

## A prevenção contra incêndios florestais em tempo de pandemia: A união entre experiência e inovação

**Adriana Aparecida Bianchi Azevedo**

Universidade Federal Fluminense, Mestrado em Defesa e Segurança Civil,  
Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (Brasil)  
ORCID: 0000-0002-3116-6981 dribianchi@gmail.com

**Fábio Pimentel Barcellos**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Faculdade de Administração  
Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (Brasil)  
ORCID: 0000-0001-8021-8672 fabiopimentel.bombeiro@gmail.com

### Resumo

Em 2020, diante da pandemia da COVID-19, esses dados de incêndio florestais foram sobrepostos num mapa com os locais do município onde havia casos da doença. Infelizmente em muitos locais as duas situações se coincidiam. Um trabalho antes presencial passou a ser feito pela internet: nascia o NAPCIF On-line (Núcleo Avançado de Prevenção e Combate ao Incêndio Florestal) com o objetivo de instruir a população em prevenção e primeiro combate aos incêndios florestais. Através dos grupos formados, a interação entre os parceiros e o 16<sup>o</sup>GBM facilitou a detecção de focos de incêndio florestal, diminuindo o número dos mesmos na região analisada e demonstrando a eficiência do trabalho em várias frentes.

**Palavras-chave:** Prevenção, incêndio florestal, georreferenciamento.

### Abstract

*Prevention of forest fires during a pandemic: The union of experience and innovation.* In 2020, in view of the COVID-19 pandemic, these forest fire data were superimposed on a map with the locations in the municipality where there were cases of the disease. Unfortunately in many places the two situations coincided. Work that used to be face-to-face began to be done via the internet: NAPCIF On-line (Advanced Nucleus for the Prevention and Fight against Forest Fires) was born, with the objective of instructing the population in preventing and first combating forest fires. Through the groups formed, the interaction between the partners and the 16<sup>o</sup>GBM facilitated the detection of forest fire outbreaks, reducing their number in the analyzed region and demonstrating the efficiency of the work on several fronts.

**Keywords:** Prevention, forest fire, georeferencing.

## **Introdução**

O Projeto de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais na área do 16º Grupamento de Bombeiro Militar- Teresópolis e de suas Unidades subordinadas estabelece ações e procedimentos a serem adotados pelos agentes envolvidos direta ou indiretamente na prevenção, preparação, mitigação e na resposta às emergências e desastres provocados por estes eventos.

Conforme bibliografia especializada, incêndio florestal pode ser definido como a ocorrência de fogo em qualquer forma vegetativa, cujas causas vão de naturais a criminosas, podendo também estar associadas à forma acidental e, portanto, inesperada pelo proprietário ou responsável pela área atingida.

Anualmente, no período da estiagem, que corresponde aos meses de maio a outubro, o Estado do Rio de Janeiro é acometido por queimadas, acidentais ou não, as quais muitas vezes evoluem para a condição de incêndio florestal. Isso demonstra o quanto as ações preventivas de conscientização e de coerção são importantes para mitigar tal prática que, apesar de crime, aparenta ser uma antiga cultura da população local.

Mais especificamente, em se tratando da área operacional do 16º GBM- Teresópolis, do DBM 1/16- Carmo e do DBM 2/16- Bonsucesso, em 2019 foram detectados pelo INPE 711 focos em toda a região compreendida entre os municípios de Teresópolis, Carmo e Sumidouro.

Com o objetivo de reduzir essa estatística e de realizar o planejamento de ações futuras de prevenção e de preparação, o registro de dados referentes a incêndios florestais, em que o CBMERJ atua no combate, é de suma importância. Para tanto, é preciso conhecer o perfil da área operacional no que tange a características climáticas, tipo de vegetação, cultura da população de realizar queimadas, pontos de captação de água, locais para estabelecimento de aeronave de asa rotativa.

