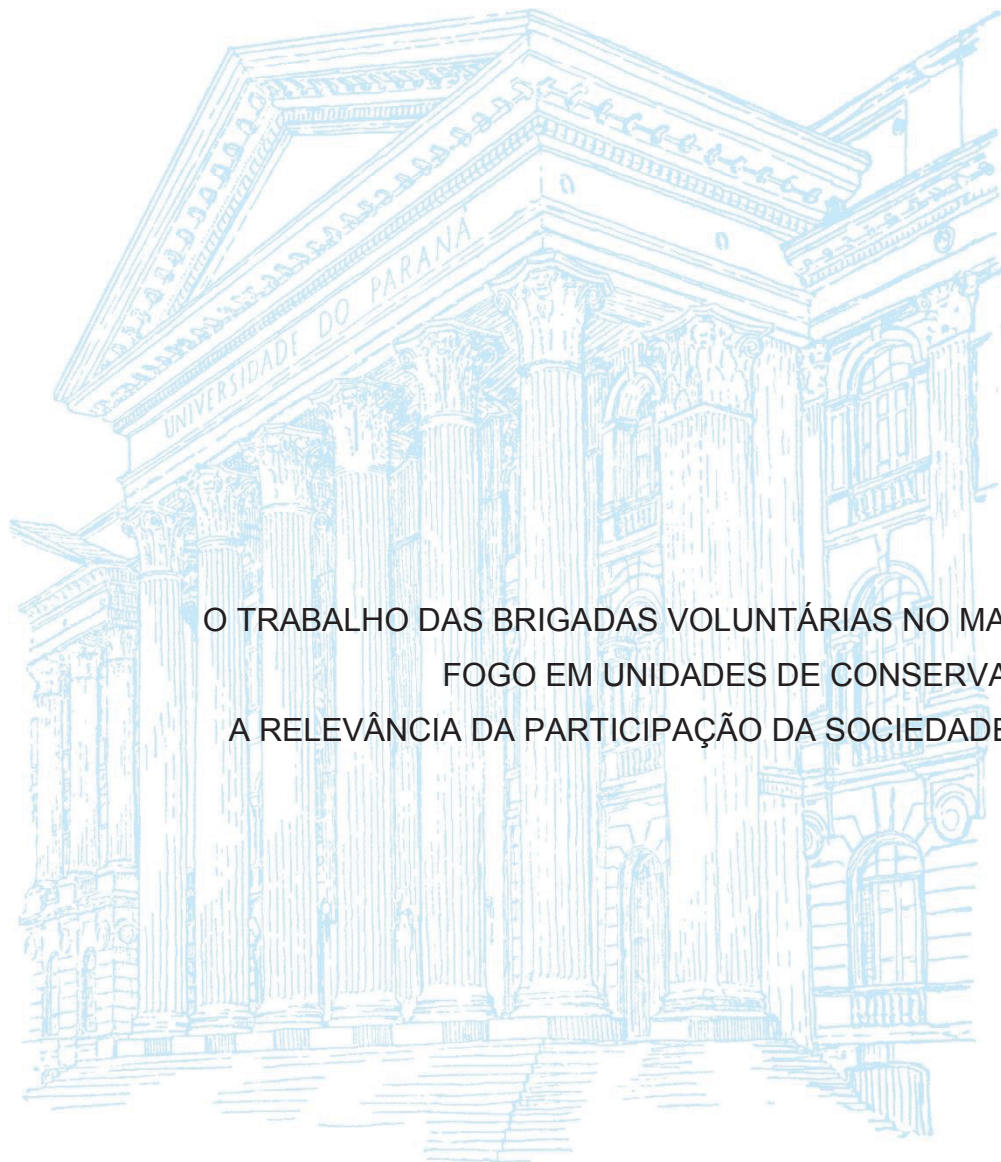


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDERSON DE FREITAS E SILVA



O TRABALHO DAS BRIGADAS VOLUNTÁRIAS NO MANEJO INTEGRADO DO  
FOGO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E  
A RELEVÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA

CURITIBA

2020

ANDERSON DE FREITAS E SILVA

O TRABALHO DAS BRIGADAS VOLUNTÁRIAS NO MANEJO INTEGRADO  
DO FOGO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E  
A RELEVÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO DAS SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao curso de Pós-Graduação em Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, Departamento de Ciências Florestais, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Prof. Dr. Giovana Bomfim de Alcantara

Coorientador: Prof. Dr. José Eugênio Côrtes Figueira

CURITIBA

2020



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO PREVENÇÃO E COMBATE  
AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS - 40001016353E1

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PREVENÇÃO E COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Monografia de Especialização de **ANDERSON DE FREITAS E SILVA** intitulada: **O trabalho das Brigadas Voluntárias no manejo integrado do fogo em unidades de conservação e a relevância da participação da sociedade civil organizada**, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de especialista está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 22 de Março de 2021.

  
GIOVANA BOMFIM DE ALCANTARA

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

  
JAÇANAN ELOÍSA DE FREITAS MILANI

Avaliador Externo (DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS UFPR)

  
TATIANA CRISTINA GUIMARÃES KAMINSKI

Avaliador Externo (UFPR / DEPARTAMENTO CIÊNCIAS FLORESTAIS)

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus e aos meus Orixás pela vida, energia e força.

À minha esposa Heloisa por todo incentivo sempre.

Aos meus filhos Guilherme e Beatriz pelo carinho e contribuições.

A todos os meus amigos que de alguma forma contribuíram para esta laboração, mas principalmente Bruno Nigri Silva, Daniel Almeida Rocha, Leonardo Debossan, Rodrigo Bueno Belo e Rômulo Reis Pereira, pela amizade, atenção e contribuições.

À professora Giovana Bomfim de Alcantara e ao professor José Eugênio Côrtes Figueira pelo apoio e orientações.

A todos colegas do curso pela troca de experiências.

Aos amigos gestores e funcionários das UCs e das brigadas que participaram das pesquisas e muito contribuíram para realização deste trabalho.

À toda família Brigada 1 pelo aprendizado, carinho e dedicação. Que cada vez mais me fazem acreditar que temos que exercer cidadania, sentir empatia e estar juntos. Voluntariar-se não é só combater incêndio florestal, é se dedicar a um bem maior.

## **SOBRE O AUTOR**

- Graduado em Gestão Ambiental pelo Centro Universitário UNA;
- Brigadista voluntário da Brigada1 (B1) desde 2004. Tendo combatido incêndios em unidades de conservação como Parque Nacional Serra do Cipó, Parques Estaduais Serra do Rola Moça, Itacolomi, Lagoa do Cajueiro e Mata da Baleia, Estações Ecológicas Estaduais de Aredes, de Fechos e Cercadinho, Floresta Estadual do Uaimií, Monumento Natural Serra da Moeda, Parques Municipais Serra do Curral, Peter Lauderdale e Mangabeiras;
  - Diretor Técnico e Científico da B1 por dois mandatos (2015 a 2021);
  - Gerente de Fogo de Minas Gerais pelo PREVFOGO do IBAMA em 2018;
  - Coordenador de brigadas de incêndios florestais que atendiam a unidades de conservação estaduais, municipais e RPPNs da Vale, dentro do quadrilátero ferrífero pelo Instituto Terra Brasilis de 2010 a 2015;
  - Instrutor de formação de brigadas florestais pelo PREVINCÊNDIO do Instituto Estadual de Florestas - IEF MG; ministrando treinamentos como colaborador eventual para unidades de conservação estaduais todos os anos desde 2006;
  - Instrutor no curso de formação de instrutores para o PREVINCÊNDIO IEF MG, nos anos de 2008, 2011 e 2013;
  - Integrante da equipe que incentivou a implantação do uso dos sopradores em Minas Gerais a partir de 2013, produzindo vídeos da utilização nos combates, desenvolvendo e realizando treinamentos para as unidades de conservação estaduais, para as brigadas voluntárias e empresas;
  - Expos na 7ª Conferência Internacional Sobre Incêndios Florestais - WildFire 2019. O Trabalho das Brigadas Voluntárias no MIF em Unidades de Conservação. Resumo posteriormente publicado na revista Científica do ICMBio, pág. 48(2019);
  - Cursou Ecologia do Fogo pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, como matéria isolada em 2020/2021;

## RESUMO

No Brasil Unidades de Conservação (UC) são áreas protegidas por lei. Algumas destas UCs são acometidas por incêndios florestais todos os anos. Incêndios estes que causam impactos negativos diretos e indiretos. Porém o fogo tem duas faces, o fogo ruim dos incêndios florestais e o fogo bom do manejo integrado do fogo (MIF). Dentro de uma realidade onde a conservação ambiental está ligada à qualidade de vida e tem sido entendida como de responsabilidade de todos não apenas do Estado. O trabalho voluntário ligado aos incêndios florestais nas UCs e áreas de relevância ambiental é cada vez mais importante. Este estudo tem como objetivo, demonstrar que as brigadas voluntárias podem apoiar significativamente no MIF. Por meio da verificação da evolução no número de brigadas voluntárias, da identificação de quantas participam de atividades relacionadas ao MIF e da avaliação se atividades programadas de MIF, podem apresentar maiores possibilidades de participação das brigadas. Foi realizada uma pesquisa dirigida semiestruturada à 54 UCs e 20 brigadas voluntárias em MG. Houve a participação de 37 das UCs e de 14 brigadas. Trinta e sete UCs responderam ter problemas com os incêndios e entendem como importante a participação das brigadas voluntárias em ações ligadas aos incêndios florestais. Trinta e duas destas UCs tem brigadas voluntárias organizadas e atuantes. Vinte e sete ainda não utilizam o MIF, oito já realizam o MIF e quatro tem apoio de brigadas voluntárias na realização deste. Foram identificadas pelo ano de criação, duas brigadas em 2003 e 18 em 2020, o que demonstra um crescimento acentuado nas atuações voluntárias em incêndios florestais em UCs de MG. Das 14 brigadas participantes oito desenvolvem atividades relacionadas ao MIF. Foi ainda perguntado tanto às UCs quanto às brigadas, se as atividades programadas do MIF poderiam facilitar uma maior participação das brigadas em relação aos combates. Vinte e uma das UCs e nove das brigadas apontam que a programação pode facilitar a participação voluntária. Conclui-se que há necessidade de mais treinamentos relacionados ao MIF para as brigadas voluntárias e este deve deixar claro que o MIF tem várias atividades além da queima prescrita e que é importante a participação das brigadas em todas as etapas. As brigadas têm uma participação significativa comprovada em combates, mas ainda não tem uma avaliação da participação estratégica delas no MIF, o trabalho das brigadas precisa ser mais pesquisado, detalhado e registrado pois, podem fomentar o conhecimento e o envolvimento da sociedade civil, ajudando a desmistificar o uso do fogo, ampliar a qualificação das equipes, a reduzir os custos com os combates, a vulnerabilidade e descontinuidade dos trabalhos.

