

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALEXANDRE MANÇANO CAVALCA

ANÁLISE CURRICULAR DO CURSO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS  
FLORESTAIS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ.

CURITIBA

2021

ALEXANDRE MANÇANO CAVALCA

ANÁLISE CURRICULAR DO CURSO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS  
FLORESTAIS DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ.

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.

Orientador: Prof. Me. Daniel Lorenzetto

CURITIBA

2021



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 ALEXANDRE MANÇANO CAVALCA intitulada: *Análise curricular do curso de prevenção contra incêndios florestais do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná*, 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, 10 de Março de 2021.

DANIEL LORENZETTO  
Presidente da Banca Examinadora

ANDRESSA TRES  
Avaliador Interno

TATIANA CRISTINA GUIMARÃES KAMINSKI

Avaliador Externo (UFPR / DEPARTAMENTO CIÊNCIAS FLORESTAIS)

## RESUMO

Os trabalhos de prevenção e combate aos incêndios florestais são complexos e perigosos, exigindo dos profissionais que atuam na área um elevado grau de preparação. Para isso, os cursos de especialização devem propiciar conteúdos programáticos que forneçam aos alunos uma capacitação completa, não podendo haver, portanto, grades curriculares desatualizadas, que não contemplem a ampla gama de conhecimentos necessários no combate moderno. O objetivo deste trabalho foi verificar se a grade curricular do Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná (CPCIF/Paraná) está de acordo com as modernas doutrinas da área florestal, sugerindo atualizações. Para isso, foi realizado um estudo comparativo entre as grades curriculares de diversos cursos de especialização nacionais, aliado a um estudo da literatura que trata sobre o tema, além da realização de questionário estruturado com bombeiros militares brasileiros, coletando dados qualitativos e quantitativos a respeito das percepções dos combatentes nas ações prevenção e combate aos incêndios florestais. Os resultados encontrados na pesquisa, permitiram concluir que há conhecimentos e habilidades importantes para atuação do combatente florestal, que não são trabalhados no CPCIF/Paraná, gerando, portanto, a necessidade de atualização da grade curricular do curso paranaense. Para tanto, este trabalho apresenta uma sugestão de nova grade curricular, já contemplando as atualizações necessárias.

**Palavras-chave:** Cursos de especialização. Grade curricular. Corpo de Bombeiros. Combatente florestal. Incêndios florestais.

## ABSTRACT

The work to prevent and combat wildland fires is complex and dangerous, requiring a high degree of preparation from professionals working in the area. For this, specialization courses must provide programmatic content that provides students with complete training, therefore, there can be no outdated curricular grades, which do not include the wide range of knowledge needed in modern combat. The objective of this work was to verify if the curriculum of the Course on Prevention Against Wildland Fires, of the Fire Department of the Military Police of Paraná (CPCIF / Paraná) is in accordance with the modern doctrines of the forest area, suggesting updates. For this, a comparative study was carried out between the curricular grids of several national specialization courses, combined with a study of the literature that deals with the theme, in addition to the realization of a structured questionnaire with Brazilian military firefighters, collecting qualitative and quantitative data regarding the perceptions of combatants in actions to prevent and combat wildland fires. The results found in the research, allowed to conclude that there is important knowledge and skills for the performance of the wildland fighter, who are not worked in CPCIF / Paraná, generating, therefore, the need to update the curriculum of the course in Paraná. To this end, this work presents a suggestion for a new curriculum, already contemplating the necessary updates.

**Keywords:** Specialization courses. Curriculum grid. Fire Department. Wildland firefighter. Wildland fire.

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – PERCEPÇÃO DE FALTA DE CONHECIMENTO/HABILIDADE NA ATIVIDADE FLORESTAL.....	28
GRÁFICO 2 – DISCIPLINAS QUE DEVEM ESTAR PRESENTES NA FORMAÇÃO DO COMBATENTE FLORESTAL.....	29

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CONTEÚDOS MINISTRADOS NA FORMAÇÃO DO COMBATENTE FLORESTAL ESPANHOL.....	19
QUADRO 2 - MATRIZ CURRICULAR DO CPCIF/PARANÁ.....	23
QUADRO 3 – PRESENÇA DE DISCIPLINAS NA GRADE CURRICULAR DO CPCIF-CB/PMPR.....	25
QUADRO 4 – DISCIPLINAS SUGERIDAS PELOS BOMBEIROS MILITARES E PRESENÇA NA GRADE CURRICULAR DO CPCIF/PARANÁ (ORDEM DECRESCENTE DE NÚMERO DE RESPOSTAS).....	31
QUADRO 5 – SUGESTÃO DE ATUALIZAÇÃO DA GRADE CURRICULAR DO CPCIF/PR.....	33

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – FREQUÊNCIA DE PRESENÇA DE DISCIPLINAS NAS GRADES CURRICULARES DOS CURSOS PESQUISADOS.....	24
TABELA 2 – CARGA HORÁRIA TOTAL DEDICADA AOS CPCIFs, FORNECIDAS PELOS CORPOS DE BOMBEIROS MILITARES DO BRASIL.....	26

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

- BRIF - Brigada de reforço contra incêndios florestais
- CPCIF - Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais
- CBM - Corpo de Bombeiros Militar
- H/A - Hora/aula
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- NFPA - National Fire Protection Association
- RPA - Remotely Piloted Aircraft - Drone
- VANTs - Veículos Aéreos Não Tripulados

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
3.1 INCÊNDIO FLORESTAL.....	13
3.2 CURSO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS FLORESTAIS NO PARANÁ E CARACTERÍSTICAS DA CAPACITAÇÃO DOS BOMBEIROS FLORESTAIS.....	15
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>21</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	21
4.2 OBTENÇÃO E ANÁLISE DE DADOS.....	21
<b>5 RESULTADO E DISCUSSÃO</b> .....	<b>23</b>
5.1 COMPARATIVO ENTRE AS GRADES CURRICULARES DOS CURSOS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS NO BRASIL.....	23
5.2 PERCEPÇÕES DOS BOMBEIROS MILITARES COM RELAÇÃO ÀS GRADES CURRICULARES DOS CURSOS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	27
5.3 PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DA GRADE CURRICULAR DO CPCIF/ PARANÁ.....	32
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>37</b>
<b>APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS BOMBEIROS MILITARES</b> .....	<b>39</b>
<b>APÊNDICE 2 – QUADRO COMPARATIVO ENTRE AS DISCIPLINAS PRESENTES NOS CPCIF<sup>S</sup>-BRASIL</b> .....	<b>42</b>
<b>ANEXO 1 – GRADES CURRICULARES DOS CPCIF<sup>S</sup> DO BRASIL</b> .....	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os incêndios florestais são desastres naturais que trazem os mais diversos prejuízos ao meio ambiente e, conseqüentemente, à sociedade. Afetando os vários tipos de formações vegetais, sejam elas plantadas ou naturais, os incêndios florestais trazem os mais variados danos, sejam eles materiais, ambientais ou humanos (SAUSEN e LACRUZ, org., 2015), como por exemplo: a destruição de florestas, áreas agrícolas, maquinários e edificações, redução da biodiversidade (fauna e flora), facilitação de processos erosivos, aumento da poluição do ar, perda de vidas, doenças respiratórias, traumatismos causados pelo fogo, pessoas desabrigadas e desalojadas.

No Paraná, no ano de 1963, ocorreu um grande incêndio florestal, o qual ocasionou muitas perdas humanas, ambientais e econômicas, e após esse episódio, as preocupações relacionadas à prevenção e combate a incêndios florestais começaram a ser discutidas pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná, culminando na criação do Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais, o qual é realizado por esta instituição até os dias atuais (BARROS, 2010).

