossistemas e biodiversidade.



Reservas biológicas e florestais: Áreas que necessitam de proteção especial devido à presença de espécies ameaçadas ou ecossistemas únicos.

9.2. Regiões de produção florestal e agropecuária



Áreas de plantios comerciais: Florestas destinadas à produção de madeira, celulose, papel, carvão vegetal e outros produtos florestais.



Zonas rurais e agropecuárias: Regiões que podem ser afetadas por incêndios florestais devido ao uso do solo para agricultura e pecuária.

9.3. Áreas urbanas e periurbanas



Periferias urbanas: Áreas adjacentes às cidades que podem ser afetadas por incêndios florestais e que exigem coordenação para proteção de vidas e propriedades.



Espaços públicos e áreas recreativas: Parques urbanos e outros espaços que podem estar em risco e que precisam de medidas específicas de proteção e resposta.

9.4. Regiões de alto risco e áreas vulneráveis



Zonas de incêndio recorrente: Áreas que historicamente têm sido propensas a incêndios e que necessitam de atenção especial para prevenção e resposta rápida.



Regiões de alta vulnerabilidade ambiental: Áreas com vegetação altamente inflamável ou que estão localizadas em regiões com condições climáticas que aumentam o risco de incêndios.

9.5. Rotas de logística e acesso:



Caminhos de acesso para equipamentos e pessoal: Rotas críticas para a movimentação de recursos, equipamentos e equipes de resposta durante uma emergência.



Pontos de reabastecimento e apoio: Locais estratégicos para o armazenamento e distribuição de suprimentos e equipamentos necessários para o combate aos incêndios.

9.6. Áreas de interface:



Interação entre áreas naturais e humanas: Regiões onde florestas e áreas urbanas ou rurais se encontram, exigindo estratégias específicas para proteger tanto os ecossistemas naturais quanto as comunidades humanas.

9.7. Regiões de influência econômica:



Áreas de impacto econômico significativo: Locais onde a perda de plantios comerciais e outros recursos florestais pode ter impactos econômicos substanciais, exigindo um planejamento e resposta mais detalhados.

10. MONITORAMENTO E DETECÇÃO

As condições climáticas são fatores determinantes na ocorrência de incêndios florestais. Com base nesse entendimento, é fundamental que o PAM inclua informações obtidas por meio da rede de monitoramento meteorológico disponível nas áreas de atuação das empresas e em seus arredores. Além disso, o plano deve contemplar a análise dos mapas de risco de incêndio produzidos por instituições como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e outras fontes relevantes.

Uma abordagem eficaz para a detecção de incêndios é essencial para um plano robusto de prevenção e combate a incêndios florestais. Identificar um foco de incêndio rapidamente permite iniciar o combate enquanto ainda está sob controle. Para garantir essa eficiência, é necessário ter uma rede de comunicação ágil entre a equipe de vigilância, a gestão da Unidade de Conservação (UC) e os brigadistas. Ferramentas como rádios hand talk (HT), telefones móveis e fixos, e aplicativos de mensagens como WhatsApp podem ser utilizadas para otimizar essa comunicação.



MONITORAMENTO – PARÂMETROS METEOROLÓGICOS

Temperatura, precipitação, umidade relativa do ar, velocidade e direção do vento

FONTE	NOME DA ESTAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	TIPOS DE DADOS COLETADOS	ROTINA DE OBTENÇÃO DE INFORMAÇÃO
INMET	BELO HORIZONTE (SERRA DO CURRAL)	-23,496297 -46,620088	AUTOMÁTICA	PÁGINA DO INMET*

Tabela 1: Monitoramento – Parâmetros Meteorológicos *<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>

MONITORAMENTO – RISCO DE INCÊNDIO

FONTE	NOME DA ESTAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS
INPE	MAPA AUTOMÁTICO DE RISCO DE INCÊNDIO	PÁGINA DO INPE*
INMET	MAPA AUTOMÁTICO DE ÍNDICE DE INFLAMABILIDADE	PÁGINA DO INMET**

Tabela 2: Monitoramento – Risco de Incêndio: mapa automático de inflamabilidade

* <http://www.inpe.br/queimadas/portal/risco-de-fogo-meteorologia>

** <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=aplicacoes/indiceInflamabilidade>

MONITORAMENTO – RISCO DE INCÊNDIO

FONTE	NOME DA ESTAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS
INPE	FOCOS DE DIFERENTES SATÉLITES DE MONITORAMENTO	PÁGINA DO INPE*

Tabela 3: Monitoramento – Risco de incêndio: focos em diferentes satélites de monitoramento

* <http://www.inpe.br/queimadas/portal/risco-de-fogo-meteorologia>

11. SISTEMA DE ACIONAMENTO PARA COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS

Um sistema de acionamento bem definido, organizado e integrado otimiza os recursos humanos e materiais no combate a incêndios florestais, evitando ações sobrepostas e desarticuladas. Para garantir a eficácia desse sistema, é essencial que todos os envolvidos estejam plenamente informados e treinados.

A equipe de combate e os brigadistas serão responsáveis pelas primeiras ações contra o incêndio. Caso o apoio adicional seja necessário, a empresa deve solicitar assistência aos parceiros, garantindo que toda a equipe e os recursos da empresa estejam disponíveis para as ações diretas ou indiretas de combate.

Além disso, é imperativo que a rotina de acionamento seja amplamente divulgada entre parceiros e comunidades locais. O reconhecimento e a adesão a esse protocolo são essenciais para evitar o desperdício de recursos e garantir uma resposta coordenada e eficiente às ocorrências.