Ademais, a análise e o tratamento de dados estatísticos gera uma economia de recursos humanos e materiais, uma vez que ações preventivas poderão ser direcionadas aos locais com maior incidência de queimadas.

Nesta senda, o 16º GBM elaborou o presente trabalho padronizando e organizando a coleta de informações em todas as fases das ações de Defesa Civil desempenhadas pelo Grupamento e por suas Unidades subordinadas.

Perfil da área de atuação operacional do 16º GBM e destacamentos subordinados:

- Área operacional do 16º GBM, do DBM 1/16 e do DBM 2/16 abrange os municípios de Teresópolis, Carmo, Sumidouro e parte de São José do Vale do Rio Preto.

No que tange ao município de Teresópolis, fração mais expressiva em dimensão territorial e densidade demográfica; ao se verificar os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, observa-se que a área do município totaliza 770 601 km<sup>2</sup>, sendo 11,340 km<sup>2</sup> de zona urbana e 759,261 km<sup>2</sup> restantes de zona rural, de onde escoam a produção da maior parte dos hortigranjeiros consumidos no estado do Rio de Janeiro. Ademais, em seu território, o município abriga 3 Unidades de Conservação, quais sejam: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Parque Estadual dos Três Picos e Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis.

Diante desse panorama, é possível identificar uma extensão territorial expressiva de área verde, susceptível ao desenvolvimento de queimadas e incêndios florestais.

Assim como Teresópolis, os municípios de Carmo e Sumidouro também possuem ampla área rural, com desenvolvimento de atividade agrícola e agropecuária. Portanto, parte-se da análise das características de toda essa região, tornando possível definir as ações desenvolvidas, a fim de minimizar o risco de incêndios florestais e afastar os mais frequentes fatores de sua ativação, reduzindo gastos do dinheiro público e preservando vidas e riquezas.

## **Justificativa**

Como em outros anos, os meses de maio a outubro são meses de grande preocupação para o 16<sup>o</sup> GBM, devido aos focos de fogo acometendo vegetação e ao risco de tornarem-se incêndios florestais.

No ano de 2020, essa preocupação teve um agravante, a COVID-19.

Os incêndios florestais são inimigos do ar puro e fonte de grande fumaça que pode acometer gravemente a saúde respiratória da população, o que seria muitíssimo prejudicial nesta realidade que o Coronavírus impôs a todos.

Diante da pandemia da COVID-19, os dados de incêndios florestais foram sobrepostos num mapa com os locais do município onde havia casos da doença. Infelizmente em muitos locais as duas situações se coincidem.

Desta forma, pensou-se na urgência em realizar o trabalho de conscientização da população para entender a relação prejudicial das queimadas na qualidade do ar, podendo agravar os quadros respiratórios, além do fato já evidenciado de que cada evento gera um custo para os cofres públicos e a redução desses episódios beneficia a saúde, meio ambiente e economia.

## **Objetivo**

O objetivo do presente projeto é evitar e reduzir a ocorrência de incêndios florestais, reduzindo os gastos com o socorro para extinção de incêndios florestais, realizar ações emergenciais de resposta com foco não somente na extinção do incêndio, como atuando de forma coercitiva, quando necessário, levando o indivíduo ao entendimento da importância da preservação, além de promover a participação do cidadão como agente transformador do meio em que vive.

### **Objetivo geral**

Redução do número de eventos de incêndios florestais na área operacional do grupamento e conscientização da população quanto à importância de se evitar incêndios florestais para manter o ar limpo e diminuir os gastos públicos com socorros para o combate ao incêndio florestal.