Palavras-Chave: Incêndio florestal, voluntariado, ecologia do fogo.

## ABSTRACT

In Brazil protected areas (UC) are areas protected by Law. Some of these UCs areas are affected by wildfire every year. Fires that cause direct and indirect negatives impacts. However the fire has two sides, the bad fire of the wildfire and the good one of the integration fire management (MIF). In a reality that the environmental conservation is linked to the quality of life and has been understood as a responsibility of everyone and not just of the State. The voluntary work related to the wild fire on the UCs and areas of environmental relevance is more important every day. This work aims to demonstrate that voluntary brigades can significantly support MIF. By verifying the evolution in the number of voluntary brigades, identifying how many participate in activities related to the MIF and evaluating whether programmed MIF activities can present greater possibilities for the participation of the brigades. It was made a semi-structured research on 54 UCs and 20 voluntary brigades in MG. There was the participation of 37 of the UCs and 14 brigades. Thirty-seven UCs answered that they had problems with the fires and understood that the participation of voluntary brigades in actions related to the wild fires was important. Thirty-two of these UCs have organized and active voluntary brigades. Twenty-seven still do not use the MIF, eight already carry out the MIF and four have the support of voluntary brigades to carry it out. During the year of creation, two brigades were identified in 2003 and 18 in 2020, which demonstrates a marked growth in voluntary actions in wildfires in UCs in MG. Of the 14 participating brigades, eight carry out activities related to the MIF. It was also asked both the UCs and the brigades, if the programmed activities of the MIF could facilitate a greater participation of the brigades in relation to the fighting. Twenty-one of the UCs and nine of the brigades point out that the program can facilitate voluntary participation. It is concluded that there is a need for more training related to the MIF for the voluntary brigades and this should make it clear that the MIF has several activities in addition to the prescribed burning and that the participation of the brigades in all stages is important. The brigades have a proven significant participation in combat, but still do not have an evaluation of their strategic participation in the MIF, the work of the brigades needs to be more researched, detailed and recorded because they can foster the knowledge and involvement of civil society, helping to demystify the use of fire, expand the qualification of the teams, to reduce costs with the fighting, the vulnerability and discontinuity of the work.

Key-words: Wildfire, volunteering, fire ecology.

## LISTA DE FIGURAS

<u>FIGURA 1 NÚCLEOS DA BRIGADA 1</u> .....	16
<u>FIGURA 2 TREINAMENTO B1 MATEUS LEME</u> .....	17
<u>FIGURA 3 TREINAMENTO PARQUE ESTADUAL SERRA DO BRIGADIRO</u> .....	17
<u>FIGURA 4 COMBATE NOTURNO SERRA DA CALÇADA</u> .....	18
<u>FIGURA 5A 1ª REUNIÃO PLANEJAMENTO PMIF PARNA CIPÓ PEDREIRA</u> .....	18
<u>FIGURA 5B 3ª REUNIÃO PLANEJAMENTO PMIF PARNA CIPÓ PEDREIRA</u> .....	18
<u>FIGURA 6 REDE NACIONAL DE BRIGADAS VOLUNTÁRIAS 2020</u> .....	19
<u>FIGURA 7A CARTAZ DIVULGAÇÃO 1º SEMINÁRIO SOBRE MIF EM MG</u> .....	21
<u>FIGURA 7B PARTICIPAÇÃO DA B1 NO 1º SEMINÁRIO SOBRE MIF EM MG</u> .....	21
<u>FIGURA 8 RESUMO APROVADO NO WILDFIRE</u> .....	23
<u>FIGURA 9 RESUMO - QUATRO PRIMEIRAS RESPOSTAS DE GESTORES</u> .....	25
<u>FIGURA 10 – UCS QUE REALIZAM OU NÃO O MIF</u> .....	26
<u>FIGURA 11 – COMPARAÇÃO ENTRE PARTICIPAÇÃO - COMBATE OU MIF</u> .....	26
<u>FIGURA 12 – MIF PROGRAMADO FACILITA PARTICIPAÇÃO OU NÃO</u> .....	27
<u>FIGURA 13 – ANO DE CRIAÇÃO DAS BRIGADAS VOLUNTÁRIAS</u> .....	27
<u>FIGURA 14 – ÁREA PRINCIPAL DE ATUAÇÃO DAS BRIGADAS</u> .....	28
<u>FIGURA 15 – FACILIDADE DE PARTICIPAÇÃO EM MIF OU COMBATE</u> .....	29
<u>FIGURA 16 – SUGESTÃO PARA FORTALECIMENTO DAS BRIGADAS NO MIF</u> ..	29
<u>FIGURA 17 – COMPARATIVO DE PARTICIPAÇÃO - UC E BRIGADAS</u> .....	30
<u>FIGURA 18 – REGISTRO DE ATUAÇÕES POR TIPO DE COMBATENTES</u> .....	31
<u>FIGURA 19 – NÚMERO DE BRIGADISTAS VOLUNTÁRIOS EM COMBATES</u> .....	31
<u>FIGURA 20 – REGISTROS DE OCORRÊNCIAS EM UC</u> .....	32

## LISTA DE TABELAS

<u>TABELA 1 – DEMONSTRAÇÃO OCILAÇÃO/REDUÇÃO BRIGADISTAS ANO ..... 20</u>	20
<u>TABELA 2 – NECESSIDADE DE REFORÇO DE BRIGADISTAS .....20</u>	20
<u>TABELA 3 – PARTICIPAÇÃO DE BRIGADAS EM MIF .....28</u>	28

## **LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS**

B1 – Brigada 1

BRIVAC – Brigada Voluntária de Cavalcante, Goiás

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IEF – Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais

MIF – Manejo Integrado do Fogo

OSC – Organização Não Governamental

PARNA – Parque Nacional

PMIF – Planejamento de Manejo Integrado do Fogo

PREVINCÊNDIO – Gerência de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais

RNBV – Rede Nacional de Brigadas Voluntárias

RNPCT – Política Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidade de Conservação

WildFire – Conferência Internacional de Incêndios Florestais

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>14</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
3.1 MANEJO INTEGRADO DO FOGO.....	15
3.2 BRIGADAS VOUNTÁRIAS.....	15
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>22</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	23
4.2AÇÕES EXECUTADAS.....	23
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>25</b>
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>33</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO PARA GESTORES DE UC.....</b>	<b>38</b>
<b>APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO PARA BRIGADAS VOLUNTÁRIAS .....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO 1 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO CONSULTADAS.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO 2 – BRIGADAS VOLUNTÁRIAS CONSULTADAS .....</b>	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, diversas áreas são protegidas por lei. Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Instituído pela lei 9.985/2000, (BRASIL, 2000) essas áreas são definidas como unidades de conservação (UC). Todos os anos muitas dessas UCs são acometidas por incêndios florestais consecutivos, causadores de uma devastação dos ecossistemas como um todo, afetando não só a vegetação, mas também o solo, a fauna, a atmosfera e os seres humanos, sem falar da perda imensurável dos serviços ecossistêmicos.

O fogo é o elemento responsável pela maior quantidade de impactos negativos causados aos ecossistemas florestais de todo planeta, excluindo-se as florestas tropicais úmidas (SOARES et al, 2009). E ao mesmo tempo o fogo é um instrumento de grande importância para a economia das populações rurais (LORENZON et al. 2018).

Esta dualidade pode ser vista dentro da realidade das unidades de conservação, com o “fogo ruim” dos incêndios florestais e o “fogo bom” das queimas prescritas no MIF, que pode ter vários objetivos, entre eles: O planejamento do turismo, a manutenção de atividades econômicas de populações tradicionais, a exemplo do grupo de “apanhadores de flores sempre-vivas”. Reconhecido pela Política Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) e citados no Plano de Manejo do Parque Nacional das Sempre Vivas e evitar os grandes incêndios, que interferem negativamente em todo o ecossistema.

Incêndios de grande intensidade, além de acarretarem danos diretos e mais facilmente averiguados, também geram efeitos negativos indiretos, como assoreamento e redução de cursos de água, causando ainda inundações, erosões entre outros. (SOARES et al, 2017). Além das inestimáveis perdas de vidas humanas (DOMINGOS, 2005).

Levando-se em conta todos esses impactos, é notória a necessidade de se buscar formas de mitigar e reduzir os danos negativos dos incêndios sobre os ecossistemas. O manejo integrado do fogo (MIF), vem se apresentando em todo o mundo como uma ferramenta para redução desses danos, principalmente dos incêndios de causas antrópicas (por negligência, imperícia ou os intencionais).