12. REGIONALIZAÇÃO DO PAM

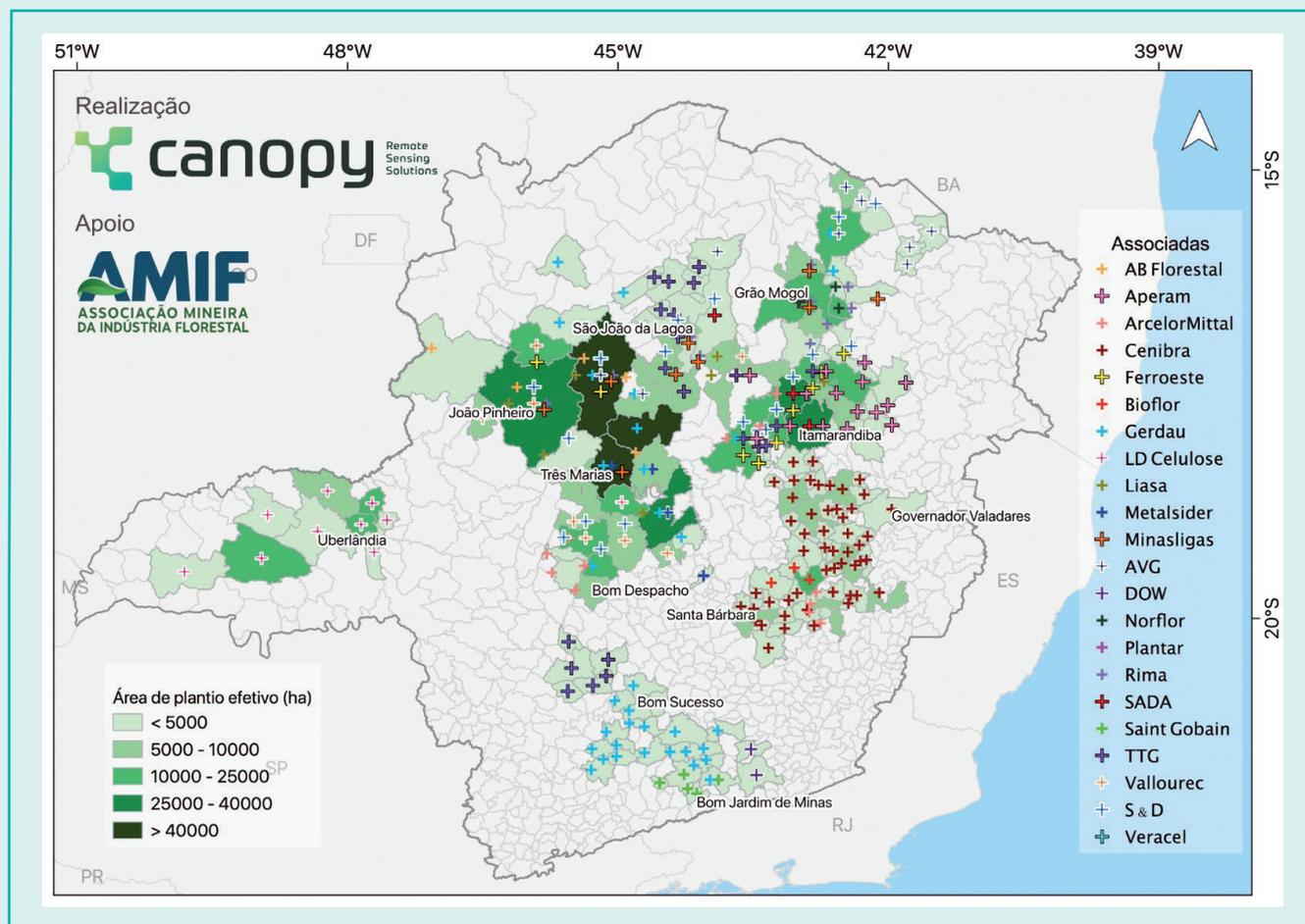
A regionalização do PAM em Minas Gerais é devido à vasta extensão do estado. Com as áreas das empresas associadas abrangendo aproximadamente 180 municípios, é fundamental que as estratégias de combate a incêndios florestais sejam adaptadas às especificidades locais.

Essa abordagem regionalizada permite uma resposta mais eficaz às diferentes realidades ambientais e sociais, considerando fatores como tipos de vegetação, clima e histórico de incêndios em cada região. Além disso, facilita a integração entre as comunidades, as empresas e os órgãos públicos, promovendo uma comunicação mais fluida e uma mobilização rápida de recursos.

Com um PAM regionalizado, as ações de prevenção e combate tornam-se mais coordenadas e direcionadas, garantindo que cada localidade receba o suporte necessário para lidar com suas particularidades. Assim, a regionalização não apenas aprimora a eficiência das respostas a emergências, mas também fortalece a colaboração entre todos os envolvidos, contribuindo para a proteção do meio ambiente e a segurança das comunidades.