### **Objetivos específicos**

Os objetivos específicos podem ser subdivididos nos seguintes tópicos:

- Diagnosticar os recursos humanos e materiais do 16º GBM e de seus Destacamentos subordinados;
- Sistematizar as ações de preparação e prevenção de incêndios florestais;
- Contactar os contatos e recursos da rede de parceiros, tais como Ministério Público Estadual, Delegacia de Polícia, INEA, PARNASO, Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Polícia Militar, dentre outros;
- Padronizar procedimentos, rotinas e estratégias de acionamento e combate aos incêndios florestais;
- Estimular a conscientização da população com relação à necessidade de se evitar incêndios florestais;
- Enfatizar junto à população a importância de se valorizar o bem público, a própria natureza, seja ela pertencente a uma unidade de conservação ou não;
- Levar até à população a realidade do valor social do tributo no que diz respeito à preservação do meio ambiente e

- Esclarecer à população quanto aos gastos públicos inerentes ao combate ao incêndio florestal e como o trabalho preventivo pode mudar essa realidade.

## Metas

As metas do projeto realizado foram:

- Instrução dos moradores das áreas detectadas como áreas com reincidência de eventos de incêndios florestais;
- Redução do número de eventos de incêndio florestal na área operacional do 16 GBM e seus destacamentos.

## Descrição das atividades

### Ações de Prevenção e Preparação

Ações ambientais educativas e coercitivas junto à comunidade:

*4.1.1 - NAPCIF ON-LINE (16ºGBM - Teresópolis, DBM 1/16 - Carmo e DBM 2/16 – Bonsucesso)*

Desenvolvido na modalidade EAD e virtual interativa, NAPCIF On-line é uma iniciativa do 16º GBM – Teresópolis e visa unir e capacitar pessoas para que sejam multiplicadores do conhecimento em prevenção, detecção e primeiro combate a incêndios florestais, buscando a conscientização de toda a sociedade, minimizando as possíveis perdas e prejuízos. Seus módulos contendo palestras estão disponibilizados no canal Bravo Teresópolis, no *You Tube*, e foram gravados em parceria com a UNIFESO (Centro Universitário Serra dos Órgãos). Ademais, o projeto conta com a participação, através de *lives*, de colaboradores voluntários e especialistas em diversas áreas voltadas para o assunto

Esse núcleo tem o objetivo de unir e capacitar pessoas para que sejam multiplicadores do conhecimento em prevenção, detecção e primeiro combate ao Incêndio Florestal, buscando a conscientização de toda a sociedade, minimizando as possíveis perdas e os prejuízos, principalmente levando em conta a incolumidade das vidas, dos bens e do nosso meio ambiente.

Essa é uma iniciativa do 16<sup>o</sup> GBM visando mitigar os incêndios florestais em toda área de atuação operacional, sobretudo nesse momento de pandemia do Coronavírus.

A fumaça das queimadas pode afetar drasticamente a qualidade do ar e trazer consequências como aumento da procura por unidades de saúde com uma maior exposição ao vírus, além do agravamento de distúrbios respiratórios colocando em maior risco os que já sofrem dessas doenças.

Assim, o 16<sup>o</sup>GBM promoveu uma formação, realizada em quatro módulos disponibilizados nas nossas redes sociais (Youtube Bravo Teresópolis; Instagram 16gbm\_cbmerj e ao longo de quatro semanas com início dia 02 de julho sendo um módulo por semana, conforme cronograma mencionado a seguir.

Foram abordados temas como definições e conceitos básicos do incêndio florestal, comportamento do fogo, técnicas de combate a incêndio florestal, legislação referente aos incêndios florestais, emergências e primeiros socorros, prevenção, responsabilidades e impacto dos incêndios florestais.

A formação foi realizada através de vídeo-aulas, *lives*, vídeos, links e áudios disponibilizados (TABELA I):

TABELA I - Cronograma das sessões de formação e respetivos módulos abordados.