Em uma realidade atual onde a conservação ambiental está ligada à qualidade de vida de toda sociedade e o bem-estar social passa a ser entendido como de

responsabilidade de todos e não só do Estado (AZEVEDO, 2007). Sendo a prevenção aos incêndios cada vez mais necessária. O trabalho voluntário de prevenção e combate aos incêndios florestais nas unidades de conservação se faz cada vez mais frequente e indispensável, como forma de ampliar, fundamentar e desenvolver ações que garantam a conservação dos ecossistemas e de seus serviços ambientais

Inicialmente as brigadas voluntárias como a maioria das equipes de combatentes, eram treinadas apenas para realizar a supressão do fogo, dentro de uma linha de raciocínio de “fogo zero”, onde se utiliza medidas de prevenção e supressão dos incêndios florestais que levaram ao declínio da utilização do fogo como forma de modelagem da paisagem, que ao longo dos anos mostrou-se ineficaz, pois os grandes incêndios começaram a ser mais frequentes e com efeitos cada vez mais devastadores para as unidades de conservação e áreas ambientalmente relevantes, (Myers 2006).

A pesquisa dirigida não irá representar as formas de trabalho das brigadas como um todo, principalmente levando-se em conta que os fatores que influenciam os incêndios florestais (topografia, vegetação e clima) sofrem muitas variações dentro do Estado de Minas Gerais que possui quase 600.000 km<sup>2</sup>. Estas variações influenciam também nas técnicas de combate e podem ser observadas durante os inúmeros combates e treinamentos realizados em unidades de conservação, brigadas voluntárias e empresas. Espera-se identificar e ampliar o conhecimento destas diferenças, compartilhá-lo e empregá-lo em futuros trabalhos acadêmicos que possam aproximar cada vez mais as vivências práticas e acadêmicas, principalmente no que se refere à atuação das brigadas voluntárias no manejo integrado do fogo.

Apesar do seu histórico e atuação, a importância potencial das Brigadas Voluntárias ainda não foi avaliada como participação estratégica dentro do MIF. E o mesmo é executado apenas em algumas unidades de conservação federais e estaduais e encontra-se em processo de estruturação como um todo dentro das unidades de conservação estaduais de Minas Gerais, portanto, sabemos da dificuldade de encontrar trabalhos que relacionem brigadas voluntárias ao manejo integrado do fogo.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Demonstrar que brigadas voluntárias podem apoiar significativamente no manejo integrado do fogo em unidades de conservação e áreas de relevância ambiental.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1 – Verificar a evolução do número de brigadas voluntárias atuantes em unidades de conservação e áreas de relevância ambiental em Minas Gerais.

2 – Comparar quantas das brigadas identificadas e atuantes em combates aos incêndios florestais tem envolvimento com ações de manejo integrado do fogo;

3 – Identificar se as atividades de manejo integrado do fogo podem apresentar maiores possibilidades e facilidades de participação por parte das brigadas voluntárias em relação aos combates;

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 MANEJO INTEGRADO DO FOGO

O fogo é de suma importância para o desenvolvimento da espécie humana em todos os sentidos. Mas também visto como vilão por causa de seu poder destrutivo. Definido por Myers (2006) como possuidor de duas faces; uma benéfica e outra de efeitos maléficos, tudo conforme o cenário que se apresenta. E segundo Soares et al. (2009), o fogo é identificado como o fator que mais causa impactos negativos às florestas, sejam nas nativas ou nas plantadas, necessitando, portanto, ações visando reduzir estes impactos.

A queima prescrita é uma ferramenta importante na prevenção e no manejo do combustível vegetal (LORENZON et al. 2018) e o manejo integrado do fogo pode contribuir não só na prevenção dos grandes incêndios, mas também para desconstruir essa visão de “fogo ruim”.

De acordo com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o MIF por meio da queima prescrita visa aliar a área acadêmica através de conhecimentos científicos e pesquisas, às novas tecnologias como imagens de satélite e aos conhecimentos e práticas tradicionais. Conforme o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); o MIF está fundamentado em três pilares: I) A ecologia do fogo - basicamente a interação do fogo com o ambiente, fundamentado em pesquisas e acompanhamento por monitoramento; II) A utilização do fogo - quem utiliza, por que utiliza e em qual época precisa utilizar; III) A supressão do fogo, ou seja, o combate.

#### 3.2 BRIGADAS VOLUNTÁRIAS

A exemplo de várias entidades e grupos desse trabalho voluntário dentro de Minas Gerais, podemos citar a Brigada 1 (B1), Organização da Sociedade Civil (OSC) que desde sua fundação em 2003 atua voluntariamente em ações correlatas aos incêndios florestais, com foco em unidades de conservação e áreas ambientalmente relevantes. Sua importância pode ser demonstrada pelo fato de em 2020, a Brigada 1 contar com núcleos em sete municípios do estado de Minas Gerais (Belo Horizonte, Ouro Preto, São João del Rei, Mateus Leme, Montes Claros, Pequi e Pará de Minas)

(Fig. 1), totalizando mais de 240 brigadistas capacitados e atuantes em prevenção e combates em unidades de conservação municipais, estaduais e federais.

FIGURA 1 – NÚCLEOS DA BRIGADA 1 EM MINAS GERAIS.



FONTE: Acervo Brigada 1(2020)

Atualmente o trabalho das brigadas voluntárias vêm se mostrando diferenciado, pois além de atuantes no treinamento (Fig. 2 e Fig. 3), na prevenção e no combate (Fig. 4), dentro das características básicas de uma brigada florestal, estão presentes no desenvolvimento de novas tecnologias, na produção e coleta de dados, e principalmente, são difusores de uma cultura de cuidado com o patrimônio socioambiental que extrapola o âmbito profissional.

FIGURA 2 – TREINAMENTO EM COMBATE A INCÊNDIO DA B1 DE MATEUS LEME.



FONTE: Acervo Brigada (2017)

FIGURA 3 – TREINAMENTO DE BRIGADA CONTRATADA DO PARQUE ESTADUAL SERRA DO BRIGADEIRO.



FONTE: Acervo Brigada 1 (2019)

FIGURA 4 – COMBATE NOTURNO SERRA DA CALÇADA, NOVA LIMA MG



FONTE: O autor (2015)

Além disso, as brigadas voluntárias contam com membros de diferentes áreas do conhecimento (multidisciplinaridade) é uma inter-relação entre as várias áreas de conhecimento técnico, acadêmico e tradicional que pode ampliar as atividades de prevenção, auxiliar em artigos e projetos, no planejamento (Fig. 5A e 5B) e execução das queimas prescritas do MIF e, até na construção de uma estrutura voluntária nacional organizada, como é o caso da Rede Nacional de Brigadas Voluntárias (RNBV), (Fig. 6), além dos combates propriamente ditos.

FIGURA 5A e 5B - REUNIÕES DE PLANEJAMENTO DO MIF DO PARNA CIPÓ.



FONTE: Acervo Brigada 1 (2019)



FONTE: Daniel Almeida Rocha (2020).

FIGURA 6 – REDE NACIONAL DE BRIGADAS VOLUNTÁRIAS – RNBV.



FONTE: Acervo Brigada 1 (2020)

Por meio de brigadas voluntárias organizadas, o MIF pode minimizar os custos das operações de combate, melhorar de forma contínua o desenvolvimento de pesquisas, o compartilhamento de experiências acadêmicas e tradicionais. Além disso o MIF aperfeiçoa a gestão do fogo e as interações entre gestores de unidades de conservação e a sociedade civil organizada, funcionando como uma ferramenta preventiva, que pode mitigar e reduzir os impactos negativos causados pelos grandes incêndios florestais.

A inexistência de um planejamento institucional consolidado é uma das causas do agravamento dos danos gerados pelos grandes incêndios florestais (SOARES. et al, 2017). Assim, a participação da sociedade civil organizada através de brigadas voluntárias nas ações em prol das nossas unidades de conservação, permite ampliar a qualificação das equipes, reduz a vulnerabilidade e a descontinuidade dos trabalhos. Situação a que frequentemente são submetidas as agências governamentais em função dos frequentes cortes de orçamento e, conseqüentemente de pessoal, nem sempre com bom respaldo técnico.

A Tabela 1, demonstra a redução quantitativa de brigadistas temporários e também qualitativa, pois perde-se a figura do líder, que são combatentes contratados no período crítico, para atuação temporária de prevenção e combate aos incêndios florestais nas unidades de conservação estaduais de Minas Gerais.

TABELA 1 - DEMONSTRAÇÃO DA OCILAÇÃO/REDUÇÃO DE BRIGADISTAS CONTRATADOS EM UCs ESTADUAIS ENTRE 2015 E 2020

ANOS	Contratados		
	Brigadista	Líder	Total
2015	340	68	408
2016	377	04	381
2017	286	02	288
2018	252	01	253
2019	278	00	278
2020	265	00	265

Fonte. Instituto Estadual de Florestas (IEF) (2020)

A Tabela 2, demonstra a necessidade de reforço da brigada contratada em regime anual e temporário para atender a demanda de prevenção e combate no Parque Nacional (PARNA) Cipó Pedreira 2020. Uma necessidade de contratação de 14 brigadistas a mais é relatada no documento de planejamento do MIF do parque.

TABELA 2 – BRIGADISTAS CONTRATADOS E O DESEJÁVEL PARA O PARNACIPÓ 2020

Brigada	Atual	Desejável	Diferença
Temporária	29 brigadistas	36 brigadistas	07 brigadistas
Anual	07 brigadistas	14 brigadistas	07 brigadistas

Fonte. Documento de Planejamento das Ações de Manejo Integrado do Fogo ICMBio.(2020)

Dentro das realidades demonstradas nas Tabelas 1 e 2, os números justificam a atuação das brigadas voluntárias que podem suprir estas demandas, tanto em número, quanto em capacidade técnica.

Grandes incêndios além de danos socioambientais, são desgastantes física e emocionalmente, pois os brigadistas enfrentam temperaturas elevadas, tanto associadas ao clima, quanto as causadas pela irradiação do fogo, grandes deslocamentos em topografia irregular e o cansaço com o transporte de ferramentas e equipamentos que ultrapassam facilmente 26 kg. Somados, esses fatores aumentam os riscos já inerentes aos combates, podendo ocasionar até mesmo acidentes fatais, considerados como as mais graves sequelas dos incêndios florestais de acordo com Domingos (2005).