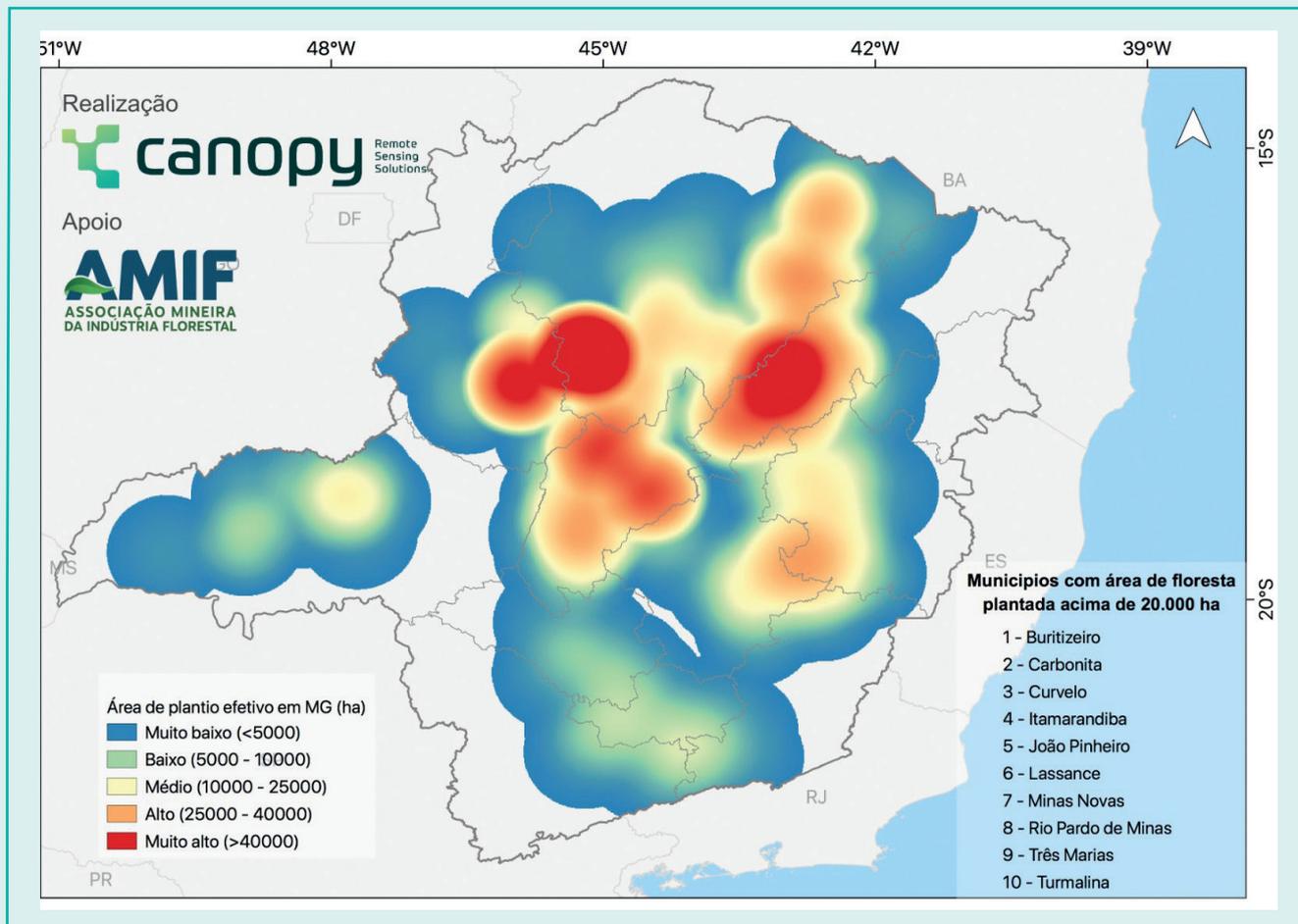
Além disso, a estrutura regionalizada permite um plano mais estratégico, com a alocação de recursos e treinamentos de forma mais precisa. Isso desenvolve soluções específicas para os desafios de cada região e promove a inovação e a melhoria contínua nas práticas de prevenção e combate aos incêndios florestais.

1. Distribuição das áreas associadas



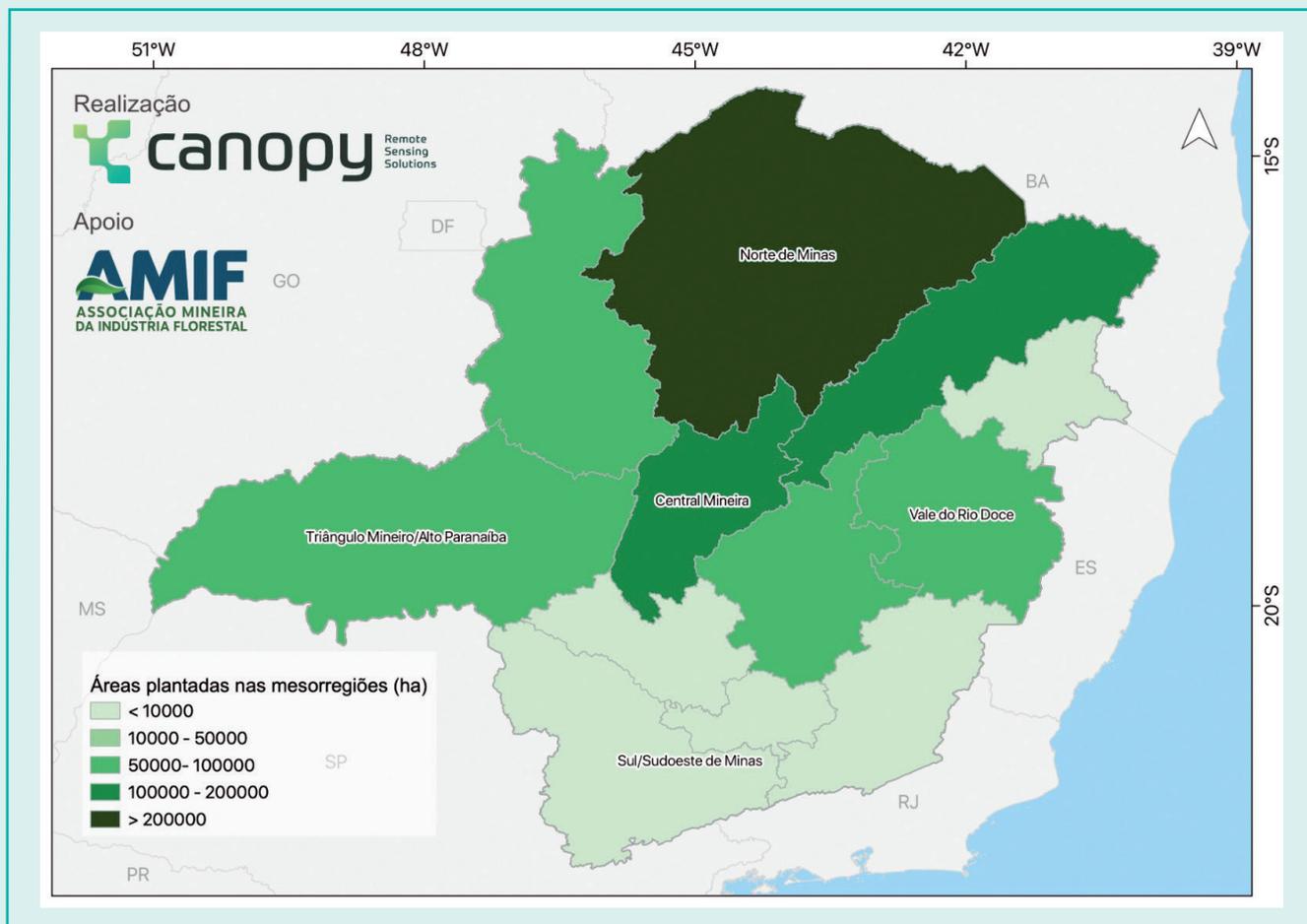
O mapa de distribuição das áreas associadas traz uma visão geral da localização das empresas florestais em Minas Gerais. Este mapa contribui para entender a presença e a cobertura geográfica das empresas que fazem parte do PAM, permitindo uma identificação rápida das áreas de atuação e facilitando a coordenação das ações entre as diversas empresas. A partir desse mapa, é possível identificar regiões de maior concentração de áreas florestais, permitindo uma mobilização mais eficiente dos recursos e uma maior agilidade nas respostas a emergências.