Assim, considerando a complexidade dos incêndios florestais e suas danosas conseqüências, faz-se necessário uma formação especializada de qualidade aos homens e mulheres que atuarão no combate aos incêndios florestais, conforme afirma Soares, Batista e Tetto (2017): “Essas pessoas, por ocasião da formação das equipes, devem receber treinamento especial em técnicas de combate e uso de equipamentos.” Lowe e Pricher (2020) demonstram, também, a ampla gama de habilidades necessárias aos combatentes florestais:

Os primeiros bombeiros simplesmente precisavam de força muscular e resistência suficiente para passar baldes ou operar uma bomba manual. Hoje, os bombeiros exigem treinamento formalizado, atenção à segurança e bom senso. Os bombeiros florestais são versáteis e geralmente treinados em temas transversais, assim como seus colegas de combate a incêndios estruturais. Esses treinamentos transversais podem incluir treinamento em áreas como medicina, aviação, equipamentos pesados, liderança e gestão. (...) Em algumas instâncias, os bombeiros também podem ser treinados e qualificados em logística, planejamento e outras funções de liderança na hierarquia do sistema de comando de incidentes (ICS).<sup>1</sup> (tradução nossa)

---

1. *The first fire fighters simply needed sufficient muscular strength and endurance to pas buckets or operate a hand pump. Today, fire fighters requires fomalized training, attention to safety, and good judgment. Wildland fire fighters are versatile an usually cross-trained just as their structural-fire counterparts are. These cross-trainings can include training in areas such as medical, aviation, heavy equipment. leadership, and managemente. (...) Insome instances, fire fighters can also be trained and qualified in logistcs, planning, and other leadership roles in the incident command system (ICS) hierarchy.*

Neste contexto, o curso de prevenção e combate a incêndios florestais do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná, deve fornecer capacitação adequada aos desafios profissionais característicos da área florestal, transmitindo aos discentes as doutrinas mais modernas empregadas no combate aos incêndios florestais. Com isso, o presente trabalho visa identificar as principais doutrinas empregadas no âmbito nacional e internacional, comparando com a realidade do curso paranaense e verificando a necessidade de atualizações e melhorias no mesmo. Através da realização de estudos comparativos e realização de questionários aos bombeiros militares brasileiros atuantes na área florestal, buscou-se apresentar proposta de inserção de disciplinas na grade curricular do curso, fundamentada nos resultados verificados na pesquisa.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Verificar se a grade curricular do Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná (categoria Oficiais e Sargentos) está de acordo com as doutrinas mais modernas na área florestal e sugerir atualizações necessárias.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Comparar as grades curriculares dos cursos relacionados a combate a incêndios florestais dos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil, com a atual grade curricular do referido curso no Corpo de Bombeiros do Paraná.

Verificar qual a percepção dos bombeiros militares do Brasil, que atuam na área florestal, com relação a grade curricular dos cursos de prevenção e combate a incêndios florestais.

Apresentar proposta de atualização da grade curricular do curso de prevenção e combate a incêndios florestais da polícia militar do paraná (categoria oficiais e sargentos)

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 INCÊNDIO FLORESTAL

O incêndio florestal é considerado um desastre natural climatológico, caracterizado pela propagação de fogo sem controle em qualquer tipo de vegetação, situada ou não em áreas legalmente protegidas, conforme a Codificação Brasileira de Desastres, (BRASIL, 2012)

Segundo Soares, Batista e Nunes (2008, p. 4), o incêndio florestal pode ser definido como a combustão não controlada que se propaga livremente consumindo os combustíveis naturais de uma floresta, tais como: o “litter”, gramíneas, folhas, tocos e galhos mortos e até mesmo a vegetação viva, dependendo da intensidade. Soares, Batista e Nunes, (2008, p. 4) ainda afirma que:

A principal característica de um incêndio florestal é não estar confinado e se propagar livremente. É um fogo que queima livremente, respondendo às variações do ambiente. Devido às chances de combinações dos combustíveis naturais, clima e topografia, esse fogo pode permanecer somente como pequeno ponto de combustão lenta ou pode rapidamente se desenvolver num fogo de grandes proporções. Nos dois casos está respondendo livremente ao ambiente local.

Apesar de não ser ideal a utilização do termo “incêndio florestal”, o mesmo é muitas vezes generalizado para definir incêndios em outros tipos de vegetação, como campos, pradarias, cerrado, capoeiras, áreas de cultivos agrícolas. No entanto todo incêndio em vegetação pode ser definido como “incêndio florestal”, visto que sua classificação não se baseia na estrutura vegetal do bioma, mas no grau de envolvimento de cada extrato do combustível vegetal, desde o solo mineral até o topo das árvores.

Como um tipo de desastre natural, o incêndio florestal apresenta como consequência à criação de danos materiais, ambientais e pessoais. Em virtude de o fogo ser um fenômeno natural com uma vasta capacidade de transformação do meio e um forte agente transformador da paisagem, pode modificar o ambiente natural causando mudanças na comunidade da fauna e da flora Soares, Batista e Nunes (2009, p. 157), assim como alterações do meio como solo e o ar atmosférico. Segundo Soares, Batista e Nunes (2009, p. 1) o fogo é um dos agentes principais de causadores de danos às florestas, e Soares e Batista (2007, p. 91) ainda afirma que

“O calor liberado pelo fogo é o responsável primário pelos efeitos imediatos sobre as plantas, animais e solo”.

CASTRO (2003, p. 74) apresenta os principais efeitos dos incêndios florestais nos ecossistemas, classificando-os como geradores de danos materiais e danos ambientais:

Os incêndios florestais causam danos materiais ao:

- destruir as árvores em fase de crescimento ou em fase de utilização comercial, reduzindo a produção de madeira, celulose, essências florestais e outros insumos;
- reduzir a fertilidade do solo, como consequência da destruição da matéria orgânica reciclável, obrigando a um maior consumo de fertilizantes;
- reduzir a resistência das árvores ao ataque de pragas, obrigando a um maior consumo de praguicidas.

Os incêndios florestais causam danos ambientais:

- reduzindo a biodiversidade;
- alterando drasticamente os biótipos, reduzindo as possibilidades de desenvolvimento equilibrado da fauna silvestre;
- facilitando os processos erosivos; - reduzindo a proteção dos olhos d'água e nascentes.

Os desastres florestais são causa de:

- perdas humanas e traumatismos provocados pelo fogo ou por confusões;
- desabrigados e desalmados;
- redução das oportunidades de trabalho relacionadas com o manejo florestal.

Contudo, nem sempre essas modificações causadas pelo fogo são prejudiciais às florestas, existem ecossistemas no planeta que se beneficiam dele, que são os chamados ecossistemas dependentes do fogo, conforme explica Soares, Viana e Nunes (2009, p. 226) “o fogo é essencial e as espécies evoluíram adaptações para responder positivamente ao fogo. A ausência do fogo nestes ecossistemas pode gerar perdas de espécies, habitats e identidade de paisagem.” Há também, os ecossistemas que são sensíveis ao fogo, que, por outro lado, são prejudicados pela ação do fogo.

Além disso, atualmente, a paisagem tem-se modificado pela ação antrópica, deixando mesmo os ecossistemas dependentes do fogo mais vulneráveis à ação do fogo. Conforme afirma Cardoso e Vasconcellos (2015, p.28), dependendo da intensidade e frequência de ocorrência, o fogo pode provocar desde leves alterações na composição florística e estrutura dos ecossistemas até a sua total destruição.

De acordo com Soares, Batista e Nunes (2009, p. 134) os efeitos do fogo sobre a fauna são comumente divididos em:

- Efeitos Diretos ou imediatos – relacionado a atitude dos animais frente ao fogo, mortalidade, lesões, intoxicações por fumaça e deslocamentos.
- Efeitos Indiretos ou de longo prazo - são determinados pela mudança do habitat, que influenciam a alimentação, o deslocamento, a reprodução e a disponibilidade de abrigo.

Os incêndios em áreas de vegetação nativa afetam a fauna silvestre de maneira geral, tendo consequências positivas para determinadas espécies e negativas para outras espécies que geralmente possuem maiores exigências ecológicas. (SOARES, BATISTA e NUNES, 2009).

Assim o fogo certamente modifica bastante os ambientes para as espécies de maneira geral, podendo comprometer espécies com menos plasticidade ecológica. Em longo prazo, os efeitos destas queimadas talvez não apresentem significativa alteração na fauna silvestre de uma região, porém os efeitos imediatos, dependendo da amplitude do incêndio podem levar algumas espécies à extinção local. (SOARES, BATISTA e NUNES, 2011)

Em 1963 ocorreu o maior Incêndio Florestal do Estado do Paraná, e foi nominado “Paraná em Flagelo”, o qual trouxe prejuízos em grandes proporções tanto em âmbito humano, ambiental, social e econômico (BARROS, 2010):

- 2.000.000 ha destruídos (plantações, florestas e campos);
- 73 mortes;
- 4.000 residências queimadas;
- 5.700 famílias desabrigadas;
- Durou cerca de 20 dias (início em 6 agosto de 1963);
- Atingiu praticamente 30 % do Estado, 128 municípios.

### 3.2 CURSO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS FLORESTAIS NO PARANÁ E CARACTERÍSTICAS DA CAPACITAÇÃO DOS BOMBEIROS FLORESTAIS

Após o grande incêndio florestal de 1963, o Corpo de Bombeiros do Paraná começou a realizar estudos para viabilização e a implantação de um Curso que contemplasse a preparação de Combatentes Florestais. Assim, em 1967 o Corpo de Bombeiros do Paraná formava a primeira turma no Curso de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais no Brasil. A referência teórica do curso foi baseada nos manuais do United States Forest Service, que traduzidos deram origem a 1ª Edição do Manual do Curso de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais.