<b>Datas</b>	<b>Evento</b>	<b>Tema</b>
02/07/2020	Módulo I	Teoria básica aplicada ao Incêndio Florestal
07/07/2020	<i>Live</i> tira dúvidas	Respostas às perguntas referentes ao Módulo I
09/07/2020	Módulo II	Legislação aplicada ao Incêndio Florestal
14/07/2020	<i>Live</i> tira dúvidas	Respostas às perguntas referentes ao Módulo II
16/07/2020	Módulo III	Emergências e primeiros socorros aplicados numa ocorrência de um Incêndio Florestal
21/07/2020	<i>Live</i> tira dúvidas	Respostas às perguntas referentes ao Módulo III
23/07/2020	Módulo IV	Incêndio Florestal: Impactos e responsabilidades
28/07/2020	<i>Live</i> tira dúvidas	Respostas às perguntas referentes ao Módulo IV

As inscrições foram realizadas através de link e do QR *code* disponibilizados nas redes sociais de forma totalmente **GRATUITA**.

Foi criado um grupo com os participantes e os coordenadores a fim de uma melhor interação entre os mesmos. Para isso foi utilizado um número específico de celular.

Posteriormente foi criado um grupo no Telegram que permanece ativo para uma interação continuada entre a população e o 16<sup>o</sup>GBM<sub>1</sub>.

As perguntas e dúvidas durante o NAPCIF On-line puderam ser enviadas para o e-mail [16gbmrespondeif@gmail.com](mailto:16gbmrespondeif@gmail.com) ou feitas através do grupo formado pelos coordenadores.

Ao final dos quatro módulos os inscritos puderam receber a certificação, realizando uma avaliação pelo Google *Forms*. O participante que obteve nota igual ou superior a 60% da avaliação, pôde receber seu certificado de conclusão com aproveitamento. O certificado fora enviado por e-mail aos participantes.

Além disso, cabe ressaltar a parceria com a Sala Verde Unifeso, proporcionando uma integração entre a academia e o Corpo de Bombeiros.

Através dessa integração, alunos de diversos cursos da Universidade poderão interagir com os militares, participando de estágios, promovendo encontros científicos, dentre outras ações.

Uma outra iniciativa do 16<sup>o</sup>GBM que enriqueceu o projeto foi a campanha de incentivo ao plantio de mudas nativas em áreas com necessidades de reflorestamento.

Os militares do 16<sup>o</sup>GBM realizaram o plantio simbólico e foram produzidos vídeos de estímulo à população para que plantem mudas seja em locais desmatados ou em seu próprio quintal.

A divulgação dessa campanha foi feita pelo Instagram Bravo Teresópolis e encaminhada aos participantes do NACPIC On-line pelo Telegram, solicitando que os mesmos realizassem esse plantio e postassem em suas redes sociais, incentivando outras pessoas a fazerem o mesmo (link para acesso: [https://www.instagram.com/p/CEc7PD\\_DkZk/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link](https://www.instagram.com/p/CEc7PD_DkZk/?utm_source=ig_web_copy_link))

### ***Patrulhamento***

Consiste na ronda de viatura efetuada na área de atuação operacional da Unidade, em especial nas regiões com maior incidência de incêndios florestais, com o fito de identificar focos de incêndio, bem como os responsáveis por atear fogo. Os agentes causadores do dano ambiental, se pegos em flagrante deverão ser conduzidos à Delegacia.

O patrulhamento é *ordinário* ou *integrado*.

O patrulhamento ordinário ocorre diariamente e é composto por uma guarnição formada por um oficial e um praça bombeiro-militar, em viatura equipada com material operacional básico para atender a possíveis demandas atinentes ao serviço.

Já o patrulhamento integrado se dá em parceria do CBMERJ com outros órgãos, tais como: INEA, Polícia Militar, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil.

Nesta modalidade, é marcado um Dia “D” de combate aos incêndios florestais com a ação conjunta de todos os órgãos envolvidos.

Essas ações foram desenvolvidas semanalmente e o resultado se mostrou valioso, conforme apresentou o relatório dinâmico produzido e apresentado nos indicadores de acompanhamento.

Levantamento, manutenção e aquisição de materiais para combate a incêndio florestal.

Antes do início do período de estiagem, compreendido entre maio e outubro, é realizada a verificação das condições dos materiais operacionais para combate a Incêndios Florestais, a fim de se identificar a necessidade de manutenção dos equipamentos existentes e de aquisição de novos para robustecer as ações de combate.

Além disso, é necessário que seja sempre mantido um estoque de 40 rações frias, no mínimo, para pronto emprego em ocorrências de maior vulto.

Estas colocações são importantes, pois demonstram o que fica e acontece nos bastidores do combate aos incêndios florestais. E todo o trabalho e movimento realizado nesse sentido gera um gasto.

Evidencia-se desta forma, que, quanto maior o evento e quanto mais eventos de incêndios florestais ocorrerem, maiores serão os gastos.

Encaminhamento de notificações preventivas de incêndios florestais à Delegacia e ao Ministério Público.

Com base na análise de dados estatísticos, é possível identificar os locais de eventos de incêndios florestais recorrentes, bem como aqueles de maior vulto.

A partir de então, a guarnição de patrulhamento comparece à localidade e notifica o responsável pela área queimada, de modo a conscientizá-lo que a prática de tal ato é crime. Essas notificações podem ser encaminhadas à Delegacia local e ao Ministério Público, a fim de se apurar as responsabilidades.

## **Ações de Mitigação**

### ***Planeamento logístico para combate***

A elaboração do Planeamento Logístico para Combate pelo comandante do 16º GBM visa prover recursos e informações, com a maior antecedência possível, para a execução de todas as atividades atinentes aos eventos de incêndio florestal ativos. Para tanto, ao final de cada dia, é elaborado um plano de ação para o dia subsequente, contendo informações tais como: condições meteorológicas, pontos de captação de água próximos aos locais de eventos em andamento, previsão para empenho de pessoal, alimentação, aeronave, viaturas e demais materiais.



## Ações de Resposta

### *Acionamento para combate aos incêndios florestais*

Um sistema de acionamento bem definido, organizado, integrado e amplamente conhecido por todos os envolvidos é fundamental para a otimização dos recursos humanos e materiais, além de evitar ações sobrepostas e desarticuladas.

Para tanto, o CBMERJ instituiu o Plano de Apoio Operacional das Unidades Especializadas em eventos de prevenção e combate a incêndio florestal no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, a Operação *Extinctus* (Nota CHEMG 368/2020, publicada no Boletim SEDEC/CBMERJ, nº 082 DE 13/05/2020 que define as medidas a serem adotadas pelo CBMERJ, para o período de estiagem no Estado do Rio de Janeiro, definindo o “modus operandi” para os militares e UBM envolvidas na supramencionada operação, tendo seu início marcado para o dia 18 de maio de 2020 (segunda-feira) e o seu encerramento previsto (podendo inclusive ser estendido) para o dia 04 de outubro de 2020 (domingo).

## Cronograma

Para a elaboração de um cronograma foram consideradas as ações de Defesa Civil, com base no que preconiza a Constituição Federal e a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.

Segundo o artigo 144, § 5º da Carta Magna:

*“§ 5º Às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil” (Carta Magna, 1988).*

Quanto às ações a serem desenvolvidas (TABELA II) no decorrer deste Plano, a Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil específica o seguinte:

*“Art. 3º A PNPDEC abrange as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil” (PNPDEC, 2012).*

TABELA II - Tipo de ação.

TIPO DE AÇÃO	MESES DO ANO
PREVENÇÃO	MAIO A AGOSTO
PREPARAÇÃO	MAIO A AGOSTO
MITIGAÇÃO	JULHO A OUTUBRO
RESPOSTA	JULHO A OUTUBRO
AVALIAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA	NOVEMBRO

Fonte/Source: NAPCIF, 2020.

Devido à Pandemia do Coronavírus, o projeto teve início em 02/07/2020 e se encerrará no final do período de estiagem de 2020.

### **Indicadores de acompanhamento da execução de resultados e periodicidade**

O acompanhamento das atividades executadas e dos resultados pôde ser analisado por um painel desenvolvido pela Seção de Defesa Civil do 16ºGBM, acessado pelo link: <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/fb289d52-bf2c-4828-bfd2-588da0e398d9/page/4skZB> e através de relatórios do grupamento.

### **Comunicação do projeto**

Com relação ao NAPCIF On-line foram disponibilizados quatro módulos de aulas gravadas no estúdio da parceira UNIFESO (Centro Universitário Serra dos Órgãos). As aulas foram ministradas por militares do 16ºGBM especialistas nos assuntos que abordaram juntamente com quatro lives tira-dúvidas, uma sobre cada módulo, lives com especialistas em assuntos apresentados e com os parceiros do projeto.

Todo o conteúdo apresentado nos módulos foi disponibilizado para os participantes em formato PDF.

O projeto está sendo disponibilizado pelo Youtube Bravo Teresópolis e pelo Instagram Bravo Teresópolis.

Além disso, o projeto foi amplamente divulgado em reportagens nas mídias televisivas: TV Diário, Inter TV, G1; mídias impressas: Diário de Teresópolis; mídias sociais da imprensa: Net Diário, Inter TV, G1; redes sociais de participantes e parceiros do projeto: Unifeso, Green Bug; além de vídeos dos próprios alunos nas redes sociais.

## Parcerias e recursos

O projeto conta com a parceria de algumas instituições que contribuem dentro das suas esferas de atuação: Ministério Público Estadual, Delegacia de Polícia, INEA, ICMBio, PARNASO, Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Teresópolis, Polícia Militar, UPAM, REDEC Norte Noroeste, Federação e Associações de Moradores de Teresópolis, Sindicato Rural, Green Bug e BEA do Mato Grosso, Unifeso.

Para o projeto foram utilizados os recursos de pessoal e materiais do 16<sup>o</sup>GBM e seus destacamentos.

Os parceiros do projeto utilizaram também seus recursos próprios.

Uma empresa privada, a Green Bug se dispôs a providenciar uma plataforma de predição de incêndios florestais. A mesma encontra-se em construção.

## Conclusão

O projeto 2020 foi o primeiro desse modelo a ser realizado em toda a região. Com os resultados parciais que já podem ser vistos através da redução do número de incêndios florestais em relação ao ano de 2019, estima-se que o resultado final será ainda mais incentivador, uma vez que a parte formativa do projeto tem seus resultados evidenciados a médio e longo prazos e os patrulhamentos permanecem ocorrendo enquanto durar o período de estiagem.

Preende-se que o projeto seja repetido e aprimorado ainda mais para os próximos anos, podendo contar com a incorporação do apoio de outras instituições enriquecendo ainda mais o trabalho de prevenção aos incêndios florestais na área operacional do 16<sup>o</sup>GBM e até podendo ser expandido para outros locais interessados.

## Bibliografia

- Ferreira, M. A. C., Barroso, P. A. S., Alves, L. J. S., Cante, V. B., Daltro, O. F. (2020). *Prevenção, Controle e Combate a Incêndios Florestais em Mato Grosso*. (1.ed.). Curitiba: Appris.
- Brasil,[Constituição de 1988]. (1990).*Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988*. (4.ed.). São Paulo: Saraiva.
- Fonseca, E. M. B., Ribeiro, G. A. (2003). *Manual de prevenção e controle de incêndios florestais*. Belo Horizonte: CEMIG.
- Lorenzon, A. S., Brianezi, D., Valderato, E. B., Martins, M. C. (2018). *Incêndio Florestal: princípios, manejo e impactos*. Viçosa: Ed. UFV. URL: <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/> (acesso em: 30/07/2020).