2. Mapa de calor das áreas de maior e menor concentração dos plantios nas áreas associadas em MG:



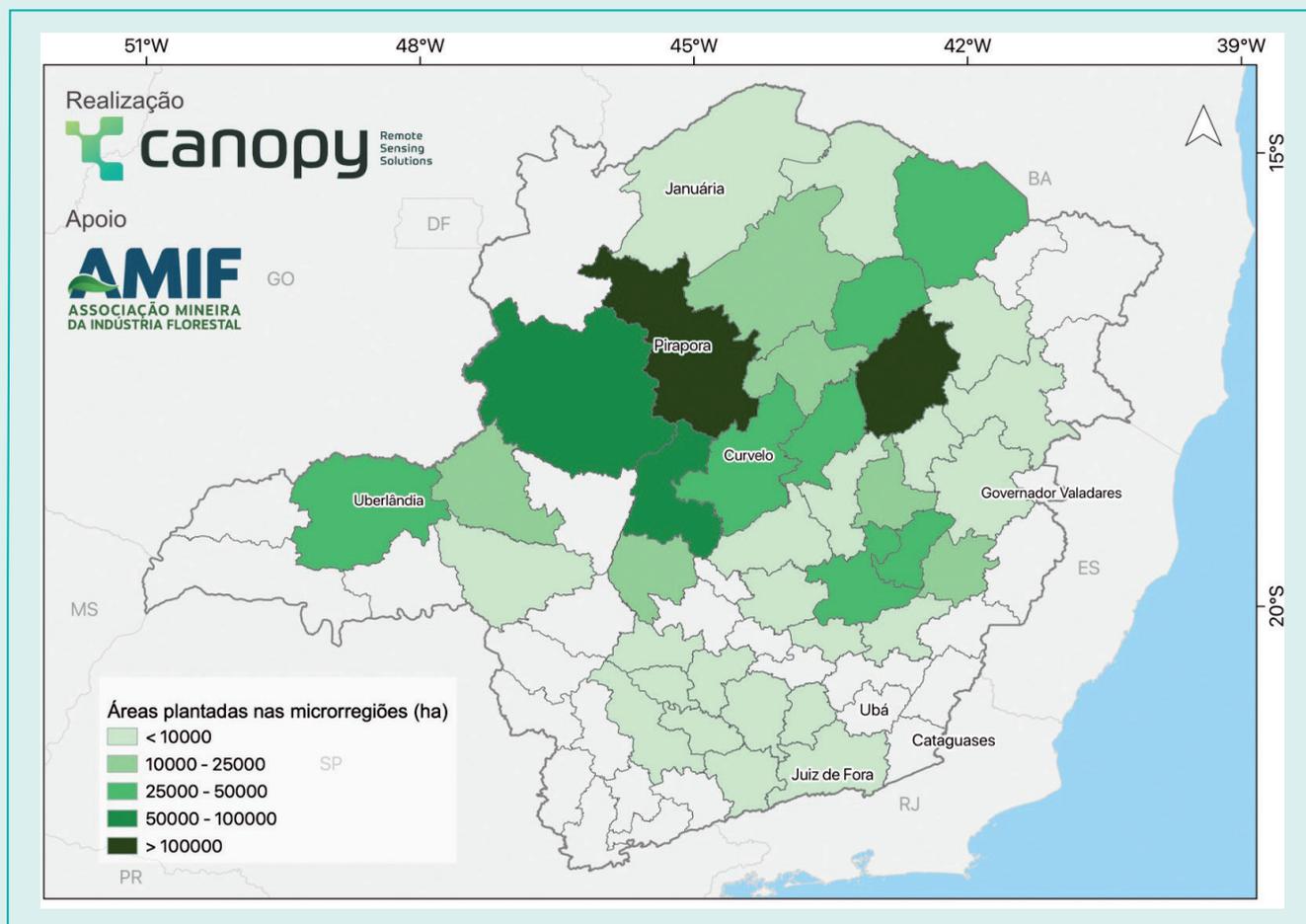
O mapa de calor que indica as áreas de maior e menor concentração dos plantios nas áreas associadas em Minas Gerais é uma ferramenta para a priorização das ações dentro do PAM. Por meios dessa visualização, é possível identificar onde estão as áreas mais vulneráveis ou mais propensas a incêndios florestais. Com isso, é possível direcionar os esforços de prevenção e intervenção de maneira mais estratégica, concentrando recursos nas regiões de maior risco, enquanto mantém a capacidade de resposta nas áreas de menor concentração, garantindo uma atuação equilibrada e eficaz.