Atualmente o Corpo de Bombeiros do Paraná já formou na atividade de prevenção e combate a incêndios florestais mais de 1000 combatentes e prevencionistas oriundos de vários Estados do Brasil, contribuindo desta forma, para a manutenção de nossas matas, florestas e na preservação do meio ambiente. (BARROS, 2010)

No ano 2000, através do Decreto Estadual nº 2408 - Paraná, foi aprovado o Curso de Especialização para a Polícia Militar do Paraná:

APROVADA A REALIZAÇÃO DOS SEGUINTE CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO, PARA OS INTEGRANTES DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ - PMPR.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ, usando das atribuições que lhe confere o art. 43, § 4º, da Lei nº 1.943, de 23 de junho de 1954,

DECRETA:

Art. 1º O artigo 1º do Decreto nº 7.532, de 13 de novembro de 1967, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 1º - Fica aprovada a realização dos seguintes Cursos de Especialização, para os integrantes da Polícia Militar do Paraná:  
(...)

**5 - Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais."**  
(Grifo meu) (PARANÁ, 2000)

O desempenho adequado dos bombeiros durante as ações de combate a incêndios florestais, devido ao alto grau de perigo da atividade, está relacionado a uma série de requisitos, que dependem de uma correta seleção, através de avaliações das condições físicas, de saúde e psicológicas, de preparação física constante e capacitação para todos os participantes da estrutura de combate. O treinamento é fundamental para que os combatentes possam desenvolver as atividades com segurança e eficiência (LORENZON, et al. 2018). Diversas doutrinas internacionais também têm demonstrado a importância de uma correta preparação técnica e rigoroso treinamento, para a segurança dos combatentes e eficácia na aplicação das técnicas de combate.

Vélez (2009) enfatiza que a extinção dos incêndios florestais exige conhecimentos técnicos e ferramentas de trabalho em equipe que, em tempos passados, teriam parecidos excessivos, porém, atualmente, demonstram-se essenciais. Os trabalhadores florestais atuam em más condições e, muitas vezes, sem entender a utilidade do trabalho que está sendo executado ou sem a devida proteção, criando no combatente um sentimento de insegurança, a qual afeta o

desempenho e a segurança, por isso, o trabalho de extinção dos incêndios florestais deve ser reconhecido como uma profissão especializada, com objetivo de contribuir para a predisposição do trabalhador a abandonar a tradicional indiferença a que têm sido submetidos às medidas de segurança e aos métodos de trabalho em equipe:

A extinção de incêndios florestais, como obra de risco que é, exige que a formação, devidamente regulamentada, tenha instruções que a complementam adequadamente. Um trabalhador especializado obtém rendimentos até 40% maiores que os de outro sem treinamento. Por outro lado, somente por meio do ensino e da instrução é possível inculcar o respeito às normas de segurança, necessárias para trabalhos perigosos. (VÉLEZ, 2009, p. 728, tradução nossa)<sup>2</sup>

Os autores norte-americanos Lowe e Pricher (2020), enfatizam a necessidade dos cursos especializados. Segundo estes estudiosos para formação de bombeiros florestais o treinamento dura um tempo considerável, e muito desse tempo é gasto no ensino dos fundamentos. Estes fundamentos incluem (LOWE e PRICHER, 2020):

- Compreensão completa de combustível;
- Topografia;
- Clima;
- Fatores humanos, ferramentas e equipamentos;
- Terminologia e segurança.
- Armação de barracas em florestas.
- Dieta, nutrição;
- Aptidão física;
- Primeiros socorros e ressuscitação cardiopulmonar (RCP).

Com relação à disciplina de armação de barracas em florestas, os referidos autores justificam que em caso de operação de incêndio florestal, que se prolongue em meio ao ambiente florestal, os combatentes estarão preparados para o cumprimento da missão, durante semanas ou até meses.

Algumas equipes de combatentes florestais, contém um técnico de emergência médica treinado (EMT), porém em virtude de grande parte dos incêndios

---

2. *La extinción de los incendios forestales, como trabajo de riesgo que es, requiere que la formación, debidamente regulada, cuente con instrucciones que la complementen adecuadamente. Un trabajador especializado obtiene unos rendimientos hasta un 40% superiores a los de otro que carezca de formación. Por otra parte, sólo a través de la enseñanza y la instrucción es posible inculcar el respeto a las normas de seguridad, de necesario cumplimiento en los trabajos peligrosos.*

ocorrerem longe da civilização torna-se importante o ensino de primeiros socorros e RCP aos integrantes das equipes.

“Algumas equipes têm um técnico de emergência médica treinado (EMT) como parte da tripulação. No entanto, como a maior parte do combate a incêndios florestais é realizada longe da civilização, é vital que todos os bombeiros entendam os princípios básicos dos primeiros socorros no caso de precisarem estabilizar alguém antes que o pessoal treinado possa chegar. Em incidentes maiores, muito tempo é gasto com foco na segurança e na evacuação dos bombeiros, caso eles se machuquem. Isso é conhecido como suporte de módulo de liberação rápida (REMS) ou equipes de intervenção rápida (RITs). Esse foco em REMS e RITs criou novos cargos dentro do ICS.” (LOWE e PRICHER, 2020, p. 10, tradução nossa)<sup>3</sup>

Outras características do combatente florestal estão ligadas a rusticidade e ao respeito à hierarquia e disciplina, fatores intrínsecos das atividades militares, conforme afirmam os autores americanos Lowe e Pricher (2020, p. 09) e os autores brasileiros Soares, Batista e Tetto (2012, p. 202), ambos comparando as operações de combate ao fogo florestal, com as operações militares:

O trabalho que você fará é trabalhoso e as horas serão longas e às vezes parecerão ingratas. Você sem dúvida ficará sujo e não estará com um uniforme limpo e fresco o tempo todo. Em alguns casos, você pode ficar preso na floresta, isolado da civilização por vários dias. Independentemente disso, como um bombeiro florestal, você sempre será um profissional. De certa forma, essa profissão se assemelha ao profissional silencioso da comunidade de operações especiais militares em que, na maioria das vezes, não há câmeras de TV ou multidão presente. (LOWE e PRICHER, 2020, p. 09, tradução nossa)<sup>4</sup>

O combate a um incêndio se assemelha bastante a uma operação militar, onde a hierarquia e a disciplina são fundamentais para o sucesso da ação. Isto significa a existência de um comando único, exercido pelo responsável pelo setor de prevenção e combate. (SOARES, BATISTA e TETTO, 2017, p.202)

A doutrina norte-americana, descrita na normativa da National Fire Protection Association (NFPA) nº 1051/2020, preconiza como de cunho obrigatório à formação do combatente florestal, o desenvolvimento de habilidades ligadas à

<sup>3</sup>. *Some crews have a trained emergency medical technician (EMT) as part of the crew. However, because most wildland firefighting is performed away from civilization, it is vital for all fire fighters to understand the basics of first aid in the event that they may need to stabilize someone before trained personnel can arrive. On larger incidents, much time is spent focusing on the safety and evacuation of fire fighters in the event that they get hurt. This is known as rapid extrication module support (REMS) or rapid intervention teams (RITs). This focus on REMS and RITs has created new positions within the ICS.*

<sup>4</sup>. *The work you will do is laborious, and the hours will be long and will sometimes feel thankless. You will undoubtedly get dirty, and you will not be in a clean, crisp uniform all of the time. In some instances, you may be stuck in the woods, cut off from civilization for several days. Regardless, as a wildland fire fighter, you will always be a professional. In a way, this profession is similar to the quiet professional of the military special operations community in that, most of the time, there are no TV cameras or crowd present.*

manutenção e uso de ferramentas/equipamentos e técnicas/táticas de combate a incêndios florestais, conforme se pode demonstrar:

NFPA 1051, Padrão para qualificações profissionais de pessoal de combate a incêndios florestais, edição de 2020

#### Capítulo 4 - Bombeiro Florestal I

(...)

##### 4.1.1 Pré-requisitos de conhecimento geral.

(...)

Técnicas de supressão de fogo  
Táticas básicas de fogo florestal

(...)

##### 4.3 Preparação

(...)

4.3.3 Manter as ferramentas e equipamentos manuais de supressão atribuídos, as ferramentas e equipamentos fornecidos e as especificações de manutenção, de modo que os equipamentos atribuídos sejam mantidos e possam ser reparados e o defeito seja reconhecido e relatado ao supervisor.