Neste sentido, por trabalhar com queimas prescritas, em meses que geralmente antecedem aos períodos críticos, que em Minas Gerais tem início em junho e se estende até o início do período chuvoso, o MIF possui uma relevante segurança se comparado aos grandes incêndios. Além disso, o MIF pode ser uma grande ferramenta que ajuda prevenir acidentes, pois mantém os voluntários já treinados e capacitados, mais tempo envolvidos com atividade correlacionadas aos combates.

O MIF está cada vez mais respaldado pelo governo do estado de Minas Gerais, que através de workshops e seminários (Fig. 7A, 7B) busca fundamentar ações de uso do fogo, pelo Decreto nº 47.919/2020, que regulamenta a utilização de fogo para fins de prevenção e combate dentro e no entorno das UCs estaduais, a portaria 86/2020 que estabelece procedimentos de requerimento do MIF nas UC estaduais e a Resolução Conjunta Semad/IEF nº 2.988/2020 que atualizou e melhorou as normas para a utilização da queima controlada, permitido o uso do fogo para controle dos incêndios em áreas de plantio agropastoril ou florestal.

FIGURA 7A – CARTAZ SEMINÁRIO MIF.



FONTE: Previncêndio (2019)

FIGURA 7B – B1 NO SEMINÁRIO ESTADUAL DE MIF



FONTE: Acervo Brigada 1 (2019)

Dentro deste contexto, a sociedade civil organizada através das brigadas voluntárias, tem um respaldo maior para participar e apoiar as unidades de conservação, no sentido de desmistificar o “fogo” e de melhorar a relação e sua utilização dentro das unidades de conservação de Minas Gerais.

Conforme Azevedo (2007), o bem-estar social no panorama atual vem sendo visto como uma responsabilidade de todos. O setor privado e a sociedade civil devem-se organizar e participar cada vez mais ativamente de questões ambientais. Neste cenário considera-se as brigadas voluntárias, como uma das formas da sociedade civil organizada assumir esta responsabilidade ambientalmente na área de prevenção e combate aos incêndios florestais.

#### **4 MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada sem a intenção de separar o combate, do manejo integrado do fogo, pois a supressão faz parte do manejo. Mas, porque que já existe a participação de brigadas voluntárias organizadas na supressão a incêndios que ocorrem em UCs que ainda não realizam MIF.

A motivação foi comparar sob o ponto de vista dos gestores das UCs e os responsáveis pelas brigadas voluntárias, se as ações do MIF por serem planejadas, podem influenciar na maior participação de voluntários do que os incêndios que ocorrem sem programação.

As ideias apresentadas neste trabalho, foram inicialmente desenvolvidas e expostas pelo autor na 7ª Conferência Internacional Sobre Incêndios Florestais - WildFire 2019 e publicado na revista Científica do ICMBio, pág. 48(2019) (Figura.8).

FIGURA 8 – RESUMO APRESENTADO PELO AUTOR NO WILDFIRE 2019.



FONTE: O autor (2019)

#### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

As áreas de estudo são unidades de conservação, federais, estaduais, municipais e áreas de relevância ambiental dentro do Estado de Minas Gerais.

Foram consultadas 54 unidades de conservação (Anexo 1). Que de acordo com a classificação do SNUC são 48 de proteção integral e seis de uso sustentável. Foram consultadas 20 brigadas voluntárias identificadas (Anexo 2).

#### 4.2 AÇÕES EXECUTADAS

Foi realizado um levantamento por meio de contato com a Rede Nacional de Brigadas Voluntárias (RNBV), visando identificar o número de brigadas voluntárias atuantes dentro do Estado de Minas Gerais. Levantamento este realizado no mês de setembro de 2020, através de contato em grupo oficial de WhatsApp e questionário encaminhado por e-mail com a pesquisa aos representantes de 14 brigadas de Minas Gerais participantes da RNBV. Também foi feita uma pesquisa dirigida a gestores de UCs federais e estaduais dentro do Estado do Minas Gerais e UCs municipais de Belo Horizonte, a fim de obter informações sobre o MIF e a participação das brigadas

voluntárias na UC e também levantar brigadas voluntárias que não estão associadas à RNBV, participantes em prevenção, combate e manejo integrado do fogo. Este questionário foi enviado no mês de setembro de 2020 através e-mail para 54 UCs. E posteriormente aplicado um questionário, enviado no mês de outubro de 2020 por e-mail para voluntários responsáveis pelas seis brigadas identificadas e não associadas a RNBV, atuantes em Minas Gerais, considerando as atuações em prevenção, combate e manejo integrado do fogo. Totalizando envio do questionário para 20 brigadas voluntárias organizadas dentro de Minas Gerais.

Em ambas as pesquisas os questionários foram semiestruturados apresentando perguntas fechadas e abertas. Questionários no Apêndice 1 e 2.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

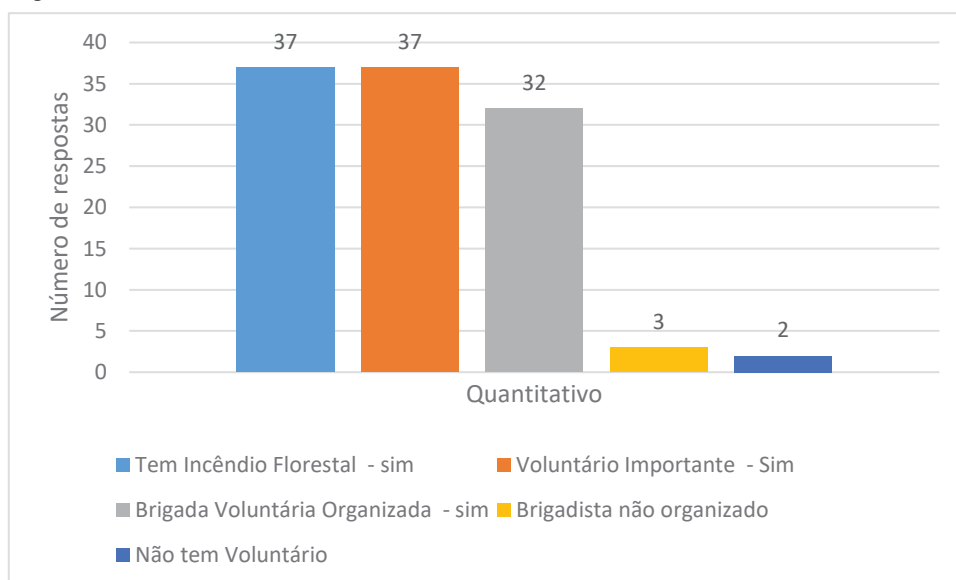
A pesquisa que foi direcionada a 54 unidades de conservação, municipais, estaduais e federais dentro do Estado de Minas Gerais, obteve participação de 37 UCs que responderam ao questionário.

A primeira pergunta foi direcionada para confirmar se a UC tem problemas com incêndios florestais e a resposta foi unânime, 37 responderam que sim, a UC tem problemas com os incêndios. Também todas as 37 unidades de conservação consideram importante o apoio voluntário em ações correlatas aos incêndios florestais.

Quando perguntado se a UC tem apoio voluntário nas ações de prevenção e combate aos incêndios florestais, 32 tem participação de brigadas voluntárias organizadas, três tem voluntários não organizados em brigadas e apenas duas UCs não tem voluntários ligados às ações de incêndios florestais.

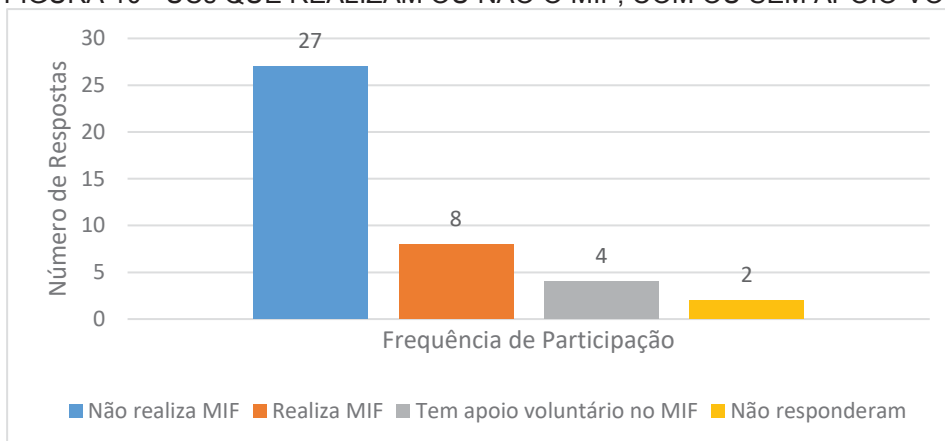
A figura 9 demonstra as respostas das UCs às quatro perguntas iniciais.

Figura 9 – QUATRO PRIMEIRAS RESPOSTAS DAS 37 UCs



Entre as 37 UCs participantes, observa-se que 27 não utilizam o manejo integrado do fogo, oito utilizam o MIF de alguma forma dentro ou no entorno das UCs, quatro tem apoio de brigadas voluntárias nas ações do MIF, considerando o processo do MIF como um todo (oficinas de planejamento, coleta de dados, educação ambiental, queima prescrita, etc.) (Figura 10).

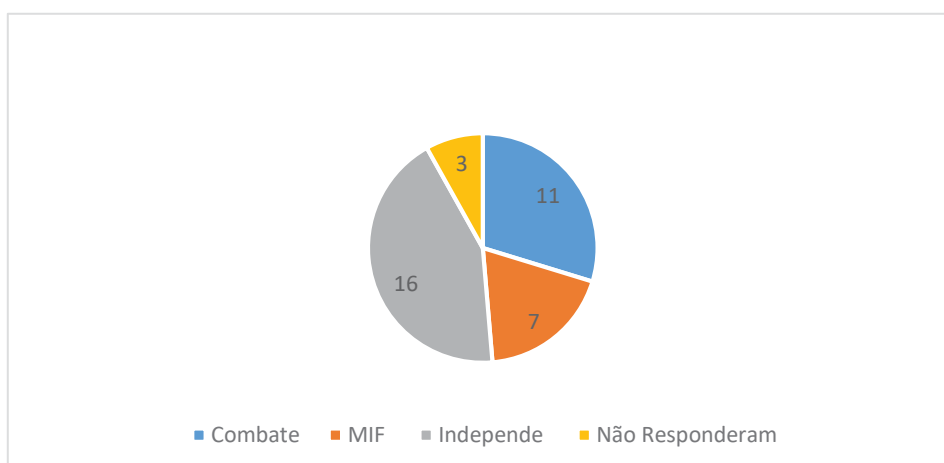
FIGURA 10 - UCs QUE REALIZAM OU NÃO O MIF, COM OU SEM APOIO VOLUNTÁRIO.