3. Áreas plantadas nas mesorregiões



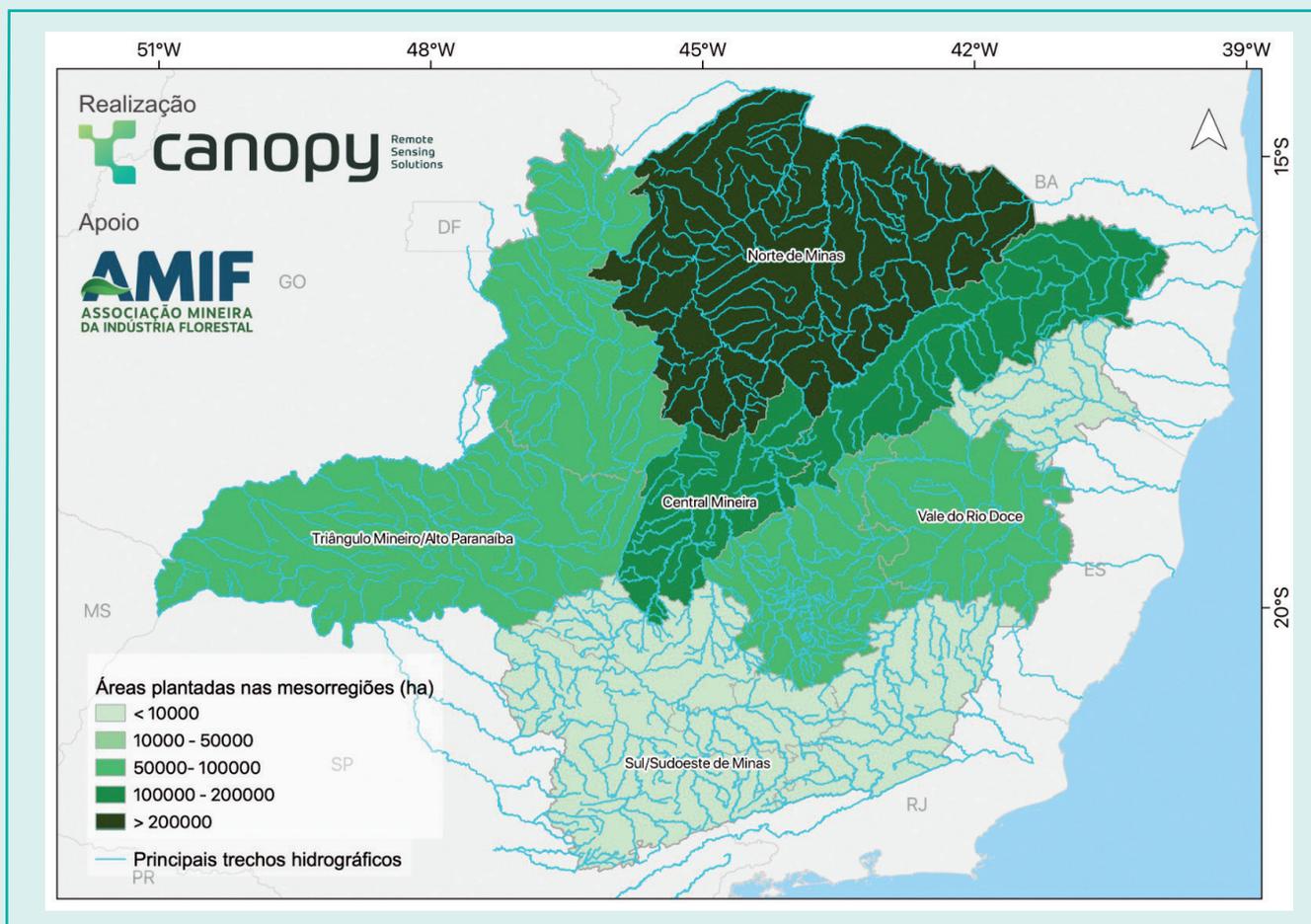
Este mapa oferece uma visão detalhada das áreas plantadas nas mesorregiões de Minas Gerais, com ênfase em aspectos específicos como a densidade de plantio e a distribuição de diferentes espécies de árvores. A análise dessas áreas permite antecipar desafios regionais, como a vulnerabilidade a incêndios, e adaptar as estratégias de manejo de forma mais precisa às condições locais. Com esse detalhamento, é possível elaborar planos de resposta mais rápidos e eficientes, garantindo que cada mesorregião receba o suporte necessário para prevenir e combater incêndios de maneira eficaz.