##### 4.3.3 (A) Requisitos de Conhecimento

Inspeção de ferramentas e equipamentos de supressão atribuídos  
Técnicas de manutenção necessárias (NFPA, 2020, p. 10, grifos do autor, tradução nossa)<sup>5</sup>

Somando-se a isso, considerando a diversidade de cenários possíveis de serem encontrados nos incêndios florestais, o autor espanhol Enrique Martínez Ruiz prevê, ainda, outra gama de habilidades que devem ser desenvolvidas ou aprimoradas no combatente florestal, as quais necessitam ser trabalhadas nos cursos de formação e especialização da área:

#### QUADRO 01 - CONTEÚDOS MINISTRADOS NA FORMAÇÃO DO COMBATENTE FLORESTAL ESPANHOL.

Segue abaixo o Modelo BRIF (Brigada de reforço contra incêndios florestais), sintetizando os Cursos Teóricos e Práticos na formação de especialistas preparados para o combate a grandes e perigosos incêndios florestais:	
Curso de Formação Teórica para Especialistas. Modelo BRIF	Compreenderá os seguintes módulos:  -Segurança e EPIs. -Física e comportamento do fogo. -Ações básicas e métodos de ataque. -Ferramentas manuais e mecânicas. -Linhas de defesa.

<sup>5</sup> NFPA 1051, Standard for wildland firefighting personnel professional qualifications, 2020 edition Chapter 4 - Wildland fire fighter I (...) 4.1.1 General Prerequisite Knowledge. (...) Fire Suppression techniques, Basic wildland fire tactics (...) 4.3 Preparedness (...) 4.3.3 Maintain assigned suppression hand tools and equipment, given tools and equipment and AHJ maintenance specifications, so that assigned equipment is maintained and serviceable and defects are recognized and reported to the supervisor. 4.3.3 (A) Requisite Knowledge. Inspection of tools and assigned suppression equipment required maintenance techniques.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Uso da água e gerenciamento de caminhões de bombeiros.</li> <li>-Gestão de incêndio.</li> <li>-Fase de liquidação.</li> </ul>
<p>Curso de formação prática para especialistas. Modelo BRIF</p>	<p>Normalmente este curso tem duração de 15 dias e é ministrado na pré-campanha e / ou na primeira quinzena da campanha, é baseado em:</p> <p>1-Preparação física.</p> <p>2-Treinamento de combatentes em trabalhos de extinção, constituído por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Construção de linhas de defesa, para ensinar e treinar no manejo das ferramentas que a constroem.</li> <li>- Exercícios e práticas com motosserra e roçadeira.</li> <li>- Exercícios e práticas com queimadores “pinga-fogo”, abafadores e mochilas costais.</li> <li>- Exercícios e práticas com linhas de mangueiras de acordo com o alívio e pressão de bombeamento.</li> </ul>
<p>Formação de técnicos, chefes de extinção de grandes e perigosos incêndios florestais. Modelo BRIF.</p>	<p>O curso de formação de técnicos do BRIF terá duração mínima de uma semana e contemplará os seguintes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Apresentação, organização, administração e logística.</li> <li>-Revisão de protocolos de tomada de decisão: reconhecimento, avaliação e plano de ataque. Comportamento extremo</li> <li>-Regulamentos de segurança, situações de risco.</li> <li>-Segurança em extinção. Casos práticos.</li> <li>-Coordenação. Partes e estatísticas.</li> <li>-Caso prático de incêndio com ataque ampliado.</li> <li>-Primeiros socorros.</li> <li>-Preparação física.</li> <li>-Preparação física. Teste de orientação, manuseio e uso de GPS com agenda eletrônica (realizado em campo).</li> <li>-Uso e gerenciamento de assistente digital pessoal (personal digital assistant-PDA) e Sistema de Posicionamento Global (Global Positioning System-GPS).</li> <li>-Hidráulica avançada em caminhões de bombeiros florestais.</li> <li>-Formação de formadores.</li> <li>-Transferência e interpretação dos dados coletados em campo com Radar de Penetração no Solo (Ground Penetrating Radar - GPR) e agenda.</li> </ul>

FONTE: adaptado de RUIZ, 2010, p. 53 e seg., tradução do autor.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada com foco na grade curricular do Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais, do Corpo de Bombeiros, da Polícia Militar do Paraná, e nas grades curriculares dos cursos de especialização da área nos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil (Estados: Amapá, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro e Santa Catarina) e IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), os CBMs dos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraíba, Rondônia e Alagoas, não possuem CPCIF em suas corporações. Não foi possível a obtenção de dados dos CBMs dos estados do Acre, Amazonas, Pará, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Roraima, Sergipe e Tocantins, devido a dificuldades na realização de contatos e falta de resposta por parte das corporações.

Aliado a isso, a pesquisa foi realizada com Bombeiros Militares da ativa que atuam na área de prevenção e combate a incêndios florestais nos Corpo de Bombeiros Militares do Brasil, dos seguintes estados: Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, Tocantins, Amapá, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará e Paraíba.

### 4.2 OBTENÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

O método empregado foi o comparativo, o qual consiste em investigar coisas ou fatos e explicá-los segundo suas semelhanças e suas diferenças. Permite a análise de dados concretos e a dedução de semelhanças e divergências de elementos constantes, abstratos e gerais, propiciando investigações de caráter indireto. (FACHIN, 2001)

Assim, foi realizado um estudo comparando as grades curriculares, entre os cursos relacionados a Incêndios Florestais nos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil e, também, nos cursos relacionados do IBAMA, aliado a um estudo da literatura que trata sobre o tema. Após isso foi feito, através de questionário estruturado, uma pesquisa com militares dos Corpos de Bombeiros Militares do

Brasil (oficiais e praças), que atuam na área de prevenção e combate a incêndios florestais, para verificar se as grades curriculares dos cursos contemplam os conhecimentos necessários para as práticas de Combate a Incêndios Florestais e se há necessidade de alteração nas disciplinas ministradas, conforme a percepção dos militares questionados. O questionário foi aplicado no mês de novembro de 2020, sendo do tipo qualitativo e quantitativo, composto de 05 perguntas fechadas e 03 abertas. Com objetivo de atingir o maior número de respostas possíveis, foi enviado link do formulário, através do aplicativo “WhatsApp”, para os telefones celulares dos bombeiros militares e em grupos institucionais da área florestal. Ao todo foram respondidos 103 (cento e três) questionários, sendo alcançado um erro amostral de 8.12% e nível de confiança de 90 % (COMENTTO, 2020). O questionário aplicado aos bombeiros militares, pode ser visualizado na íntegra no APÊNDICE 1.

## 5 RESULTADO E DISCUSSÃO

### 5.1 COMPARATIVO ENTRE AS GRADES CURRICULARES DOS CURSOS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS NO BRASIL

O Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná tem como grade curricular atual, uma carga horária de 260 horas/aula, trazendo conteúdos relacionados a prevenção e combate a incêndios florestais, envolvendo disciplinas com o intuito de preparar o combatente florestal para as operações de incêndio. Assim para demonstração segue a matriz Curricular do Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais Categoria Oficiais:

QUADRO 02 - MATRIZ CURRICULAR DO CPCIF/PARANÁ

ÁREA DE ENSINO	Nº DE ORDEM	DISCIPLINA	CH
FUNDAMENTAL	01	Teoria Básica Florestal	15
	02	Materiais de Combate a Incêndios Florestais	15
	03	Prevenção Contra Incêndios Florestais	15
	04	Sistema de Comando e Controle	15
SUBTOTAL			60
PROFISSIONAL	05	Organização Pessoal	05
	06	Técnica de Combate a Incêndios Florestais	45
	07	Tática de Combate a Incêndios Florestais	40
	08	Organização de Defesa Civil para ações de Combate à Incêndios Florestais	15
	09	Educação Física Militar	20
	10	Noções de Orientação e Navegação Terrestre	15
	11	Noções de Primeiros Socorros	15
	12	Noções de Uso de Aeronave	10
	13	Clima de Riscos de Incêndios Florestais	15
	14	Noções de Perícia em Incêndios Florestais	15
SUBTOTAL			195
COMPLEMENTAR	15	Atividades Sociais Comunitárias	5
TOTAL			260

FONTE: PARANÁ (2018)

Com intuito de verificar a qualidade da grade curricular do Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais do Corpo de Bombeiros paranaense, frente ao atual cenário nacional de cursos na área, realizou-se um estudo comparativo entre as grades curriculares dos cursos das corporações bombeiro militares dos

seguintes estados: Amapá, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Além disso, verificou-se, também, as grades curriculares dos cursos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A lista completa das disciplinas ministradas nos cursos acima citados, encontra-se disponível para ser visualizada no APÊNDICE 2.