Nas duas últimas perguntas realizadas aos gestores das UCs, o objetivo foi entender se é mais fácil, na visão dos mesmos, ter apoio de brigadas voluntárias em combates ou em ações ligadas ao manejo integrado do fogo. E se as ações programadas de MIF podem levar a uma maior participação das brigadas, sempre comparando com participações em combates aos incêndios florestais.

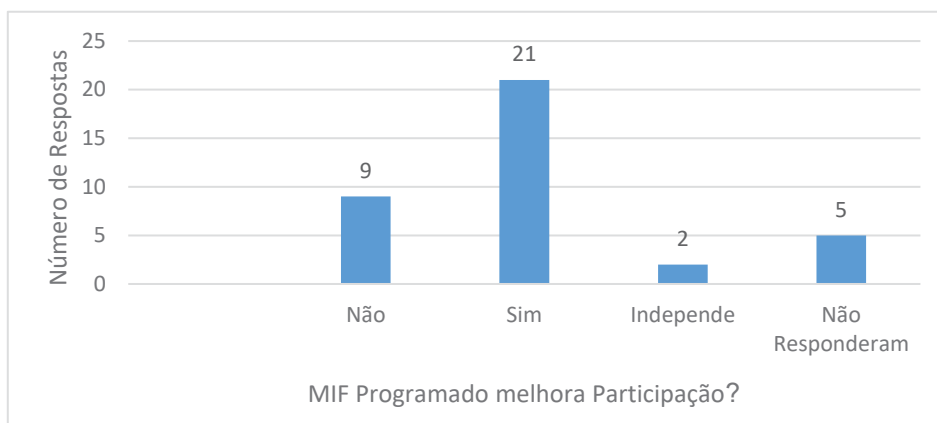
Vale ressaltar que mesmo o combate fazendo parte do MIF, está separado na pesquisa pelo fato de que a maioria das UC ainda não realizam o MIF, mas realizam os combates. Dezesesseis dos 37 gerentes entendem que os voluntários participariam independentemente se for combate ou ação relacionada ao MIF, onze acreditam que os combates vão ter maior apoio que ações de MIF, sete acreditam que o MIF pode ter mais apoio e três não responderam (Figura 11).

FIGURA 11 – COMPARAÇÃO ENTRE PARTICIPAÇÃO, COMBATE OU MIF.



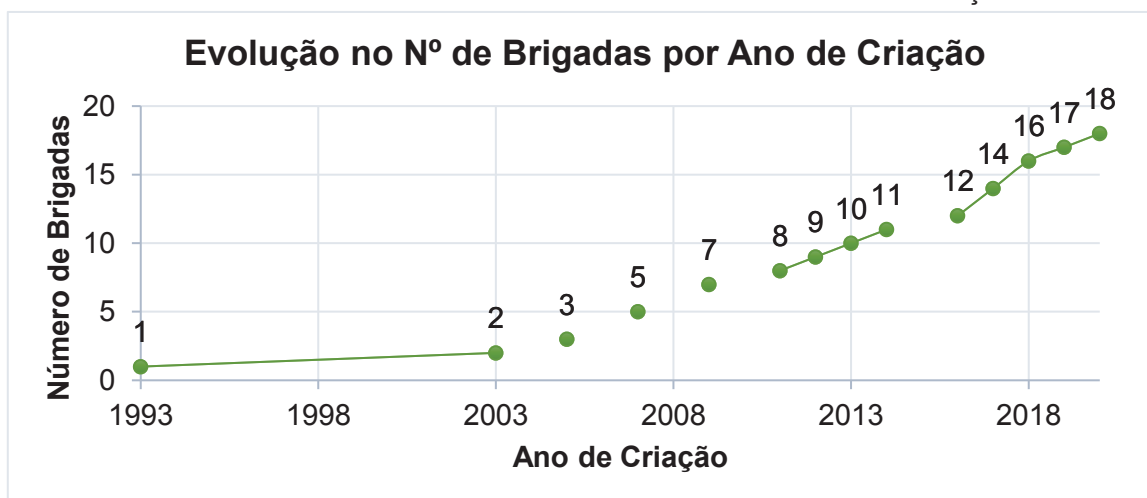
Segundo a visão dos gestores, se as ações programadas podem facilitar a participação das brigadas voluntárias, Vinte e um dos gestores acreditam que sim; nove entendem que não, dois gestores disseram que na visão deles, a programação não interfere e cinco não responderam (Figura 12).

FIGURA 12 – RESPOSTA DOS GESTORES DE UC, SE O MIF POR SER PROGRAMADO FACILITA A PARTICIPAÇÃO DE BRIGADAS VOLUNTÁRIAS



A pesquisa direcionada para às brigadas voluntárias organizadas identificou 20 brigadas atuantes no Estado de Minas Gerais. Destas, 18 brigadas foram identificadas por ano de criação. Portanto verifica-se que a partir de 2003, ano a ano a participação da sociedade civil organizada em prevenção e combate aos incêndios vem aumentando de forma acentuada. (Figura 13).

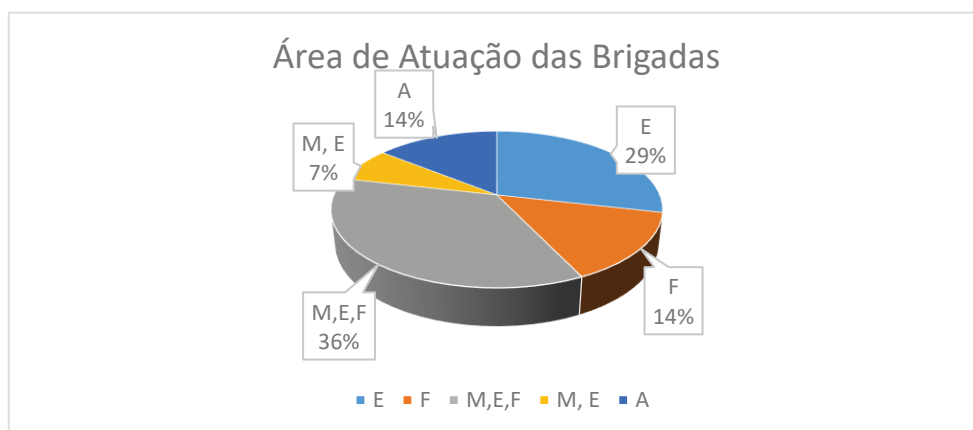
FIGURA 13 – BRIGADAS VOLUNTÁRIAS IDENTIFICADAS POR ANO DE CRIAÇÃO EM MG



FONTE: O autor (2019)

Quatorze brigadas responderam à pesquisa dirigida e quando perguntadas sobre suas principais áreas de atuação, em unidades de conservação municipal, estadual, federal ou em áreas de relevante interesse ambiental, constatou-se que existe uma brigada atuando principalmente em UC estadual e municipal, duas com foco de atuação em UC federal, duas em focadas mais em áreas ambientais relevantes, quatro combatendo em UC estadual, cinco atuantes em UC municipais, estaduais e federais (Figura 14).

FIGURA 14 – ÁREA DE ATUAÇÃO PRINCIPAL DAS BRIGADAS VOLUNTÁRIAS



(M) UC Municipal; (E) UC Estadual; (F) UC Federal; (A) Áreas relevantes ambientalmente

Constatou-se que dentre às quatorze brigadas que responderam à pesquisa, oito já participaram de uma ou mais atividades relacionadas ao MIF (workshop, fórum, seminário, planejamento e atividade prática em treinamento ou manejo). Sendo que algumas brigadas participam de várias atividades, presencialmente e virtualmente entre 2019 a 2020. (Tabela 3).

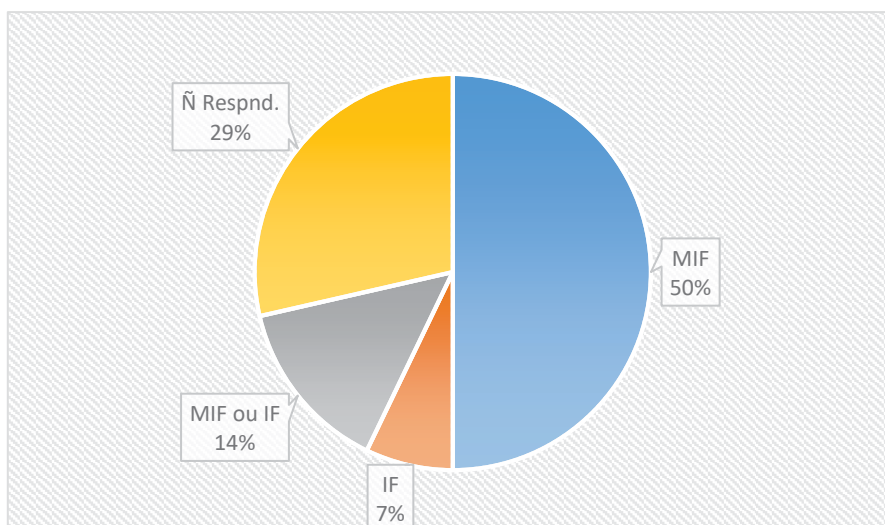
Tabela 3 - Participação das brigadas em atividades de MIF – Entre 2019 e 2020

Atividade	Workshop	Fórum	Seminário	Planejamento	Prática
<b>Brigadas</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

FONTE: O autor (2019)

Quando perguntado se seria mais fácil a participação em uma atividade de MIF por ser programada, sete das quatorze brigadas (50%) responderam que sim, duas (14%) que não fazia diferença, uma (7%) que é mais fácil a participação em um combate, quatro (14%) não responderam. (Figura 15).

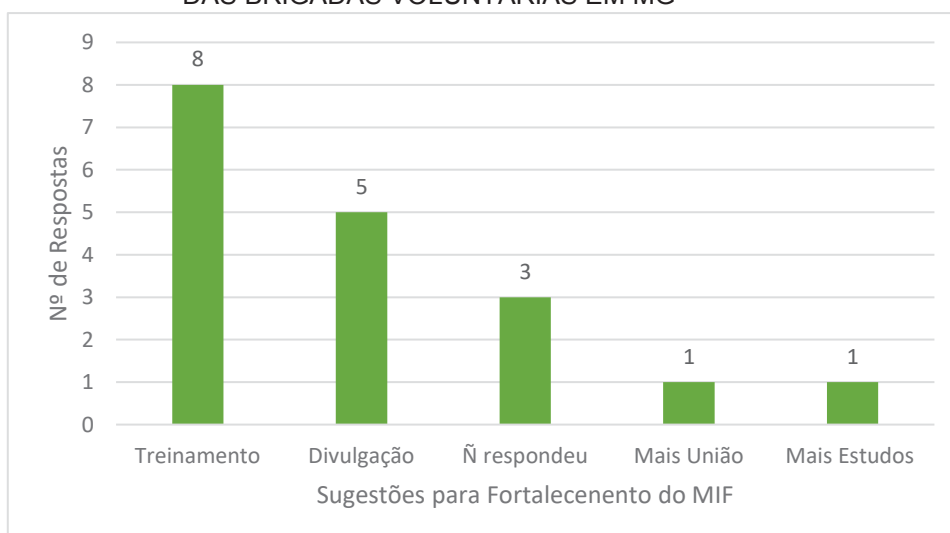
FIGURA 15 - FACILIDADE DE PARTICIPAÇÃO EM MIF OU COMBATE



Quanto a pergunta aberta sobre sugestões para o fortalecimento da utilização do MIF e envolvimento das brigadas nestas ações, identificamos oito respostas relacionadas a maior capacitação na área, cinco citando maior divulgação, três não responderam, uma mencionou necessidade de maior união entre as brigadas voluntárias e uma citou maiores estudos sobre o assunto.

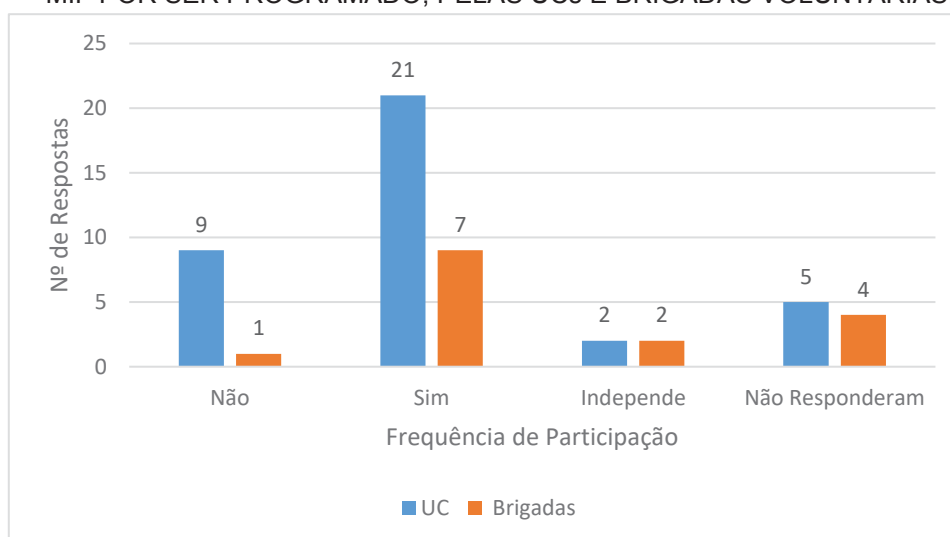
Entre as sugestões de capacitação e divulgação aparecem seminários, workshops, cursos e treinamentos em finais de semana que facilita a participação de voluntários (Figura 16).

FIGURA 16 – SUGESTÕES PARA FORTALECIMENTO DO MIF E ENVOLVIMENTO DAS BRIGADAS VOLUNTÁRIAS EM MG



Considerando-se os dois formulários aplicados, realizou-se uma análise comparativa das repostas dos gestores das UCs e dos representantes das brigadas voluntárias, sobre as ações programadas facilitarem ou não a participação das brigadas voluntárias no manejo integrado do fogo. Nove gestores e uma brigada responderam que não, vinte e um gestores e sete brigadas disseram que sim, facilitaria, dois gestores e duas das brigadas responderam que independe, as brigadas voluntárias vão participar seja do MIF, seja de combates e cinco gestores e quatro brigadas não opinaram (Figura 17).

FIGURA 17 – COMPARATIVO DE PARTICIPAÇÃO ENTRE O COMBATE E O MIF POR SER PROGRAMADO, PELAS UCs E BRIGADAS VOLUNTARIAS.

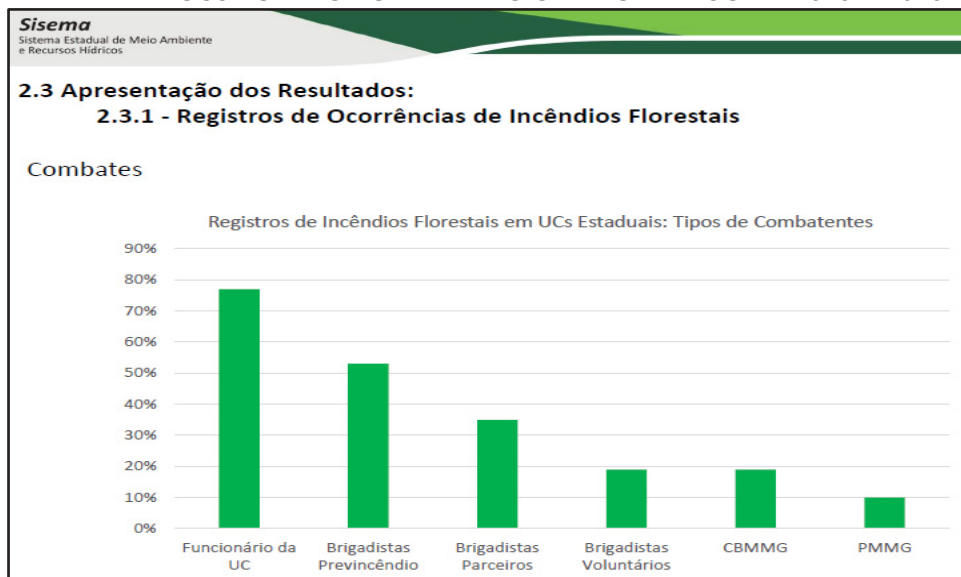


A atuação significativa do trabalho voluntário em combates a incêndios florestais em unidades de conservação do Estado de Minas Gerais, pode ser demonstrada pelas informações estatísticas de 2013 a 2019, divulgadas pela Gerência de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do Instituto Estadual de Florestas de MG (PREVINCÊNDIO 2020).

A participação em incêndios por tipo de combatente, onde aparecem na sequência. Funcionários das Ucs, brigadistas temporários contratados pelo Estado, brigadistas contratados de parceiros do Estado, brigadistas voluntários que representam 20 por cento dos tipos de combatentes e bombeiros militares, ficando os voluntários atrás apenas de pessoas que são contratadas e trabalham dentro e no entorno das UCs. Os voluntários que somam a força de combate sempre que os

incêndios exigem apoio são na mesma proporção do número de combatentes do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (Figura 18).

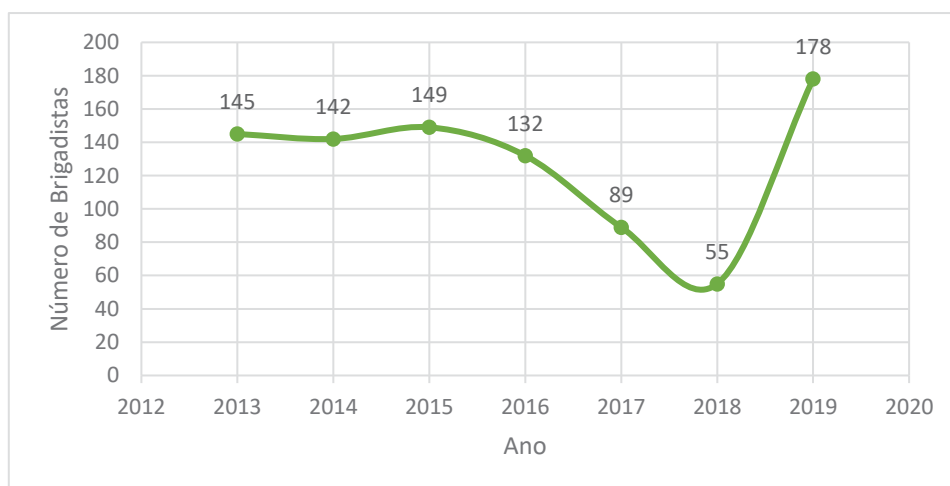
FIGURA 18 – REGISTRO DE ATUAÇÃO POR TIPO DE COMBATENTE EM UCs ESTADUAIS DE MINAS GERAIS. DADOS DE 2013 A 2019



FORNTE: Previncêndio – IEF (2020)

Na Figura 9, observa-se uma estabilidade na participação em quantidade de atuações de voluntários nos combates aos incêndios nas unidades de conservação estaduais entre os anos de 2013 a 2019.