4. Áreas plantadas nas microrregiões:



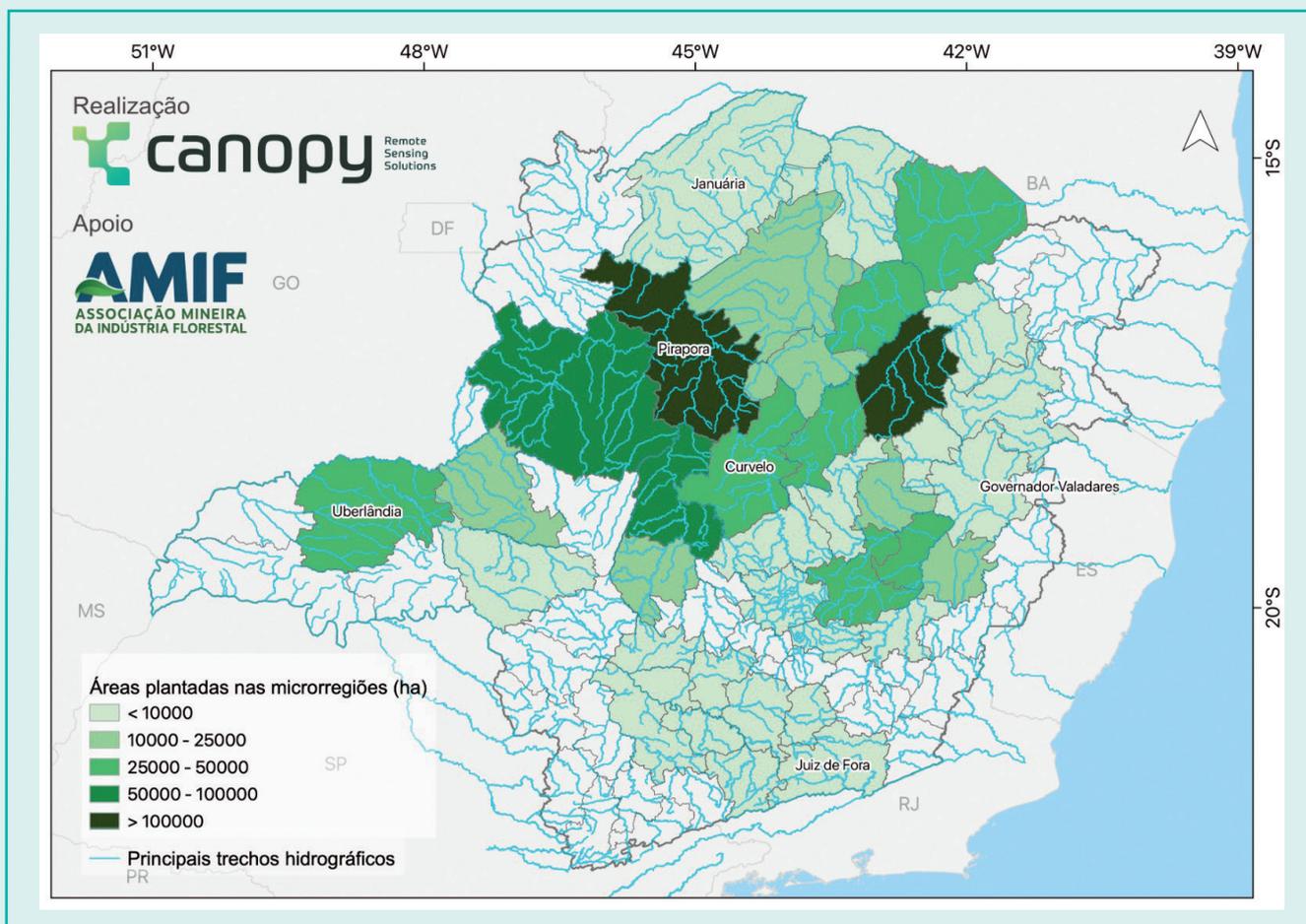
O mapa que representa as áreas plantadas nas microrregiões de Minas Gerais é fundamental para entender a distribuição dos plantios em diferentes partes do estado. Cada microrregião possui características ambientais distintas e, com esse mapa, o PAM pode direcionar estratégias de prevenção e combate a incêndios florestais de forma mais específica. A regionalização das ações, levando em consideração as particularidades de cada microrregião, potencializa a eficiência das respostas, promovendo um manejo florestal mais assertivo.

5. Áreas plantadas nas mesorregiões com hidrografia:



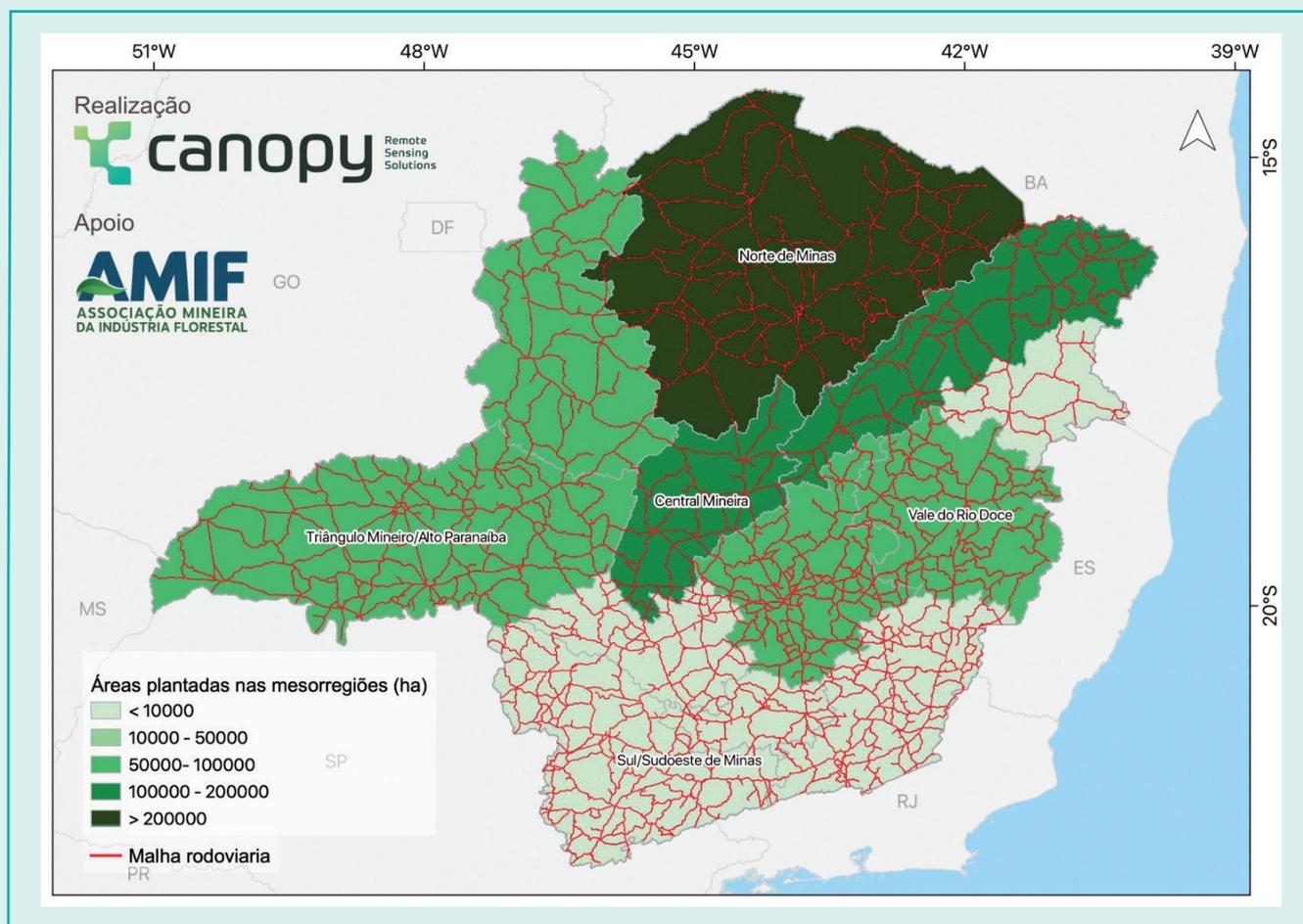
A sobreposição das áreas plantadas com a hidrografia nas mesorregiões de Minas Gerais permite entender como os corpos d'água influenciam a dinâmica dos incêndios florestais. A presença de rios e córregos pode afetar diretamente as estratégias de combate, pois esses pontos são recursos naturais essenciais para o resfriamento e controle das chamas. Este mapa oferece uma visão crítica para planejar a utilização dessas fontes de água na prevenção e combate aos incêndios.