Dentre os 14 cursos analisados, verificou-se que existem disciplinas que, apesar de possuírem cargas horárias variadas, estão presentes em todos os cursos analisados, sendo elas: “Prevenção de incêndios florestais”, “Materiais e equipamentos de combate a incêndios Florestais” e “Técnicas e táticas de combate a incêndios florestais”.

Outras disciplinas, apesar de não se demonstrarem unânimes nas grades curriculares dos cursos de especialização nacionais pesquisados no estudo comparativo, apresentaram alta frequência de presença nas mesmas (acima de 60%), conforme verifica-se no quadro abaixo:

TABELA 01 - FREQUÊNCIA DE PRESENÇA DE DISCIPLINAS NAS GRADES CURRICULARES DOS CURSOS PESQUISADOS.

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>Nº de cursos que possuem a disciplina/Nº Total de cursos</b>	<b>Porcentagem de presença da disciplina nos cursos pesquisados (%)</b>
Prevenção de Incêndios Florestais	14/14	100.00%
Materiais e equipamentos de combate a incêndios Florestais	14/14	100.00%
Técnicas e táticas de combate a incêndios florestais	14/14	100.00%
Orientação e Navegação Terrestre	12/14	85.70%
Organização Pessoal	12/14	85.70%
Teoria Básica Florestal	11/14	78.50%
Operações Aéreas	11/14	78.50%
Sistema de Comando de Incidentes (SCI)	10/14	71.40%

Perícia de Incêndio Florestal	10/14	71.40%
Aspectos Fisionômicos dos Biomas	10/14	71.40%
Educação Física Militar	9/14	64.30%
Sobrevivência e Adaptação em Ambiente Florestal	9/14	64.30%
Primeiros Socorros	9/14	64.30%
Legislação Ambiental	9/14	64.30%

FONTE: O autor (2020).

Dentro do espectro das disciplinas mais frequentes, verificadas nas grades curriculares dos cursos nacionais, o Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná, não possui em sua grade apenas 03 disciplinas, conforme pode-se verificar no quadro abaixo:

QUADRO 03 - PRESENÇA DE DISCIPLINAS NA GRADE CURRICULAR DO CPCIF-CB/PMPR.

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>Presença da disciplina na grade curricular do CPCIF/Paraná</b>
Prevenção de Incêndios Florestais	SIM
Materiais e equipamentos de combate a incêndios Florestais	SIM
Técnicas e táticas de combate a incêndios florestais	SIM
Orientação e Navegação Terrestre	SIM
Organização Pessoal	SIM
Teoria Básica Florestal	SIM
Operações Aéreas	SIM
Sistema de Comando de Incidentes (SCI)	SIM
Perícia de Incêndio Florestal	SIM
Aspectos Fisionômicos dos Biomas	NÃO
Educação Física Militar	SIM
Sobrevivência e Adaptação em Ambiente Florestal	NÃO
Primeiros Socorros	SIM
Legislação Ambiental	NÃO

FONTE: O autor (2020).

Conforme se demonstrou acima, o curso de especialização paranaense não contempla disciplinas específicas que abordam a legislação ambiental, características dos biomas regionais e técnicas de sobrevivência/adaptação em ambiente florestal. Todavia, durante o CPCIF/PR as legislações ambientais são abordadas na disciplina de “Prevenção de Incêndio Florestais”, visto que estão contempladas na ementa da referida disciplina. Por outro lado, os tópicos presentes nas disciplinas de “Aspectos Fisionômicos dos Biomas” e “Sobrevivência e Adaptação em Ambiente Florestal” não são abordados em momento algum durante o curso de especialização CPCIF/PARANÁ, restando esta lacuna de conhecimentos aos combatentes formados na corporação paranaense.

Outro fator que pode ser observado nos dados pesquisados é referente a carga horária total dos cursos de especialização fornecidos pelos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil. O quadro abaixo, apresenta, em ordem decrescente, a carga horária total fornecida pelas corporações militares:

TABELA 02 - CARGA HORÁRIA TOTAL DEDICADA AOS CPCIFs, FORNECIDAS PELOS CORPOS DE BOMBEIROS MILITARES DO BRASIL.

<b>Corpo de Bombeiros Militares</b>	<b>Carga horária total (horas/aula)</b>
Rio de Janeiro	720
Bahia	507
Maranhão	465
Mato Grosso do Sul	452
Goiás	450
Distrito Federal	432
Ceará	388
Amapá	350
Mato Grosso	340
Espírito Santo	290
<b>PARANÁ</b>	<b>260</b>
Minas Gerais	160
Santa Catarina	90

FONTE: O autor (2020).

Analisando os dados demonstrados no quadro acima, pode-se constatar que, dentre os Estados pesquisados, os quais apresentam os principais cursos de prevenção e combate a incêndios florestais fornecidos pelos Corpos de Bombeiros

Militares do Brasil, a carga horária presente no CPCIF/PARANÁ é uma das menores do país. Esta situação pode estar relacionada com o fato da grade curricular do curso paranaense não contemplar as 03 disciplinas apresentadas no quadro 02, além de carga horária menor dedicada às disciplinas comuns.

## 5.2 PERCEPÇÕES DOS BOMBEIROS MILITARES COM RELAÇÃO ÀS GRADES CURRICULARES DOS CURSOS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS.

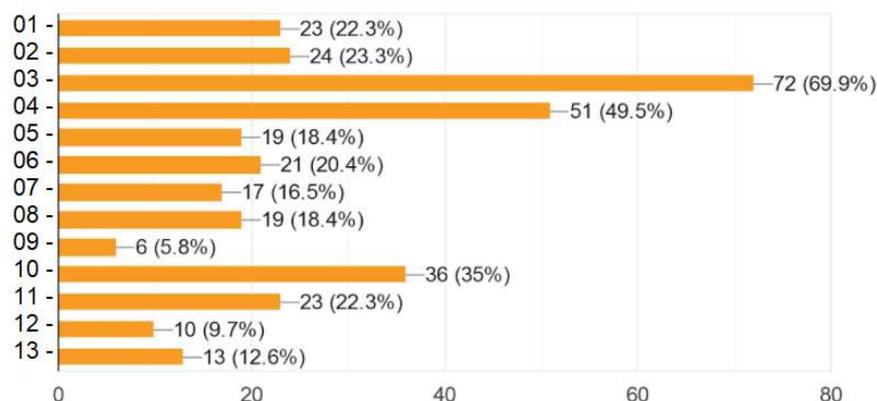
A pesquisa contemplou, também, a análise de dados fornecidos através da realização de questionário estruturado, respondido por 103 bombeiros militares dos Corpos de Bombeiros do Brasil (oficiais e praças), que atuam na área de prevenção e combate a incêndios florestais, dentre os quais 81.6% possuíam curso de especialização na área, pertencentes às corporações dos seguintes Estados: Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, Tocantins, Amapá, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará e Paraíba.

Visando verificar a eficiência e eficácia da formação e especialização dos combatentes florestais, o questionário perguntava se durante as atividades envolvendo incêndios florestais, o bombeiro militar já havia sentido falta de algum conhecimento/habilidade, sendo que as respostas se apresentaram da seguinte forma:

### GRÁFICO 1 – PERCEPÇÃO DE FALTA DE CONHECIMENTO/HABILIDADE NA ATIVIDADE FLORESTAL

Durante as atividades envolvendo incêndios florestais, sentiu falta de algum conhecimento/habilidade? (pode marcar quantas opções desejar)

103 respostas



Legenda:

- |  |  |
|--|--|
| 01 - sobrevivência e adaptação em ambiente florestal         | 08 - segurança no trabalho florestal                       |
| 02 - utilização de contrafogo e queimas prescritas           | 09 - marchas, estacionamentos e transposição de obstáculos |
| 03 - utilização de RPAs (Remotely Piloted Aircraft - drones) | 10 - contenção e salvamento de animais silvestres          |
| 04 - geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas         | 11 - busca, resgate e salvamento em áreas florestais       |
| 05 - defesa civil  | 12 - técnicas e táticas de combate                         |
| 06 - legislação ambiental                                    | 13 - outro   |
| 07 - derrubada e corte de árvores (operação com motosserras) |  |

FONTE: O autor (2020)

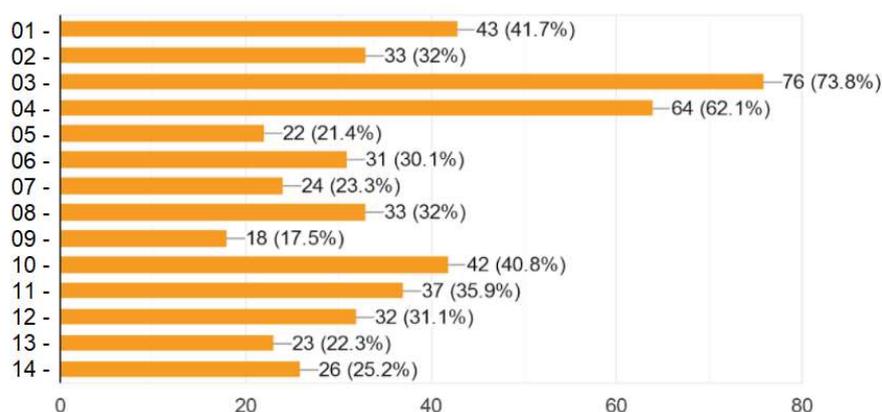
No gráfico exposto acima, verificou-se que os bombeiros militares avaliados, apontaram que já se sentiram despreparados em diversas áreas de conhecimento relacionadas ao combate a incêndios florestais, sendo as principais apresentadas na seguinte ordem decrescente: utilização de RPAs (Remotely Piloted Aircraft - drones)(69.9%), geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas (49.5%), contenção e salvamento de animais silvestres (35%), utilização de contrafogo e queimas prescritas (23.3%), sobrevivência e adaptação em ambiente florestal (22.3%), busca, resgate e salvamento em áreas florestais (22.3%) e legislação ambiental (20.4%). Todos os demais conhecimentos/habilidades, presentes na referida pergunta do questionário, obtiveram resultados abaixo de 20%.

Ou seja, analisando as respostas, pode-se supor que, os cursos de formação e/ou especialização fornecidos aos bombeiros militares avaliados, não foram efetivos na transmissão de diversos conhecimentos aos alunos ou, simplesmente não ministraram disciplinas que abordaram os referidos temas. Aliado a isso, a fim de fortalecer a suposição supramencionada, foi questionado, na

percepção dos bombeiros militares submetidos ao questionário, quais disciplinas deveriam ser inseridas nas grades curriculares ou, apresentam grande importância de permanecerem nas grades curriculares dos cursos de especialização de prevenção e combate a incêndios florestais, além das disciplinas já comumente ministradas nos cursos nacionais, sendo que os resultados se apresentaram da seguinte forma:

GRÁFICO 2 – DISCIPLINAS QUE DEVEM ESTAR PRESENTES NA FORMAÇÃO DO COMBATENTE FLORESTAL

Além das disciplinas já comumente ministradas nos cursos de prevenção e combate a incêndios florestais, quais outras considera importante de ...sos da área? (pode marcar quantas opções desejar)  
103 respostas



Legenda:

- |  |  |
|--|--|
| 01 - sobrevivência e adaptação em ambiente florestal         | 08 - segurança no trabalho florestal                       |
| 02 - utilização de contrafogo e queimas prescritas           | 09 - marchas, estacionamentos e transposição de obstáculos |
| 03 - utilização de RPAs (Remotely Piloted Aircraft - drones) | 10 - contenção e salvamento de animais silvestres          |
| 04 - geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas         | 11 - busca, resgate e salvamento em áreas florestais       |
| 05 - defesa civil  | 12 - educação ambiental                                    |
| 06 - legislação ambiental                                    | 13 - estágio supervisionado                                |
| 07 - derrubada e corte de árvores (operação com motosserras) | 14 - metodologia de ensino                                 |

FONTE: O autor (2020).

Conforme ilustrado no gráfico 2, os bombeiros militares que responderam ao questionário, de acordo com suas percepções pessoais, elegeram as disciplinas indispensáveis na formação do combatente florestal, além das disciplinas que já estão presentes na maioria dos cursos (como por exemplo: Prevenção, Técnicas e Táticas de Combate, Perícia, Orientação e Navegação, Primeiros Socorros, Materiais e equipamentos, Uso de aeronaves, Educação física, etc), apresentando o seguinte resultado na ordem decrescente: utilização de RPAs (Remotely Piloted Aircraft - drones)(73.8%), geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas

(62.1%), sobrevivência e adaptação em ambiente florestal (41.7%), contenção e salvamento de animais silvestres (40.8%), busca, resgate e salvamento em áreas florestais (35.9%), utilização de contrafogo e queimas prescritas (32%), segurança no trabalho florestal (32%), educação ambiental (31.1%), legislação ambiental (30.1%), Metodologia de ensino (25.2%), derrubada e corte de árvores (operação com motosserras)(23.3%), estágio supervisionado (22.3%), Defesa Civil (21.4%) e Marchas, estacionamentos e transposição de obstáculos (17.5%).

Nas respostas apresentadas pelos bombeiros militares, duas áreas técnicas se destacaram como conteúdos que fizeram falta durante as operações florestais e como disciplinas que devem ser inseridas nos cursos de especialização, sendo elas: “utilização de RPAs (Remotely Piloted Aircraft - Veículos aéreos não tripulados - Vants - drones)” e “geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas”. Neste contexto, as necessidades constatadas nos dados da pesquisa, convergem com modernas doutrinas da área florestal, que enfatizam a importância de aquisição dos referidos conhecimentos pelos combatentes florestais:

O estado do Mato Grosso necessita ampliar as formas de combater os incêndios florestais desde a preparação (entrando nessa fase o monitoramento de áreas e detecção prévia da ocorrência do incêndio), e nos procedimentos de resposta. Para suprir essas carências **sugere-se o emprego da nova tecnologia dos Vants** que, nesse aspecto apresentaram-se como uma alternativa promissora, uma vez que seu baixo custo operacional **permite a realização de tarefas cruciais no cenário dos incêndios florestais**. (FERREIRA, et al, 2020, p. 361)(grifos meus)

Com o desenvolvimento da tecnologia aplicada ao Combate a Incêndios Florestais, muita inovação vem surgindo. A ênfase, conforme definem Lowe e Pricher (2020), está em ferramentas como: satélites de detecção de calor, sistemas de informação geográfica (SIG), sistemas de posicionamento global (GPS), sistemas de comunicação aprimorados e localização em tempo real para todos os bombeiros presentes em um incêndio.

Existem ferramentas e tecnologias em desenvolvimento que estão relacionadas à melhoria de softwares que auxiliarão nos processos decisórios durante os incêndios florestais, além de propiciar outros benefícios, como: “bancos de dados de lesões, mapeamento em tempo real, previsão de fumaça e previsões

localizadas da temporada de incêndios.” (LOWE e PRICHER, 2020, p. 07, tradução nossa)<sup>6</sup>

Somando-se aos avanços tecnológicos, frequentemente os sistemas de aeronaves não tripuladas (Drones), têm sido empregados em operações aéreas de Incêndios florestais, pois em diversos casos não é possível realizar voo com aeronaves tripuladas convencionais, a exemplo de “operações noturnas para obtenção de consciência situacional, mapeamento da área e determinação de ignições aéreas. Essa tecnologia continuará a evoluir, e novos usos serão desenvolvidos nos próximos anos.” (LOWE e PRICHER, 2020, p. 187, tradução nossa)<sup>7</sup>

Em continuidade ao exame das informações coletadas, comparando os dados fornecidos pelo questionário com as disciplinas presentes na grade curricular do CPCIF/PARANÁ, pode-se verificar que as disciplinas mais sugeridas pelos bombeiros militares, como importantes para a especialização do combatente florestal, não estão contempladas na grade do referido curso:

QUADRO 04 - DISCIPLINAS SUGERIDAS PELOS BOMBEIROS MILITARES E PRESENÇA NA GRADE CURRICULAR DO CPCIF/PARANÁ (ORDEM DECRESCENTE DE NÚMERO DE RESPOSTAS)

<b>DISCIPLINAS SUGERIDAS COMO IMPORTANTES</b>	<b>Porcentagem de número de respostas no questionário</b>	<b>Presença da disciplina na grade curricular do CPCIF/Paraná</b>
Operações com RPA (Remotely Piloted Aircraft - drones)	73.80%	NÃO
Geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas	62.10%	NÃO
Sobrevivência e adaptação em ambiente florestal	41.70%	NÃO
Contenção e salvamento de animais silvestres	40.80%	NÃO
Busca, resgate e salvamento em áreas florestais	35.90%	NÃO
Utilização de contrafogo e queimas prescritas	32%	NÃO

<sup>6</sup> . injury databases, real-time mapping, smoke forecasting, and localized fire season predictions.

<sup>7</sup> . (...) night operations, to obtain situational awareness, map on area, and determine aerial ignitions. This technology will continue to evolve, and new uses will be developed in the coming years

Segurança no trabalho florestal	32%	NÃO
Educação ambiental	31.10%	NÃO
Legislação ambiental	30.10%	NÃO
Metodologia de ensino	25.20%	NÃO
Derrubada e corte de árvores (operação com motosserras)	23.30%	NÃO
Estágio supervisionado	22.30%	NÃO
Defesa Civil	21.40%	SIM
Marchas, estacionamentos e transposição de obstáculos	17.50%	NÃO

FONTE: O autor (2020).

Após análise dos dados demonstrados acima, sugere-se que, a falta das referidas disciplinas no CPCIF/PARANÁ, pode acarretar em prejuízos na especialização dos combatentes florestais formados no curso paranaense, visto que diversos bombeiros militares relataram dificuldades nas áreas supracitadas, durante as ações florestais, conforme apresentado no gráfico 1.

### 5.3 PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DA GRADE CURRICULAR DO CPCIF/PARANÁ

Por fim, diante do exposto, torna-se conveniente a sugestão de atualização da grade curricular do CPCIF/PARANÁ, utilizando como parâmetro a comparação com as demais grades curriculares das corporações bombeiros militares do Brasil e do IBAMA, e as percepções trazidas pelos bombeiros militares do Brasil através do questionário estruturado. Considerando os diversos fatores citados, segue abaixo uma proposta de atualização da grade curricular do curso de prevenção e combate a incêndios florestais da Polícia Militar do Paraná:

QUADRO 05 - SUGESTÃO DE ATUALIZAÇÃO DA GRADE CURRICULAR DO CPCIF/PARANÁ

ÁREA DE ENSINO	Nº DE ORDEM	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
FUNDAMENTAL	1	<b>Aspectos Fisionômicos dos Biomas Paranaenses</b>	7
	2	Teoria Básica Florestal	15
	3	Meteorologia Aplicada e Índices de Perigo de Incêndios Florestais	15
	4	Organização de Defesa Civil para ações de Combate a Incêndios Florestais	15
	5	Sistema de Comando de Incidentes	15
	6	<b>Legislação e educação ambiental aplicada</b>	5
	7	<b>Geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas aos incêndios florestais</b>	30
	8	Educação Física Militar	20
<b>SUBTOTAL</b>			<b>122</b>
PROFISSIONAL	9	Orientação e Navegação Terrestre	15
	10	Primeiros Socorros Aplicado	15
	11	<b>Operações de Salvamento Terrestre aplicada (Contenção e captura de animais silvestres/derrubada e corte de árvores)</b>	15
	12	Prevenção Contra Incêndios Florestais	15
	13	Organização de Pessoal	5
	14	Materiais de Combate a Incêndios Florestais	15
	15	Técnicas de Combate a Incêndios Florestais	45
	16	Táticas de Combate a Incêndios Florestais	40
	17	Uso de Aeronaves - aplicado aos incêndios florestais	10
	18	<b>Operações com VANTs (drones)</b>	15
	19	Noções de Perícia em Incêndios Florestais	15
	20	<b>Utilização de contrafogo e queimas prescritas</b>	15
	21	<b>Busca, Salvamento e Sobrevivência em Ambientes Florestais</b>	30
<b>SUBTOTAL</b>			<b>190</b>
COMPLEMENTAR	22	<b>Estágio Supervisionado</b>	48
<b>TOTAL</b>			<b>360</b>

FONTE: O autor (2020).

Na sugestão de atualização da grade curricular (QUADRO 05), além das disciplinas presentes no CPCIF/PARANÁ vigente, foram inseridas as seguintes disciplinas novas e modificações:

- “Aspectos Fisionômicos dos Biomas Paranaenses” (nº de ordem 01/área de ensino fundamental): com objetivo de apresentar aos discentes as características do terreno em que irão atuar.
- “Legislação e educação ambiental aplicada” (nº de ordem 06/área de ensino fundamental): disciplina desmembrada da área de prevenção de incêndios, devido a suas características próprias, com intuito de fazer o discente compreender a importância de seu trabalho para o ecossistema e sociedade na qual está inserido.
- “Geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas aos incêndios florestais” (nº de ordem 07/área de ensino fundamental): conteúdo visto como necessário por 62,1% dos bombeiros militares que responderam ao questionário, com objetivo de apresentar aos alunos as modernas tecnologias aplicadas nas operações florestais. A carga horária de 30 horas/aula foi sugerida para propiciar aos discentes a oportunidade de praticar o uso dos mais diversos sistemas digitais aplicados nas operações florestais.
- “Operações de Salvamento Terrestre aplicada - Contenção e captura de animais silvestres/derrubada e corte de árvores” (nº de ordem 11/área de ensino profissional): vista como uma das maiores dificuldades encontradas nas operações florestais, conforme respostas dos bombeiros militares que responderam ao questionário, a disciplina busca proporcionar aos discentes, conhecimento para o correto manejo da flora e fauna encontrada nos biomas a serem protegidos.
- “Operações com VANTs - drones” (nº de ordem 19/área de ensino profissional): conteúdo visto como necessário por 73,8% dos bombeiros militares que responderam ao questionário e muito explorado nas modernas literaturas da área. Foi sugerida uma carga horária de 15 horas/aula a fim de propiciar aos discentes o aprendizado nos principais usos e manutenções do equipamento.
- “Utilização de contrafogo e queimas prescritas” (nº de ordem 20/área de ensino profissional): devido a complexidade do tema e sua importância nas

operações de combate, a disciplina foi desmembrada das “técnicas de combate”.

- “Busca, Salvamento e Sobrevivência em Ambientes Florestais” (nº de ordem 21/área de ensino profissional): disciplina muito presente nos demais cursos da área pelo Brasil, a sua importância se deve aos diversos riscos presentes nas operações florestais, que podem exigir dos combatentes a longa permanência em ambientes florestais remotos.
- “Estágio Supervisionado” (nº de ordem 22/área de ensino complementar): com uma carga horária de 48 horas/aula, o estágio deverá proporcionar aos discentes a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos no curso em 04 serviços de 12 horas, em horários de maior ocorrência de incêndios florestais.
- A carga horária foi aumentada em 100 horas/aula, totalizando 360 horas/aula, a fim de suprir a nova demanda de conhecimentos a serem repassados no curso, alinhando-se com a média das cargas horárias dos demais cursos nacionais (tabela 02).

## 6 CONCLUSÃO

A pesquisa teve como objetivo inicial analisar se a grade curricular do Curso de Prevenção Contra Incêndios Florestais, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná (categoria Oficiais e Sargentos) está de acordo com as doutrinas mais modernas na área florestal e se apresenta as adequadas necessidades de capacitação dos combatentes, verificando se são necessárias atualizações na respectiva grade.

Inicialmente, realizando um estudo comparativo entre as diversas grades curriculares dos cursos brasileiros e com a literatura da área, constatou-se que o CPCIF paranaense possui uma das menores cargas horárias do país e não apresenta conteúdos frequentes nos demais cursos analisados, como as disciplinas de “Aspectos Fisionômicos dos Biomas” e “Sobrevivência/Adaptação em Ambiente Florestal”.

Por outro lado, pela percepção dos bombeiros militares, avaliada através de questionário estruturado, as disciplinas “Operações com VANTs (drones)”, “Geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas aos incêndios florestais”, “Sobrevivência/Adaptação em Ambiente Florestal” e “Contenção e captura de animais silvestres” foram as mais indicadas como importantes de serem incluídas na especialização do combatente florestal, visando suprir uma falta de conhecimentos e habilidades detectada pelos próprios bombeiros, durante atuação nos incêndios florestais.

Em síntese, com os dados apresentados ao longo do texto, considerando o estudo comparativo realizado entre os diversos cursos nacionais e com as respostas fornecidas pelos bombeiros no questionário estruturado, aliado às modernas doutrinas florestais presentes na literatura, conclui-se que existe a necessidade de atualização da matriz curricular do curso paranaense, sendo apresentado, no quadro 05, uma proposta de nova grade curricular para o CPCIF/Paraná.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Edemilson de(Org). **Manual de Prevenção e combate a incêndios florestais**. 3. Ed. Curitiba: Corpo de Bombeiros da PMPR, 2010.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Instrução Normativa nº 01**, de 24 de agosto de 2012. Diário Oficial da União, n. 169, seção 1, p. 30, 30 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/defesacivil/legislacoes>>. Acesso em: 28 de agosto de 2017.

COMENTTO. **Calculadora amostral**: Saiba porque e como realizar corretamente o cálculo amostral para a sua pesquisa, 2020. Disponível em: <<https://comentto.com/calculadora-amostral/>> Acesso em: 16 de novembro de 2020.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de desastres**: Volume I – desastres naturais. Brasília: 2003.

CARDOSO, Jurandy Bran Nogueira; VASCONCELLOS, Rafael L. F. **Floresta com araucária**: composição florística e biota do solo. Piracicaba: FEALQ, 2015.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Saraiva. 2001.

FERREIRA, Marcos Antônio Camargo... [et al] (Org.) **Prevenção, Controle e Combate a Incêndios Florestais em Mato Grosso**. Curitiba: Appris, 2020.

LOWE, Joe; PRICHER, Jeff. **Wildland Fire Fighter**: principles and practice. 2 ed. Burlington (EUA): Jones & Bartlett Learning, 2020.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. **NFPA 1051/2020**: Standard for Wildland Firefighting Personnel Professional Qualifications. 2020 English edition. Disponível em: <<https://www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=1051>> Acesso em: 17/11/2020.

PARANÁ, Corpo de Bombeiro da Polícia Militar do. **Matriz Curricular Do Curso Prevenção Contra Incêndios Florestais**: Categoria Oficiais – Turma 2018. São José dos Pinhais: 6º Grupamento de Bombeiros, 2018.

RUIZ, Enrique Martínez. **Manual de Extinción de Grandes Y Peligrosos Incendios Forestales**: técnicas eficaces y seguras. Madrid: Mundi-prensa, 2010.

SAUSEN, Tania Maria; LACRUZ, María Silvia Pardi. Org. **Sensoriamento remoto para desastres**. São Paulo: Oficina de textos, 2015.

SOARES, Ronaldo Viana; BATISTA, Antônio Carlos; TETTO, Alexandre França. **Incêndios florestais**: controle, efeitos e uso do fogo. 2 ed. Curitiba: UFPR, 2017.

SOARES, Ronaldo Viana; BATISTA, Antônio Carlos; NUNES, José Renato Soares. **Manual de prevenção e combate a incêndios florestais**. 2. Ed. Curitiba: UFPR, 2008.

SOARES, Ronaldo Viana; BATISTA, Antônio Carlos; NUNES, José Renato Soares. **Incêndios florestais no Brasil**: o estado da arte. Curitiba: UFPR, 2009.

PARANÁ. Decreto Estadual nº 2408, 13 de novembro de 2000. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/pr/decreto-n-2408-2000-parana-aprovada-a-realizacao-dos-seguintes-cursos-de-especializacao-para-os-integrantes-da-policia-militar-do-parana-pmpr>>. Acesso em: 08/08/2020.

**APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS BOMBEIROS MILITARES**

*ANÁLISE CURRICULAR DO CURSO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARANÁ.*

*\* Resposta obrigatória.*

***Você possui algum curso de especialização na área de prevenção e combate a incêndios florestais? \****

*Sim*

*Não*

***Se possui curso na área, qual foi a ano de formatura e qual a instituição realizadora?***

*Resp:\_\_\_\_\_*

***Qual a unidade federativa da Corporação Bombeiro Militar, a qual você pertence? \****

*Acre*

*Alagoas*

*Amapá*

*Amazonas*

*Bahia*

*Ceará*

*Distrito Federal*

*Espírito Santo*

*Goiás*

*Maranhão*

*Mato Grosso*

*Mato Grosso do Sul*

*Minas Gerais*

*Pará*

*Paraíba*

- Paraná*
- Pernambuco*
- Piauí*
- Rio de Janeiro*
- Rio Grande do Norte*
- Rio Grande do Sul*
- Rondônia*
- Roraima*
- Santa Catarina*
- São Paulo*
- Sergipe*
- Tocantins*

**O Corpo de Bombeiros do seu Estado possui curso de especialização na área de prevenção e combate a incêndios florestais? \***

- Sim*
- Não*

**Durante as atividades envolvendo incêndios florestais, sentiu falta de algum conhecimento/habilidade? (pode marcar quantas opções desejar) \***

- sobrevivência e adaptação em ambiente florestal*
- utilização de contrafogo e queimas prescritas*
- utilização de RPAs (Remotely Piloted Aircraft - drones)*
- geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas*
- defesa civil*
- legislação ambiental*
- derrubada e corte de árvores (operação com motosserras)*
- segurança no trabalho florestal*
- marchas e estacionamentos, transposição de obstáculos*
- contenção e salvamento de animais silvestres*
- busca, resgate e salvamento em áreas florestais*
- técnicas e táticas de combate*
- outro*

**Se marcou a opção "outro" na pergunta anterior, qual foi o conhecimento/habilidade?**

Resp: \_\_\_\_\_

**Além das disciplinas já comumente ministradas nos cursos de prevenção e combate a incêndios florestais, quais outras considera importante de serem inseridas nas grades curriculares dos cursos da área? (pode marcar quantas opções desejar) \***

- sobrevivência e adaptação em ambiente florestal*
- utilização de contrafogo e queimas prescritas*
- utilização de RPAs (Remotely Piloted Aircraft - drones)*
- geoprocessamento e demais tecnologias aplicadas*
- defesa civil*
- legislação ambiental*
- derrubada e corte de árvores (operação com motosserras)*
- segurança no trabalho florestal*
- marchas e estacionamentos, transposição de obstáculos*
- contenção e salvamento de animais silvestres*
- busca, resgate e salvamento em áreas florestais*
- educação ambiental*
- estágio supervisionado*
- Metodologia de Ensino*

**MUITO OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO. Caso queira inserir algum comentário ou observação, utilize o campo abaixo.**

Resp: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE 2 – QUADRO COMPARATIVO ENTRE AS DISCIPLINAS PRESENTES  
NOS CPCIFS-BRASIL**

DISCIPLINAS CPCIF	CBMS/BRASIL (ESTADOS)													IBAMA
	PR	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	RJ	SC	
TEORIA BÁSICA FLORESTAL	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X
PREVENÇÃO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MATERIAIS DE COMBATE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ORGANIZAÇÃO PESSOAL	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES (SCI)	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	X
TÉCNICA DE COMBATE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TÁTICA DE COMBATE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DEFESA CIVIL	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
EDUCAÇÃO FÍSICA MILITAR	X	-	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-
ORIENTAÇÃO E NAVEGAÇÃO TERRESTRE	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
PRIMEIROS SOCORROS	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-
AERONAVES	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X
METEOROLOGIA	X	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-
PERÍCIA	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X
ATIVIDADES SOCIAIS COMUNITÁRIAS	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A DISPOSIÇÃO DA COORDENAÇÃO, AVALIAÇÃO E EXTRACURRICULARES	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-			-
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	-	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-		X	X
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	-	-	X	-	-	-	X		X	-	-			X
ASPECTOS FISIONÔMICOS DOS BIOMAS	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X		X	-

DISCIPLINAS CPCIF	CBMS/BRASIL (ESTADOS)													IBAMA
	PR	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	RJ	SC	
<b>GEOPROCESSAMENTO NOS INCÊNDIOS FLORESTAIS</b>	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X		X
<b>BUSCA, RESGATE E SALVAMENTO EM ÁREAS DE MATAS E MONTANHAS</b>	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
<b>SOBREVIVÊNCIA E ADAPTAÇÃO EM AMBIENTE FLORESTAL</b>	-	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-
<b>APRONTADO OPERACIONAL</b>	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOPOGRAFIA E EFEITOS NOS INCÊNDIOS FLORESTAIS</b>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO APLICADA AO COMBATENTE FLORESTAL</b>	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<b>OPERAÇÕES COM RPA (REMOTELY PILOTED AIRCRAFT)</b>	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<b>GPS E FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS DE GEOLOCALIZAÇÃO</b>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<b>SOFTWARES, CONTROLE E DISPOSIÇÃO DE ESTATÍSTICAS</b>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<b>NÓS E AMARRAÇÕES</b>	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<b>MARCHAS E ESTACIONAMENTOS</b>	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO/MISSÕES OPERACIONAIS</b>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-

DISCIPLINAS CPCIF	CBMS/BRASIL (ESTADOS)													IBAMA
	PR	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	RJ	SC	
APLICAÇÕES PRÁTICAS DAS OPERAÇÕES FLORESTAIS	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
METODOLOGIA DE ENSINO	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
PRÁTICA DE CONSTRUÇÃO DE ACEIROS E DE TIPOS DE COMBATE,	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
MONTANHISMO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
LEVANTAMENTO ESTRATÉGICO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
CORTE DE ÁRVORE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
CONTENÇÃO E SALVAMENTO DE ANIMAIS SILVESTRES	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-

Legenda:

( - ) disciplina não prevista na grade curricular do curso

( x ) disciplina prevista na grade curricular do curso

**ANEXO 1 – GRADES CURRICULARES DOS CPCIF<sup>S</sup> DO BRASIL**

DEVIDO AO GRANDE VOLUME DO MATERIAL FORNECIDO PELOS CORPOS DE BOMBEIROS E PELO IBAMA (238 PÁGINAS), OS REFERIDOS DOCUMENTOS SEGUEM ANEXOS EM ARQUIVO AVULSO.