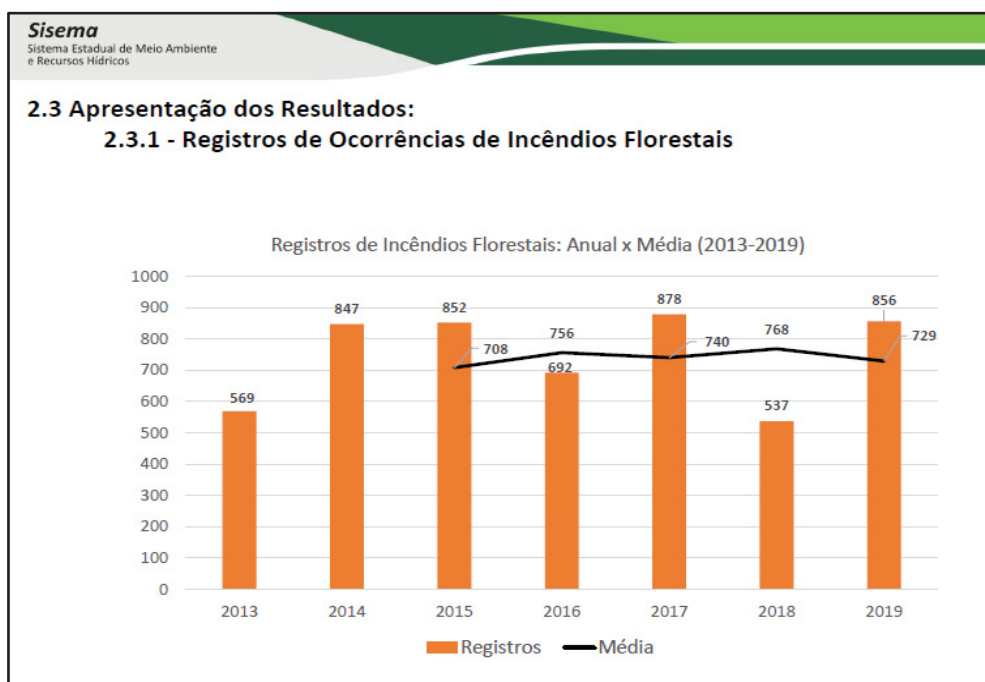
FIGURA 19 – NÚMERO DE BRIGADISTAS VOLUNTÁRIOS EM COMBATES DENTRO DAS UCs DO ESTADO DE MINAS GERAIS.



FORNTE: Previncêndio – IEF (2020)

Nota-se queda considerável, no número de voluntários em 2018, ano atípico com poucos incêndios registrados nas UC mineiras (Figura 20).

FIGURA 20 – REGISTRO DE OCORRÊNCIAS EM UCs ESTADUAIS DE MG



FONTE: Previncêndio – IEF (2020)

Em uma média simples entre 2013 e 2019, retirando o ano de 2018, temos 139 brigadistas voluntários atuando por ano nas UCs estaduais nos combates. Os dados do PREVINCÊNDIO, apresentados demonstram que o voluntariado é uma força de trabalho que entende a necessidade de proteger as unidades de conservação e se apresenta de acordo com estas necessidades, respaldando a pesquisa e demonstrando de que o trabalho das brigadas voluntárias no MIF pode ter considerável relevância como nos combates.

A redução dos incêndios florestais em Goiás em 2018 graças a participação da Brigada Voluntária de Cavalcante (BRIVAC) em ações de MIF junto a órgãos ambientais federais, (apresentada na 7ª Conferência Internacional sobre Incêndios Florestais - WildFire 2019 e publicado na revista Científica ICMBio, pág. 37 (2019), mostra a importância e efetividade do MIF com a participação da sociedade civil organizada, corroborando nosso trabalho.

Outra ação que contribui de forma positiva com a pesquisa é a instrução normativa número três do ICMBio de 2016 que estabelece diretrizes, normas e procedimentos para o programa de voluntariado nas UCs federais, que já prevê a atuação de brigadistas voluntários no MIF.

## **6 CONCLUSÕES**

As brigadas voluntárias podem apoiar significativamente no manejo integrado do fogo em unidades de conservação e áreas de relevância ambiental, uma vez que 100% dos gestores e responsáveis pelas UCs participantes consideram importante o trabalho destas brigadas em ações correlatas aos incêndios florestais.

Confirma-se o crescimento na participação das brigadas voluntárias em prevenção e combate aos incêndios em UCs e áreas de importância ambiental, uma vez que foram identificadas duas brigadas em 2003 e 20 brigadas em 2020, 18 brigadas criadas durante 17 anos.

Entre as 14 brigadas participantes da pesquisa oito já participam de ações ligadas ao MIF.

Atividades programadas de MIF podem apresentar maiores possibilidades e facilidades de participação das brigadas voluntárias em comparação aos combates, uma vez que 21 dos gestores e responsáveis pelas UCs e nove das brigadas participantes acreditam nessa viabilidade.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A divulgação dos resultados após a conclusão do trabalho é um objetivo de continuação. Estes resultados serão repassados para as brigadas identificadas, as unidades de conservação participantes e para a Rede Nacional de Brigadas Voluntárias (RNBV), visando fomentar, ampliar e fundamentar as atuações de brigadas voluntárias no MIF.

Existe interesse de participação das brigadas voluntárias em MIF, tanto por parte das UCs, quanto pelas próprias brigadas, mas também existe uma necessidade de maior divulgação e de treinamentos direcionados para a sociedade civil organizada, objetivando um envolvimento cada vez maior, mais efetivo, respaldado e seguro.

Treinamentos e divulgações sobre o MIF para as brigadas organizadas devem deixar claro que o manejo integrado do fogo tem várias atividades, além das queimas

prescritas. E que queimas prescritas tem programações flexíveis, devido as condições climáticas. E a participação das brigadas é importante em todas as etapas do MIF, não só nas queimas prescritas.

Existe também a necessidade de ser repassado para a sociedade civil organizada em forma de brigadas voluntárias que o MIF é uma ferramenta que deve ser aplicada pelos órgãos ambientais competentes, estaduais e ou federais de acordo com a UC e não pelas brigadas voluntarias, cuja participação é apoiar nas mais variadas atividades do MIF.

Vale salientar um aspecto positivo da divulgação, citado pelas brigadas voluntárias. Divulgar o MIF, seus objetivos e possibilidades, ajuda evitar interpretações errôneas entre a atividade de queima prescrita e focos criminosos, muitas vezes confundidos pelas pessoas que não são das áreas correlatas aos incêndios florestais. Situação comum vistas em redes sociais durante o período crítico aos incêndios florestais.

Fica também evidenciado que embora as brigadas tenham uma participação significativa comprovada em combates ao incêndios florestais em UCs, ainda não se tem uma avaliação da participação estratégica delas no MIF, por tanto o trabalho das brigadas voluntárias precisa ser mais pesquisado, registrado e detalhado, pelos órgão federais, estaduais e municipais, visando a criação de formas de melhor aproveitamento no MIF como um todo, desta enorme força, que pode unir o conhecimento acadêmico e o conhecimento prático com empatia e cidadania visando a proteção da biodiversidade e ajudando assim a garantir assim, seus insubstituíveis serviços ecossistêmicos.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, D. **Voluntariado Corporativo – Motivações para o Trabalho Voluntário**. Florianópolis, 2007.

Brasil. Lei 9.985, de 18 de julho 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em:  
<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>>  
Acesso em: 06 jun. 2020

**Brigada 1 (B1)**. Disponível em: <[www.brigada1.org.br](http://www.brigada1.org.br)> Acesso em: 06 jun. 2020

DOMINGOS. X. V. **Cercados pelo Fogo. Os incêndios florestais em Portugal em 2003 e os acidentes mortais com eles relacionados**. Coimbra, 2005.

DRUMONT R; RIBAS J; PEREIRA C. **O Papel do Voluntariado na Formação da Brigada de Cavalcante**. Disponível em:  
<<https://revistaeletronica.icmbio.gov.br/index.php/BioBR/issue/view/65>>  
Acesso em: 07 set. 2020

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Disponível em: <[https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/copy\\_of\\_noticias/noticias-2018/prevencao-e-combate-a-incendios-florestais-envolve-3-3-mil-indigenas-em-5-anos](https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/copy_of_noticias/noticias-2018/prevencao-e-combate-a-incendios-florestais-envolve-3-3-mil-indigenas-em-5-anos)> Acesso em: 06 jun. 2020

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidades (ICMBio). **Manual para Formação de Brigadista de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais**. Disponível em:  
<<https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/servicos/sejaumbrigadista.pdf>>  
Acesso em: 03 jun. 2020

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidades (ICMBio). **Nosso Verde Não Vai Virar Cinzas**. Disponível em <<https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/9119-nosso-verde-nao-vai- virar-cinzas>> Acesso em: 06 jun. 2020

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidades (ICMBio). **Plano de Manejo do Parque Nacional das Sempre Vivas**. Disponível em:  
<<https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/cerrado/unidades-de-conservacao-cerrado/2094>>  
Acesso em: 11 ago. 2020

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidades (ICMBio). **Programa Voluntariado**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/sejaumvoluntario>  
Acesso em 03: ago. 2020.

Instituto Estadual de Florestas (IEF). **Decreto Estadual nº 47.919/2020, regulamenta o manejo do fogo em unidades de conservação**. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/noticias/3021-manejo-do-fogo-e-aprovado-como-tecnica-contraincendios-florestais-em-minas>> Acesso em: 27 jul. 2020.

Instituto Estadual de Florestas (IEF). **Pesquisa Edital Brigadista, de 2015 a 2020**. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/component/search/edital%2Bbrigadista/%252F?ordering=&searchphrase=all>> Acesso em: 03 ago. 2020.

Instituto Estadual de Florestas (IEF). **Portaria 86/2020, regulamenta o decreto Estadual nº 47.919/2020**. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/noticias/3125-ief-publica-portaria-que-regulamenta-manejo-do-fogo-para-prevencao-de-incendios>> Acesso em: 05 ago. 2020.

Instituto Estadual de Florestas (IEF). **Resolução conjunta SEMAD/IEF 2898/2020**. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/noticias/3108-minas-divulga-novas-regras-para-uso-controlado-do-fogo-na-agricultura>> Acesso 20 jul. 2020.

LORENZON. A.S; BRIANEZI. D; VALDETARO. E. B; Martins. M.C. **Incêndio Florestal, princípios, manejo e impactos**. Viçosa, 2018.

*MYERS, R.L.* **Convivendo com o Fogo - Manutenção dos Ecossistemas & Subsistência com o Manejo Integrado do Fogo**. Tallahassee, 2006.

**Planejamento das Ações de Manejo Integrado do Fogo do ICMBio Cipó-Pedreira** PMIF - Parque Nacional Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira, 2020.

**Rede Nacional de Brigadas Voluntárias (RNBV)**. Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/2417100468507677/>> Acesso em: 28 maio 2020

SILVA, A. F.; **O Trabalho das Brigadas Voluntárias no MIF em Unidades de Conservação**. Disponível em: <https://revistaeletronica.icmbio.gov.br/index.php/BioBR/issue/view/65>> Acesso em: 07 set. 2020

SOARES. R.V.; BATISTA. A.C.; NUNES, J. R. S. **Incêndios florestais no Brasil: o estado da arte**. Edição. Curitiba, 2009.

SOARES. R.V.; BATISTA. A.C.; TETTO. A.F. **Incêndios Florestais: Controle, Efeitos e Uso do Fogo**. Curitiba, 2017.

SOARES. R.V.; BATISTA. A.C.; TETTO. A.F. **Manual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais**. Curitiba, 2017.

**APÊNDICE 1****COLETA DE INFORMAÇÕES DE GESTORES DE UC SOBRE AÇÕES DE BRIGADISTAS E BRIGADAS VOLUNTÁRIAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Nome:

1 - Você é gestor de qual(ais) UC(s) ? Ou qual a função dentro da UC ?

2 - A UC que gerencia tem problemas com incêndios florestais?

( ) Sim ( ) Não

3 - Como gestor de UC acredita que o apoio voluntário é importante para a unidade?

( ) Sim ( ) Não Porque?

4 - Nas ações de prevenção e combate a UC tem apoio de voluntariado?

( ) Sim ( ) Não

5 - Estes voluntários são organizados em alguma instituição ou grupo?

( ) Sim ( ) Não

6 – Qual ou quais? Se possível forneça o(s) contato(s)!

7 - A UC realiza manejo integrado do fogo?

( ) Sim ( ) Não

8 – Se não. Qual sua opinião sobre o MIF?

9 – Os voluntários participam de ações relacionadas a MIF?

( ) Sim ( ) Não Como?

10 - Na sua opinião é mais fácil ter a participação de voluntários em?

( ) MIF ( ) Combates Por que?

11 – Como gestor você acredita que ações do MIF programadas podem ter uma adesão de um número maior de voluntários do que em combates a grandes incêndios?

( ) Sim ( ) Não Porque?

12 Observações.

## APÊNDICE 2

### COLETA DE INFORMAÇÕES DE AÇÕES DE BRIGADISTAS E BRIGADAS VOLUNTÁRIAS ATUANTES NO ESTADO DE MINAS GERAIS

**Nome:**

1 - Você participa de uma instituição voluntária de prevenção e combate a incêndios florestais? ( ) Sim ( ) Não

2 - Qual instituição?

3 – Quanto tempo de atuação tem a instituição?

4 – Em qual(ais) município(s)?

5 – Qual ou quais unidades de conservação atua?

6 – Qual o tipo de atuação?

( ) Educação Ambiental;

( ) Combate;

( ) Manejo integrado do fogo;

( ) Outras; .....

9 – Em quantos eventos aproximadamente a brigada participou em? 2017, 2018, 2019, 2020...

Prevenção; ( ) 2017 ( ) 2018 ( ) 2019 ( ) 2020

Combate; ( ) 2017 ( ) 2018 ( ) 2019 ( ) 2020

Manejo integrado do fogo; ( ) 2017 ( ) 2018 ( ) 2019 ( ) 2020

10 – Sua participação como voluntário é mais fácil:

( ) Nos fins de semana; ( ) durante a semana?

11 – Em uma atividade de manejo de fogo programada, seria mais fácil a sua participação do que em um combate a um incêndio?

( ) Sim ( ) não

Porque?

12 – Já participou de algum evento relacionado ao manejo integrado do fogo?

( ) Sim ( ) não

13 – Qual tipo de evento?

- Workshop
- Fórum
- seminário
- feira
- atividade de programação de MIF
- atividade prática

14 – Quando?

15 – Onde?

16 – Promovida por qual instituição?

- IBAMA
- ICMBio
- CBMMG
- Órgão Estadual. Qual?
- Órgão Municipal. Qual?
- Outro, Qual?

17 - Tem alguma sugestão para incentivar e ou fundamentar a utilização do MIF pelos gestores das unidades de conservação e a participação das brigadas voluntária;

18 – Observação:

## **ANEXO 1 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO CONSULTADAS**

### Unidades de Conservação Federais:

- 01 - PARNA Cipó;
- 02 - PARNA Serra da Canastra;
- 03 - PARNA Sempre Vivas;
- 04 - PARNA Cavernas do Peruaçu;
- 05 - PARNA Serra do Gandarela;
- 06 - Estação Ecológica da UFMG, Belo Horizonte;

### Unidades de Conservação Estaduais:

- 01 - Parque Estadual Mata Seca;
- 02 - Parque Estadual Veredas do Peruaçu;
- 03 - Parque Estadual Verde Grande;
- 04 - Parque Estadual Rio Preto;
- 05 - Parque Estadual Biribiri;
- 06 - Parque Estadual Serra do Intendente;
- 07 - Estação Ecológica de Acauã;
- 08 - Estação Ecológica Mata dos Ausentes;
- 09 - Parque Estadual do Sumidouro;
- 10 - Monumento Natural Peter Lund;
- 11 - Monumento Natural Gruta Rei do Mato;
- 12 - Monumento Natural Vargem da Pedra;
- 13 - Parque Estadual Serra do Sobrado;
- 14 - APA Cachoeira das Andorinhas;
- 15 - APA São José;
- 16 - APA Seminário Menor de Mariana;
- 17 - Estação Ecológica de Aredes;
- 18 - Estação Ecológica do Tripuí;
- 19 - Floresta Estadual do UAIMÍ;
- 20 - Monumento Natural de Itatiaia;

- 21 - Monumento Natural Serra da Moeda;
- 22 - Parque Estadual do Itacolomi;
- 23 - Parque Estadual de Ouro Branco;
- 24 - Reserva Estadual de Vida Silvestre Libélulas da Serra de São José;
- 25 - Parque estadual de Ibitipoca;
- 26 - Parque Estadual Serra do Brigadeiro;
- 27 - Parque Estadual do Rio Doce;
- 28 - Parque Estadual Sete Salões;
- 29 - Parque Estadual Mata do Limoeiro;
- 30 - Monumento Natural Pico do Ibituruna;
- 31 - Parque Estadual Lapa Grande;
- 32 - Parque Estadual Serra do Cabral;
- 33 - Parque Estadual de Botumirim;
- 34 - Parque Estadual Nova Badem;
- 35 - Parque Estadual Serra do Papagaio;
- 36 - Parque Estadual do Pau Furado;
- 37 - Parque Estadual Mata da Baleia;
- 38 - Parque Estadual Serra do Rola Moça;
- 39 - Parque Estadual Serra Verde;
- 40 - Estação Ecológica de Cercadinho;
- 41 - Estação Ecológica de Fechos;
- 42 - APA Sul;
- 43 - APA Vargem das Flores;
- 44 - Monumento Natural Serra da Piedade;
- 45 - Reserva Estadual de Vidas Silvestre Macaúbas;

#### Unidades de Conservação Municipais:

- 01 - Parque Serra do Curral, Belo Horizonte;
- 02 - Parque das Mangabeiras, Belo Horizonte;
- 03 - Parque Ursulina de Andrade Mello, Belo Horizonte;

**ANEXO 2 – BRIGADAS VOLUNTÁRIAS CONSULTADAS**

- 01 - Brigada Voluntária Carcará de Brumadinho, MG - RNBV;
- 02 - Associação Brigadista Mata Escura - ABME, Jequitinhonha, RNBV;
- 03 - Brigada Comunitária Ouro Branco, Carcará, Ouro Branco, MG - RNBV;
- 04 - Brigada Voluntária Chico Taquara, São Thomé das Letras, MG - RNBV;
- 05 - Brigada Guará, Brumadinho, MG - RNBV;
- 06 - Grupamento Civil Ambiental – GCA, Belo Horizonte, MG - RNBV;
- 07 - Brigada 1 – B1BH, Belo Horizonte, MG - RNBV;
- 08 - Brigada 1 – B1MOC, Montes Claros, MG - RNBV;
- 09 - Brigada 1 – B1SJDR, São João del Rei, MG - RNBV;
- 10 - Brigada 1 – B1ML, Mateus Leme, MG - RNBV;
- 11 - Brigada 1, B1Pequi, Pequi, MG - RNBV;
- 12 - Brigada 1, B1 PMinas, Pará de Minas, MG - RNBV;
- 13 - Brigada 1, B1OP, Ouro Preto, MG - RNBV;
- 14 - Brigada Voluntária Guardiões da Serra, Santana do Riacho, MG;
- 15 - Brigada Florestal Voluntária de João Monlevade, João Monlevade, MG - RNBV;
- 16 - Grupamento SIAT Voluntário, Conceição do Mato Dentro, MG;
- 17 - Brigada União, Conceição do Mato Dentro, MG;
- 28 - Brigada Matutu, Caxambu MG;
- 19 - Brigada Guará, Carrancas, MG;
- 20 - Brigada Sete Salões, Conselheiro Pena, MG;