6. Áreas plantadas nas microrregiões com hidrografia:



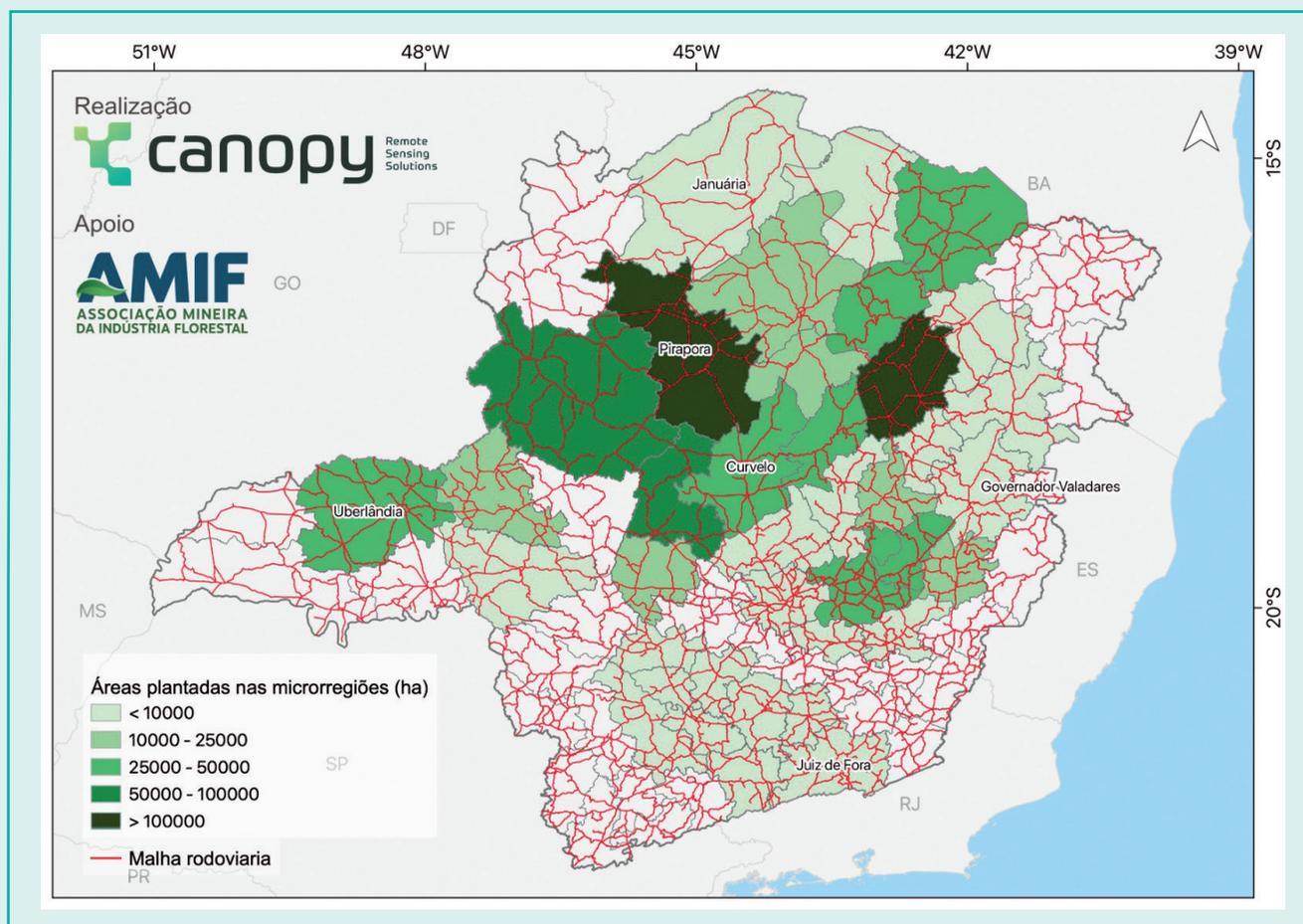
O mapa detalhado das áreas plantadas nas microrregiões com a hidrografia local é importante para mapear os recursos hídricos em nível regional. Ele ajuda a identificar quais regiões possuem acesso facilitado à água, permitindo que o PAM foque em ações de combate que aproveitem melhor essas fontes. Além disso, este mapa pode auxiliar na definição de estratégias de reforço das reservas hídricas, além de promover uma maior integração entre as áreas florestais e os recursos naturais locais.

7. Áreas plantadas nas mesorregiões com malha rodoviária:



Este mapa destaca a sobreposição das áreas plantadas nas mesorregiões com a malha rodoviária, identificando as principais vias de acesso essenciais para o deslocamento rápido de recursos e equipes de combate a incêndios. Considerando a extensão de MG e o fato de que as áreas dos plantios entre as associadas ocupam todas as mesorregiões, estando presentes em mais de 180 municípios espalhados pelo estado, a infraestrutura rodoviária é fundamental para garantir uma resposta rápida e eficiente. Este mapeamento permite planejar rotas de emergência mais estratégicas, priorizando as áreas mais vulneráveis, e assegura que os recursos sejam distribuídos de forma coordenada, maximizando a eficácia das operações de resposta.

8. Áreas plantadas nas microrregiões com malha rodoviária:



Este mapa sobrepõe as áreas plantadas nas microrregiões com a malha rodoviária, oferecendo uma visão detalhada das principais rotas de acesso em áreas florestais específicas. A infraestrutura rodoviária é fundamental para garantir que os recursos e as equipes de combate a incêndios possam ser rapidamente deslocados para as regiões mais críticas. Este mapeamento permite planejar rotas de emergência eficientes, priorizando os acessos mais estratégicos e otimizando a resposta a incêndios nas microrregiões com maior vulnerabilidade. A integração da malha rodoviária às áreas plantadas fortalece a logística e assegura uma coordenação mais ágil das operações de combate.

13. ESTRUTURAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS PELO SETOR FLORESTAL

O levantamento realizado pela AMIF sobre as estruturas e tecnologias utilizadas pelas associadas do setor florestal foi fundamental para conhecer o cenário e como as empresas se preparam para o combate aos incêndios florestais. Esse diagnóstico permitiu identificar as tecnologias empregadas, os recursos disponíveis, como equipamentos de proteção, veículos de combate e sistemas de monitoramento, além de avaliar a eficácia das práticas atuais.

Com essas informações, é possível desenvolver estratégias mais eficientes para a prevenção e resposta a incêndios, garantindo uma mobilização rápida e coordenada das equipes. Além disso, o levantamento ajudou a identificar lacunas e oportunidades de aprimoramento, promovendo a adoção de novas tecnologias que podem aumentar a eficácia das ações de combate.

Atualmente, **as empresas do setor florestal em Minas Gerais dispõem de mais de 350 equipamentos próprios voltados para o combate a incêndios florestais, incluindo caminhões-pipa e picapes.** Algumas empresas já contam com aviões e helicópteros em sua base, o que assegura uma resposta rápida e eficaz em situações de emergência, fortalecendo a proteção das áreas florestais e contribuindo para a preservação ambiental.



14. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES FINAIS

O PAM Florestal da AMIF representa um marco importante na coordenação e preparação do setor florestal para o enfrentamento de incêndios florestais em Minas Gerais. Através da integração de empresas associadas, órgãos públicos, e outras entidades envolvidas, o PAM estabelece uma rede sólida e bem estruturada de apoio, com o objetivo de proporcionar uma resposta ágil, eficaz e coordenada diante das emergências florestais.

O mapeamento das estruturas e tecnologias utilizadas pelas empresas associadas, juntamente com a análise das melhores práticas e estratégias para o combate aos incêndios, constitui a base para um planejamento robusto e adaptável. A identificação de lacunas e a implementação de inovações tecnológicas garantirão a evolução contínua das operações e a eficiência das ações de combate a incêndios, e irão assegurar a preservação do meio ambiente e a proteção dos recursos econômicos da região.

Além disso, a revisão constante e a atualização do PAM, conforme as mudanças nas condições climáticas, novas tecnologias ou modificações na infraestrutura, contribuir com que o plano permaneça relevante e capaz de responder rapidamente às emergências. A implementação de treinamentos regula-

res e simulações, aliada a uma comunicação clara e contínua, será fundamental para garantir que todos os envolvidos estejam preparados para agir de forma rápida e coordenada.

A proposta do PAM é, portanto, um passo decisivo para a construção de um setor florestal mais resiliente, capaz de enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas e pelas práticas inadequadas de manejo, além de proporcionar um ambiente mais seguro para as comunidades locais.

Em face disso, recomenda-se que todas as empresas associadas à AMIF se empenhem em aderir ao Plano de Auxílio Mútuo, colaborando para uma atuação mais eficaz e integrada. A criação de parcerias com órgãos públicos e outras entidades, bem como a implementação contínua de inovações tecnológicas, será fundamental para maximizar os resultados e garantir a eficácia das ações no combate aos incêndios florestais.

Com a adesão e comprometimento de todos os parceiros, o PAM Florestal não apenas contribuirá para a proteção ambiental e a preservação das florestas, mas também será um modelo de cooperação no enfrentamento de emergências, promovendo a sustentabilidade e a segurança nas regiões afetadas por incêndios florestais.



AMIF

ASSOCIAÇÃO MINEIRA
DA INDÚSTRIA FLORESTAL

SOMOS AMIF:

