



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA – EST**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO E
GOVERNANÇA DE RISCOS E DESASTRES**



**A IMPORTÂNCIA DO USO ADEQUADO DE EQUIPAMENTOS DE
PROTEÇÃO INDIVIDUAL NO COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS
PELO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO AMAZONAS**

GEORGE STÉFANO ALBUQUERQUE PINHEIRO

**MANAUS-AM
2025**





GEORGE STÉFANO ALBUQUERQUE PINHEIRO

A IMPORTÂNCIA DO USO ADEQUADO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NO COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS PELO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO AMAZONAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca de Avaliação do Curso de Tecnologia em Gestão e Governança de Riscos e Desastres (TGGRD-EST-UEA), como requisito para obtenção da nota da disciplina TCC II, sob a orientação da professora Dra. Danielle Mariam Araujo dos Santos, da Universidade do Estado do Amazonas.

**MANAUS-AM
2025**



Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

P654i	<p>Pinheiro, George Stéfano Albuquerque</p> <p>A importância do uso adequado de equipamentos de proteção individual no combate a incêndios florestais pelo corpo de bombeiros militar do Amazonas : A importância do uso adequado de equipamentos de proteção individual no combate a incêndios florestais pelo corpo de bombeiros militar do Amazonas / George Stéfano Albuquerque Pinheiro. Manaus : [s.n], 2025.</p> <p>43 f.: color.; 21.0 cm.</p> <p>TCC - Tecnologia em Gestão e Governança de Riscos e Desastres- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2025.</p> <p>Inclui Apêndice.</p> <p>Orientador: Danielle Mariam Araujo dos Santos.</p> <p>1. CBMAM-Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas. 2. Equipamentos de proteção individual. 3. Combate a incêndios florestais. 4. Amazônia. 5. Bombeiros Militares. I. Danielle Mariam Araujo dos Santos (Orient.) II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título</p> <p style="text-align: right;">CDU(1997)502.58</p>
-------	---



GEORGE STÉFANO ALBUQUERQUE PINHEIRO

**A IMPORTÂNCIA DO USO ADEQUADO DE EQUIPAMENTOS DE
PROTEÇÃO INDIVIDUAL NO COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS
PELO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO AMAZONAS**

Banca examinadora

Danielle Mariam Araujo dos Santos

Professora Doutora, PhD

Orientadora



Joelma Monteiro de Carvalho

Professora Doutora, PhD

Membro da Banca

José Ricardo Cristie Carmo da Rocha

Professor Cel. QOBM

Membro da Banca

PARECER DA BANCA

- (X) Aprovado (a)
- () Aprovado (a) com ressalvas
- () Reprovado (a)



Resumo

O estudo analisou a adequação, a adesão e os impactos do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no combate a incêndios florestais, no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM). O trabalho teve como objetivo avaliar a efetividade dos EPIs utilizados pelos bombeiros militares, considerando aspectos ergonômicos, institucionais e ambientais. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando triangulação de métodos que integrou questionários aplicados a bombeiros, entrevistas com especialistas e análise documental. Os resultados indicaram que, embora haja alto reconhecimento da importância dos EPIs, a maioria dos respondentes os considera parcialmente adequados às condições climáticas da Amazônia, apontando o desconforto térmico e a rigidez dos materiais como fatores que comprometem o uso contínuo. Além disso, observou-se fragilidade na padronização de treinamentos e na gestão institucional dos equipamentos. Como produto aplicado, propôs-se a Minuta de Normativa para Uso de EPIs no CBMAM, instrumento técnico voltado à uniformização de condutas, ao aprimoramento da segurança ocupacional e à valorização da atuação dos bombeiros militares no contexto amazônico.

Palavras-chave: Equipamentos de Proteção Individual; Incêndios florestais; Bombeiros Militares; Segurança ocupacional; Amazônia.

Abstract

The study analyzed the adequacy, adherence, and impacts of using Personal Protective Equipment (PPE) in forest-fire combat operations within the Amazonas Military Fire Department (CBMAM). The research aimed to evaluate the effectiveness of the PPE used by military firefighters, considering ergonomic, institutional, and environmental aspects. A qualitative and quantitative approach was adopted, using method triangulation that combined questionnaires applied to firefighters, interviews with specialists, and document analysis. The results indicated that, although the importance of PPE is widely recognized, most respondents consider it partially suitable for the Amazon climate, citing thermal discomfort and material rigidity as factors that hinder continuous use. Weaknesses were also observed in training standardization and institutional equipment management. As an applied product, a Draft Normative Instruction for the Use of PPE in CBMAM was proposed, serving as a technical tool to standardize procedures, strengthen occupational safety, and value the firefighters' work within the Amazonian context.

Keywords: Personal Protective Equipment; Forest fires; Military firefighters; Occupational safety; Amazon.



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1 Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): concepção, regulamentação e aplicabilidade para Incêndios Florestais	7
2.2 Riscos Ocupacionais e a Necessidade do Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no Combate a Incêndios Florestais.....	9
2.3 Adoção e Adesão ao Uso de EPIs: Fatores que Influenciam o Comportamento dos Bombeiros.....	11
3. METODOLOGIA	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES:.....	15
4.1 Principais riscos enfrentados pelos bombeiros militares do CBMAM durante o combate a incêndios florestais.....	15
4.2 A importância dos EPIs adequados no combate a incêndios florestais.....	19
4.4 A relevância da institucionalização de uma Minuta de Normativa para Uso de EPIs no CBMAM.....	31
5. CONCLUSÃO	33
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICES.....	37
Apêndice A – Questionário aplicado aos militares do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM)	37
Apêndice B – Entrevista semiestruturada com especialistas do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM)	40





1. INTRODUÇÃO

O combate a incêndios florestais na Amazônia representa um dos maiores desafios operacionais enfrentados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM), devido às condições extremas de calor, umidade e densidade vegetal. Esses fatores intensificam o desgaste físico e o risco de acidentes, exigindo dos bombeiros preparo técnico e equipamentos adequados para suportar longas jornadas em ambientes hostis. Nesse contexto, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) torna-se um elemento central da segurança ocupacional e da preservação da vida dos combatentes.

Apesar da relevância do tema, verifica-se que o CBMAM ainda carece de normativas específicas, registros sistematizados de acidentes e procedimentos padronizados sobre o uso e a manutenção dos EPIs, o que evidencia uma lacuna administrativa e operacional na gestão da segurança ocupacional. Tal ausência de padronização compromete a efetividade das ações de prevenção e o controle institucional de riscos, tornando indispensável a análise das condições de uso e da adequação dos equipamentos empregados no combate a incêndios florestais.

Este estudo tem como objetivo geral analisar a percepção dos bombeiros militares do CBMAM quanto à adequação e à efetividade dos Equipamentos de Proteção Individual utilizados nas operações de combate a incêndios florestais, identificando os principais riscos ocupacionais e propondo diretrizes para aprimoramento das condições de segurança. Como objetivos específicos, busca-se: identificar os riscos enfrentados durante as operações, avaliar o nível de adesão e adequação dos EPIs, e propor a elaboração de uma Minuta de Normativa para uso de EPIs no CBMAM.

A relevância deste trabalho está em oferecer subsídios técnicos e científicos para o fortalecimento da cultura de segurança no CBMAM, contribuindo para a redução de acidentes e a melhoria do desempenho operacional. Sob o ponto de vista acadêmico, a pesquisa também busca ampliar o debate sobre a ergonomia, a gestão preventiva e a adequação climática dos EPIs utilizados em biomas tropicais.

A pesquisa adota abordagem qualiquantitativa e caráter descritivo-exploratório, combinando técnicas de levantamento por questionários e entrevistas com especialistas. Para a análise dos dados, foram empregados procedimentos de



estatística descritiva e de análise de conteúdo conforme Bardin (2016), complementados pela triangulação metodológica proposta por Denzin e Lincoln (2018), integrando as evidências quantitativas e qualitativas com a análise documental.

O artigo está estruturado em cinco seções: a primeira aborda os principais riscos enfrentados; a segunda analisa a adequação e a adesão aos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); a terceira discute as percepções dos especialistas e a ausência de normativas institucionais; a quarta trata da proposta de Minuta de Normativa para Uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM); e, finalmente, a conclusão apresenta as contribuições e recomendações estratégicas para o fortalecimento da segurança ocupacional no CBMAM.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): concepção, regulamentação e aplicabilidade para Incêndios Florestais

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) representam um dos principais recursos para garantir a segurança e a integridade física dos bombeiros militares durante o combate a incêndios florestais, sendo obrigatórios para minimizar os riscos a que estão expostos esses profissionais. No Brasil, a regulamentação do uso e da especificação técnica dos EPIs é estabelecida principalmente pela Norma Regulamentadora nº 6 (NR-6) do Ministério do Trabalho e Previdência e pela NBR 15292 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que tratam de aspectos como certificação, requisitos mínimos e condições de utilização dos equipamentos (BRASIL, 2022; ABNT, 2021).

A natureza das atividades de combate a incêndios florestais, especialmente no contexto amazônico, caracteriza-se por condições ambientais extremas que impõem elevados riscos à integridade física dos bombeiros militares. As equipes do CBMAM atuam em cenários de temperaturas elevadas, alta umidade relativa do ar, densa vegetação e longos deslocamentos, fatores que ampliam as exigências físicas e fisiológicas do combate, tornando indispensável o uso de equipamentos de proteção específicos para a realidade regional.

Segundo os pesquisadores Ramalho et al. (2021), a eficiência operacional no combate a incêndios florestais está diretamente associada à adequação dos



Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) às condições climáticas e topográficas do ambiente. Em seu estudo *Eficiência de combate aos incêndios florestais em unidades de conservação brasileiras*, os autores evidenciam que o calor excessivo e o esforço físico prolongado exigem EPIs leves, ventilados e ergonomicamente equilibrados, capazes de proporcionar segurança sem comprometer a mobilidade e o desempenho dos combatentes. Essa constatação reforça a necessidade de que as corporações de bombeiros, como o CBMAM, adotem critérios técnicos específicos para a seleção e padronização de EPIs adequados ao bioma amazônico.

Segundo os pesquisadores Hacon et al. (2021), a exposição prolongada à fumaça e ao calor durante o combate a incêndios florestais provoca estresse térmico, fadiga e riscos respiratórios significativos, especialmente em regiões de alta umidade como a Amazônia. Em sua obra *Potenciais impactos das queimadas sobre a saúde humana no contexto da expansão da COVID-19 na Amazônia brasileira*, os autores ressaltam que a proteção individual e o monitoramento fisiológico contínuo são medidas essenciais para preservar a saúde dos combatentes. No contexto do CBMAM, essa análise reforça a importância de EPIs leves, ventilados e tecnicamente adaptados às condições tropicais, de modo a reduzir os agravos ocupacionais durante as operações de campo.

O pesquisador Seixas (2016) ressalta que, embora os EPIs cumpram as normas e padrões nacionais, muitos equipamentos disponíveis para combate a incêndios não foram originalmente projetados para as especificidades do bioma amazônico, resultando em desconforto térmico e limitações ergonômicas. Esse cenário é agravado quando os equipamentos apresentam deficiências na ventilação e dissipação de calor, fatores essenciais para o desempenho dos bombeiros no campo.

O especialista Gomes (2020) reforça que a eficiência dos EPIs está diretamente relacionada à sua adequação ergonômica e fisiológica, destacando que equipamentos mal ajustados ou desconfortáveis tendem a gerar resistência ou abandono parcial durante as operações, comprometendo a proteção dos trabalhadores.

O pesquisador Pereira (2019) enfatiza que a longevidade dos equipamentos depende da realização de inspeções regulares e da substituição de itens danificados ou desgastados, pois o desgaste natural aliado ao uso intensivo em ambientes hostis compromete a eficácia dos EPIs.



A literatura especializada também aponta que, para além das normativas, as instituições devem investir em processos de capacitação contínua e adaptação tecnológica dos equipamentos. Nesse sentido, os estudiosos Zulian e Gonçalves (2021) argumentam que a proteção eficaz dos bombeiros passa pela incorporação de materiais inovadores que equilibrem proteção, conforto térmico e mobilidade, principalmente em regiões tropicais.

2.2 Riscos Ocupacionais e a Necessidade do Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no Combate a Incêndios Florestais

O combate a incêndios florestais constitui uma das atividades mais complexas e arriscadas desempenhadas pelos bombeiros militares, especialmente no contexto amazônico, em que as condições ambientais extremas impõem desafios adicionais à segurança e à integridade física dos profissionais. As operações do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM) ocorrem frequentemente sob temperaturas elevadas, alta umidade, terrenos acidentados e áreas de vegetação densa, fatores que ampliam de forma significativa o risco de acidentes e agravos à saúde física e mental dos combatentes.

Segundo os pesquisadores Ramalho et al. (2021), a eficiência operacional no combate a incêndios florestais está diretamente associada à adequação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) às condições climáticas e topográficas do ambiente. Em seu estudo Eficiência de combate aos incêndios florestais em unidades de conservação brasileiras, os autores destacam que o calor excessivo e o esforço físico prolongado exigem EPIs leves, ventilados e ergonomicamente equilibrados, capazes de proporcionar segurança sem comprometer a mobilidade e o desempenho dos combatentes. Essa constatação reforça a necessidade de que o CBMAM adote critérios técnicos específicos para a seleção e a padronização dos equipamentos, assegurando desempenho e proteção compatíveis com as particularidades amazônicas.

De acordo com o pesquisador Seixas (2016), o contexto operacional dos bombeiros militares é caracterizado por altos índices de esforço físico e exposição térmica, capazes de gerar doenças musculoesqueléticas e fadiga precoce, o que compromete a eficiência das equipes e eleva o risco de acidentes. Em sua monografia Prevalência de sintomas musculoesqueléticos e absenteísmo no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, o autor demonstra que o uso prolongado de



equipamentos pesados ou mal ajustados intensifica o desgaste físico e psicológico dos profissionais, sobretudo quando não há monitoramento ergonômico e manutenção preventiva dos materiais. No contexto do CBMAM, a adequação dos EPIs à realidade amazônica é fator determinante para reduzir agravos à saúde e garantir a continuidade operacional segura.

Os principais riscos ocupacionais associados ao combate a incêndios florestais envolvem exposição direta às chamas e ao calor radiante, queimaduras, inalação de fumaça e gases tóxicos, traumas por queda ou impacto, exaustão térmica e desidratação (BRASIL, 2022). Esses fatores comprometem a segurança e a capacidade de resposta dos bombeiros, tornando os EPIs recursos indispensáveis para mitigação imediata dos riscos. Conforme estabelece a Norma Regulamentadora nº 6 (NR-6), do Ministério do Trabalho e Previdência, a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual é obrigatória e deve estar incorporada integralmente às atividades executadas em situações de risco.

De acordo com os pesquisadores Zulian e Gonçalves (2021), a efetividade dos EPIs em operações de incêndio florestal depende da compatibilidade entre condições ambientais, fisiológicas e ergonômicas. Em regiões tropicais, como a Amazônia, o calor extremo e a elevada umidade limitam o desempenho e a segurança, exigindo que os equipamentos conciliem proteção térmica, leveza e ventilação adequada para evitar sobrecarga fisiológica. Esse princípio reforça a necessidade de inovação tecnológica e personalização dos equipamentos às condições locais enfrentadas pelo CBMAM.

O pesquisador Seixas (2016) complementa que o uso prolongado de EPIs com baixa ventilação e peso estrutural elevado acentua o desconforto térmico e a fadiga muscular, reduzindo a mobilidade e a resistência dos bombeiros. Esses fatores, quando combinados, levam à adoção de condutas adaptativas inadequadas, como o afrouxamento ou a retirada parcial dos equipamentos durante o combate, o que compromete a proteção integral e eleva a vulnerabilidade operacional.

Segundo os pesquisadores Talaia e Ferreira (2010), o calor intenso e o esforço físico contínuo podem provocar alterações cognitivas e motoras significativas, ampliando a probabilidade de acidentes e agravos à saúde. Nesses casos, o risco não decorre apenas da exposição direta ao fogo, mas também do esforço fisiológico extremo aliado às condições ambientais adversas, característica marcante das operações de campo no interior da Amazônia.



Conforme os pesquisadores Hacon et al. (2021), a exposição prolongada à fumaça e ao calor durante o combate a incêndios florestais provoca estresse térmico, fadiga e riscos respiratórios, especialmente em ambientes de alta umidade, como a Amazônia. Na obra *Potenciais impactos das queimadas sobre a saúde humana no contexto da expansão da COVID-19 na Amazônia brasileira*, os autores reforçam que a proteção individual e o monitoramento fisiológico contínuo são medidas essenciais para preservar a saúde dos combatentes. Essa abordagem fundamenta a importância de EPIs leves, ventilados e adaptados às condições tropicais, garantindo maior eficiência e segurança aos bombeiros do CBMAM.

Assim, torna-se indispensável a adoção de estratégias institucionais que ampliem a efetividade dos EPIs, incluindo adaptação tecnológica, treinamentos específicos e o fortalecimento das políticas de segurança ocupacional. Tais medidas contribuem para reduzir riscos, melhorar as condições de trabalho e elevar a qualidade de vida dos bombeiros militares que atuam no combate a incêndios florestais na Amazônia.

2.3 Adoção e Adesão ao Uso de EPIs: Fatores que Influenciam o Comportamento dos Bombeiros

A adoção e a adesão ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos bombeiros militares no combate a incêndios florestais são influenciadas por múltiplos fatores que vão além da obrigatoriedade normativa. Embora o uso dos EPIs seja regulamentado pela Norma Regulamentadora nº 6 (NR-6) e por diretrizes internas do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM), sua aplicação prática enfrenta desafios relacionados a aspectos fisiológicos, ergonômicos, psicológicos e institucionais, que interferem diretamente na segurança operacional.

Segundo os pesquisadores Talaia e Ferreira (2010), o estresse térmico gerado pelo uso de EPIs em condições de altas temperaturas e elevada umidade provoca exaustão precoce, desconforto térmico e perda de atenção, comprometendo a execução segura das atividades. Diante disso, é comum que bombeiros realizem ajustes improvisados ou suspendam temporariamente o uso de parte dos equipamentos, o que aumenta o risco de exposição e agrava a vulnerabilidade durante o combate ao fogo.

De acordo com os pesquisadores Hacon et al. (2021), a adesão ao uso dos



EPIs está associada à percepção de risco e à confiança na eficácia dos equipamentos. Em contextos de calor extremo e esforço físico intenso, os bombeiros podem interpretar o desconforto térmico como um obstáculo maior que o risco imediato de queimaduras ou intoxicações, levando à redução parcial do uso dos EPIs. Assim, a percepção de proteção e a adequação ergonômica tornam-se fatores determinantes para o uso contínuo e correto desses equipamentos.

No âmbito organizacional, Santos e Lima (2019) ressaltam que o treinamento sistemático e adaptado às condições regionais é essencial para consolidar a cultura de segurança ocupacional e garantir o manuseio correto dos EPIs. Os autores destacam que a capacitação contínua e o alinhamento entre teoria e prática fortalecem o compromisso institucional com a segurança e reduzem a ocorrência de falhas humanas durante o combate a incêndios. No contexto do CBMAM, a ausência de protocolos específicos voltados ao ambiente amazônico reforça a necessidade de planos de treinamento que considerem as particularidades climáticas e operacionais da região, promovendo maior eficiência e segurança nas ações em campo.

O pesquisador Seixas (2016) acrescenta que a ergonomia dos EPIs, sua leveza, ventilação e adaptação ao biotipo do usuário, são variáveis decisivas para o conforto e a viabilidade de uso prolongado em campo. Equipamentos que restringem a mobilidade ou intensificam o calor corporal tendem a ser rejeitados ou utilizados de forma incompleta, o que evidencia a necessidade de investimentos em design funcional e tecnologia de materiais para adequação ao clima amazônico.

Por fim, os pesquisadores Zulian e Gonçalves (2021) defendem que o fortalecimento da adesão ao uso dos EPIs requer uma abordagem integrada, envolvendo aquisição de equipamentos apropriados, treinamentos contínuos e campanhas institucionais de sensibilização. Essa integração é fundamental para consolidar uma cultura de segurança efetiva no âmbito do CBMAM, assegurando proteção física, redução de agravos à saúde e melhoria das condições de trabalho dos bombeiros militares que atuam no combate direto a incêndios florestais.

3. METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, visando compreender de forma ampla a adequação e o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos bombeiros militares do Corpo de

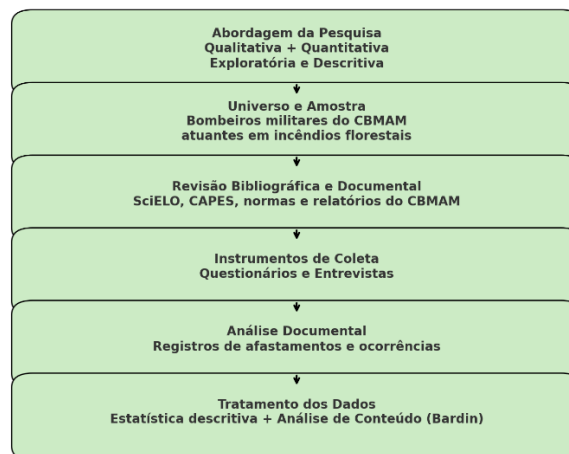


Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM) no combate a incêndios florestais. A escolha pela triangulação de métodos possibilitou integrar dados objetivos e percepções subjetivas, ampliando a consistência e a confiabilidade dos resultados obtidos.

Minayo (2014) explica que a pesquisa qualitativa busca compreender a realidade a partir do ponto de vista dos sujeitos, interpretando o significado das ações e das relações sociais. Essa abordagem é especialmente adequada quando se pretende analisar fenômenos humanos complexos, como a percepção de risco e o comportamento preventivo dos bombeiros em campo.

A estrutura metodológica adotada é apresentada de forma esquemática no Fluxograma da Figura 1, que sintetiza as etapas de desenvolvimento da pesquisa, desde a definição do problema até a análise dos resultados. Esse fluxograma ilustra a integração entre as abordagens quantitativa e qualitativa, representando o processo de triangulação que fundamentou as análises subsequentes.

Figura 1 – Fluxograma de desenvolvimento da Metodologia Científica.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O universo da pesquisa correspondeu aos bombeiros militares que atuaram diretamente em ocorrências de combate a incêndios florestais no estado do Amazonas. A amostra foi composta por 41 bombeiros militares, dos quais 37 bombeiros responderam ao questionário estruturado e 4 bombeiros especialistas responderam a entrevistas semiestruturadas. Os participantes foram selecionados conforme sua experiência operacional e participação em atividades recentes, o que garantiu representatividade em relação às condições reais enfrentadas no campo.

Para a construção do embasamento teórico, realizou-se uma revisão



bibliográfica em bases científicas como SciELO, CAPES e Google Acadêmico, além da análise de normativas nacionais e internacionais relacionadas à segurança ocupacional e ao uso de EPIs. O autor Gil (2019) destaca que o levantamento bibliográfico é essencial para fundamentar teoricamente uma investigação, permitindo compreender o estado atual do conhecimento e as lacunas existentes na literatura.

Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizados questionários estruturados e entrevistas semiestruturadas. Os questionários contemplaram questões fechadas e abertas sobre frequência de uso, percepção de adequação dos EPIs e impactos sobre a saúde e o desempenho operacional. As entrevistas, aplicadas a oficiais especialistas em combate a incêndios florestais, buscaram aprofundar a compreensão sobre as fragilidades e potencialidades da gestão de EPIs no CBMAM, permitindo identificar dimensões administrativas e culturais da segurança ocupacional.

Previu-se ainda a realização de uma análise documental de relatórios de afastamentos médicos, registros de acidentes de trabalho e documentos técnicos produzidos pela instituição, com o objetivo de relacionar o uso, ou a ausência, dos EPIs a possíveis consequências operacionais e de saúde. Entretanto, não foram encontrados registros documentais oficiais atrelados diretamente a ocorrências envolvendo acidentes com militares, o que limitou a análise empírica dessa dimensão e reforçou a importância dos dados qualitativos obtidos nas entrevistas.

Os dados quantitativos provenientes dos questionários foram tabulados e analisados por meio de estatística descritiva, utilizando-se medidas de frequência e tendência central. Já os dados qualitativos das entrevistas e das questões abertas foram tratados segundo a técnica de análise de conteúdo, conforme proposta da autora Bardin (2016), permitindo identificar categorias e padrões de sentido nas falas dos participantes.

A triangulação dos instrumentos de coleta e análise conferiu maior consistência às conclusões do estudo, ao permitir o confronto entre os resultados quantitativos, as evidências qualitativas e os referenciais teóricos. De acordo com Denzin e Lincoln (2018), essa estratégia metodológica amplia a validade científica da pesquisa, uma vez que integra múltiplas perspectivas sobre um mesmo fenômeno, fortalecendo a interpretação dos achados.

A pesquisa também observou os princípios éticos previstos na Resolução nº



510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo o anonimato, a confidencialidade e o consentimento livre dos participantes. Todos os entrevistados foram informados sobre os objetivos, os procedimentos e as finalidades do estudo, manifestando concordância por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O documento assegurou que a participação foi voluntária, sem riscos ou prejuízos, e que as informações coletadas seriam utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

Além disso, a metodologia adotada possibilitou a construção de um diagnóstico abrangente, articulando a dimensão normativa, a experiência prática dos bombeiros e os indicadores levantados. Assim, os resultados foram fundamentados em evidências empíricas e referenciais teóricos e institucionais, garantindo coerência entre os objetivos propostos e as conclusões obtidas.

Por fim, este estudo contou com o apoio de ferramentas de Inteligência Artificial para revisão textual e sugestões de organização, sem interferência na análise ou autoria dos conteúdos científicos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES:

4.1 Principais riscos enfrentados pelos bombeiros militares do CBMAM durante o combate a incêndios florestais

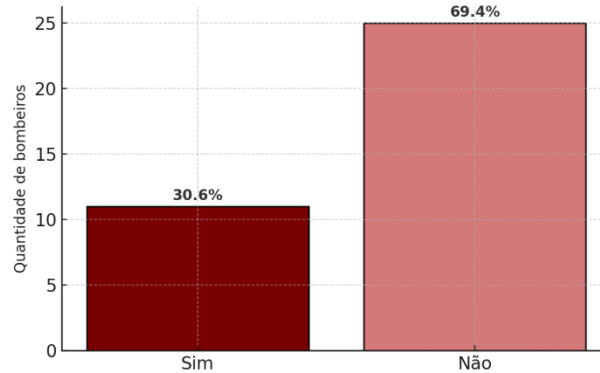
O combate a incêndios florestais na Amazônia constitui uma das atividades mais complexas e arriscadas no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM). As condições ambientais extremas, caracterizadas por altas temperaturas, baixa visibilidade, fumaça densa e esforço físico intenso, tornam o cenário operacional desafiador. Além dos riscos físicos, há fatores estruturais e organizacionais que ampliam a vulnerabilidade do efetivo, como a falta de gestão preventiva dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a ausência de normas específicas adaptadas à realidade amazônica. Esta análise busca compreender, de forma articulada, os riscos enfrentados pelos bombeiros militares a partir dos dados obtidos em questionários e entrevistas, permitindo uma leitura crítica fundamentada no método de análise de conteúdo de Bardin (2016).

O Gráfico 1 apresenta a frequência com que os bombeiros militares do CBMAM já presenciaram ou sofreram acidentes relacionados à ausência ou ao uso incorreto dos EPIs. Essa análise é essencial para avaliar a efetividade das medidas



de segurança e o nível de controle preventivo da corporação, considerando o uso real dos equipamentos em campo.

Gráfico 1 – Opinião dos bombeiros militares sobre ter presenciado ou sofrido acidentes relacionados à ausência ou ao uso incorreto de EPIs.



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

Conforme o gráfico, vinte e cinco bombeiros (69,4%) responderam “Não”, enquanto onze bombeiros (30,6%) afirmaram “Sim”. Embora a maioria declare não ter vivenciado diretamente acidentes, a presença de mais de um terço de respostas afirmativas evidencia que ainda ocorrem incidentes associados ao uso incorreto, à ausência ou à ineficiência dos EPIs. Esse dado demonstra vulnerabilidade institucional e fragilidades nas rotinas de fiscalização e manutenção dos equipamentos. A análise quantitativa, portanto, revela que os riscos não decorrem apenas de falhas humanas isoladas, mas também de uma insuficiência estrutural no acompanhamento técnico e na reposição preventiva dos materiais.

Do ponto de vista teórico, Gomes (2020) sustenta que a segurança ocupacional no combate a incêndios depende não apenas da disponibilidade dos equipamentos, mas também de sua correta utilização e da verificação contínua de suas condições de integridade. O autor destaca que o uso inadequado dos EPIs, aliado à falta de fiscalização, amplia os riscos de acidentes e reduz a efetividade das políticas de prevenção. No contexto do CBMAM, essa constatação demonstra a importância de rotinas de inspeção sistemática e treinamentos operacionais regulares voltados à conscientização e ao uso correto dos equipamentos.

Ainda, de acordo com os pesquisadores Santos e Lima (2019), o treinamento técnico e a padronização de procedimentos são pilares fundamentais para reduzir a exposição ao risco durante o combate a incêndios. Os autores defendem que a capacitação continuada e contextualizada às condições regionais fortalece a cultura de segurança e aumenta a confiança dos bombeiros na eficácia dos EPIs. No âmbito



do CBMAM, a implementação de programas formativos específicos para o bioma amazônico é essencial para promover eficiência, disciplina operacional e redução de acidentes.

O pesquisador Martins (2018) adverte que a ausência de uma política institucional de acompanhamento e substituição de EPIs compromete a cultura de prevenção e aumenta a probabilidade de acidentes recorrentes. O autor enfatiza que o controle de validade, a manutenção preventiva e o registro técnico dos equipamentos devem integrar a gestão logística da corporação, assegurando que o bombeiro disponha de proteção funcional adequada às condições extremas da Amazônia.

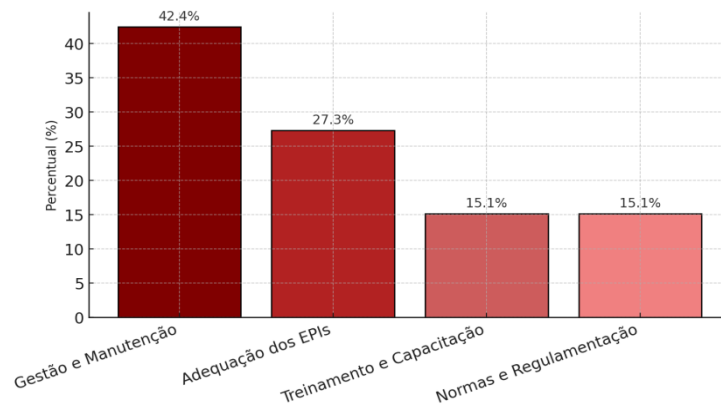
Segundo os pesquisadores Zulian e Gonçalves (2021), o desconforto térmico e a falta de ergonomia dos equipamentos são fatores determinantes na adesão ao uso pleno dos EPIs. Os autores demonstram que, em ambientes tropicais úmidos, como o da Amazônia, o calor e a umidade reduzem a tolerância fisiológica e aumentam a fadiga, levando muitos combatentes a retirar ou afrouxar os equipamentos durante o combate. No caso do CBMAM, a adequação ergonômica e o investimento em materiais mais leves e ventilados são estratégias prioritárias para garantir a proteção sem comprometer o desempenho operacional.

Essas constatações mostram que a segurança dos bombeiros depende de vários fatores que se completam: boa gestão dos equipamentos, treinamentos constantes e uso de EPIs adequados ao corpo e ao clima. Proteger o bombeiro não deve ser visto só como uma tarefa operacional, mas como uma responsabilidade institucional, que exige planejamento, controle e acompanhamento contínuo. Somente com essas medidas o CBMAM conseguirá reduzir os riscos e garantir mais segurança e eficiência nas ações de combate a incêndios florestais.

O gráfico 2 apresenta a percepção dos especialistas acerca dos principais fatores de risco enfrentados pelos bombeiros militares do CBMAM durante o combate a incêndios florestais. Essa análise busca compreender a visão técnica e administrativa de profissionais experientes sobre as origens estruturais dos riscos e sobre os pontos críticos de melhoria para a segurança ocupacional.



Gráfico 2 – Percepção dos especialistas sobre os principais fatores de risco enfrentados pelos bombeiros do CBMAM durante o combate a incêndios florestais.



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

De acordo com o gráfico, as categorias identificadas foram “Gestão e Manutenção” (42,4%), “Adequação dos EPIs” (27,3%), “Treinamento e Capacitação” (15,1%) e “Normas e Regulamentação” (15,1%). Esses valores indicam que os maiores riscos estão relacionados à ausência de um sistema estruturado de controle, inspeção e substituição dos EPIs, à falta de adequação dos materiais ao clima amazônico e à carência de padronização normativa interna. A análise quantitativa mostra que quase metade das menções dos especialistas está concentrada em fatores de gestão, o que demonstra que a vulnerabilidade operacional é consequência direta de lacunas administrativas e não apenas de comportamentos individuais.

De acordo com os pesquisadores Santos e Lima (2019), o treinamento sistemático e contextualizado é essencial para consolidar práticas seguras nas corporações de bombeiros. Os autores defendem que a formação contínua, associada à fiscalização regular, fortalece a cultura institucional de segurança e reduz falhas em campo.

O pesquisador Martins (2018) complementa que a adesão ao uso dos EPIs está diretamente relacionada à valorização institucional da segurança e à clareza das normas que orientam o comportamento dos servidores.

Já os pesquisadores Zulian e Gonçalves (2021) enfatizam que a saúde ocupacional de bombeiros depende da interação entre condições ambientais, ergonomia e gestão preventiva, exigindo políticas que unam bem-estar e eficiência operacional.

No âmbito da pesquisa documental, realizada conforme previsto nos procedimentos metodológicos deste estudo, não foram encontrados registros oficiais



no CBMAM referentes a programas, relatórios, bancos de dados ou fichas de registro de acidentes envolvendo EPIs. Também não há normativas internas específicas que regulamentem a inspeção, manutenção ou reposição desses equipamentos nas operações de combate a incêndios florestais. Essa constatação está diretamente relacionada ao objetivo específico de identificar lacunas administrativas e normativas na gestão de segurança ocupacional e demonstra a ausência de um sistema institucional de controle e registro de ocorrências operacionais. Assim, os dados obtidos por meio dos questionários e entrevistas tornam-se as principais fontes empíricas de evidência, reforçando o caráter exploratório e aplicado da pesquisa, bem como a necessidade de criação de um banco de dados sistemático sobre acidentes e incidentes com EPIs no CBMAM.

Essa triangulação entre os dados quantitativos do questionário, os qualitativos das entrevistas e os referenciais teóricos evidencia que os riscos enfrentados pelos bombeiros militares do CBMAM decorrem da convergência entre desafios ambientais e falhas institucionais. O fato de 31% dos bombeiros terem relatado acidentes e 42,4% dos especialistas terem apontado deficiências de gestão demonstra que o problema é sistêmico e multifatorial. A segurança, nesse sentido, não se limita à disponibilidade de equipamentos, mas depende de um processo contínuo de capacitação, fiscalização e padronização normativa.

De forma crítica, constata-se que a segurança ocupacional no combate a incêndios florestais na Amazônia deve ser tratada como prioridade estratégica da corporação. O fortalecimento das rotinas de fiscalização, o desenvolvimento de equipamentos adequados ao clima regional e a criação de uma normativa interna específica são medidas indispensáveis para reduzir a exposição ao risco e assegurar a preservação da vida dos bombeiros militares.

4.2 A importância dos EPIs adequados no combate a incêndios florestais

O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é um dos pilares fundamentais da segurança ocupacional no Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM). Durante as operações de combate a incêndios florestais, os bombeiros atuam sob condições ambientais severas, marcadas por elevada umidade relativa do ar, vegetação densa e temperaturas elevadas, que dificultam a dissipação do calor corporal e favorecem o estresse térmico. Além disso, enfrentam



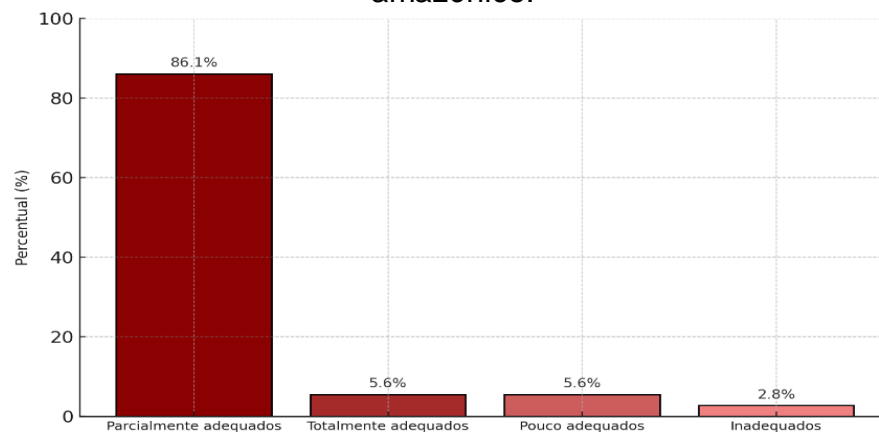
fumaça intensa, terreno irregular e longas jornadas de esforço físico contínuo, fatores que ampliam o risco de exaustão, desidratação e queimaduras. Nesse contexto, os EPIs representam mais do que um requisito legal: são barreiras de proteção que preservam tanto a integridade física quanto a capacidade funcional do bombeiro diante do ambiente hostil das chamas.

Nesse contexto, os pesquisadores Santos e Lima (2019) destacam que a ausência de EPIs adequados ou o uso incorreto pode aumentar a gravidade dos acidentes, reduzir a resistência física e comprometer a integridade do trabalhador. Os autores destacam que os equipamentos devem ser tratados como componentes estratégicos da gestão da segurança ocupacional, devendo ser selecionados e monitorados de acordo com o contexto ambiental e as demandas específicas da missão.

No caso da Amazônia, essa importância é ainda mais evidente, pois o calor e a umidade tornam o combate a incêndios uma atividade de alto desgaste físico. Assim, compreender se os bombeiros do CBMAM reconhecem essa importância e como percebem a adequação dos equipamentos é essencial para avaliar a efetividade da proteção oferecida.

A primeira etapa da análise, conforme o Gráfico 3, avaliou as percepções dos bombeiros militares quanto à adequação dos EPIs às condições climáticas amazônicas. Essa questão buscou identificar se os equipamentos fornecidos são considerados compatíveis com o calor, a umidade e o esforço físico característicos do combate a incêndios florestais, permitindo verificar se os usuários reconhecem limitações técnicas ou desconfortos que comprometam o uso integral.

Gráfico 3 – A opinião dos bombeiros sobre a adequação dos EPIs ao clima amazônico.



Fonte: elaborado pelo autor (2025).



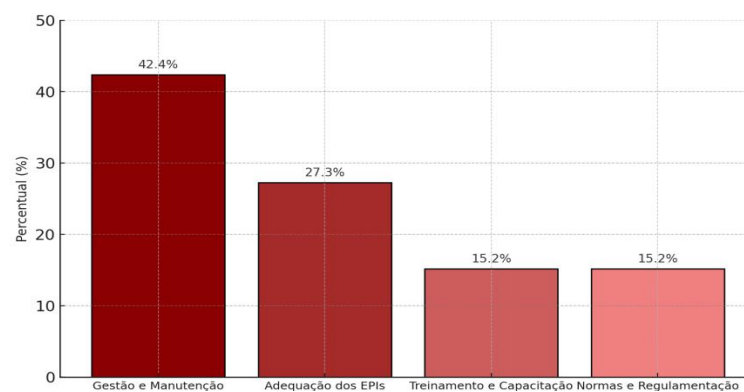
O gráfico acima apresenta a percepção dos bombeiros sobre a adequação dos EPIs utilizados nas atividades de combate a incêndios florestais. A análise quantitativa demonstra que 31 dos 36 bombeiros (86,1%) consideram os equipamentos apenas parcialmente adequados, 2 (5,6%) os classificam como totalmente adequados, 2 (5,6%) como pouco adequados e 1 (2,8%) como inadequado. Dessa forma, 94,4% do efetivo não percebe plena adequação dos equipamentos ao trabalho em campo. Os relatos complementares indicam que o desconforto térmico, a rigidez do tecido e a limitação de movimentos são as principais causas de insatisfação.

À luz da teoria, os pesquisadores Santos e Lima (2019) destacam que a ergonomia e a leveza são fatores determinantes para o uso contínuo e eficaz dos EPIs. Equipamentos pesados ou mal ventilados aumentam a fadiga térmica e física, diminuindo a adesão e comprometendo a eficiência operacional. Essa observação teórica explica a percepção dos bombeiros do CBMAM, que relataram desconforto e limitação de movimento durante o combate.

Ainda, segundo o pesquisador Seixas (2016), o calor e o esforço físico prolongado interferem diretamente na adesão aos EPIs, pois o corpo humano tende a priorizar o alívio térmico em detrimento da proteção contínua. Essa constatação reforça que o desafio enfrentado pelo CBMAM não se deve à falta de conscientização, mas à inadequação dos equipamentos à fisiologia e ao clima amazônico.

A segunda parte da análise, representada pelo Gráfico 4, baseia-se nas entrevistas com especialistas, buscando compreender como os profissionais experientes e gestores técnicos do CBMAM percebem a adequação dos EPIs e as condições institucionais que influenciam sua utilização.

Gráfico 4 – Distribuição percentual das categorias de análise das entrevistas com especialistas.



Fonte: elaborado pelo autor (2025).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
<https://edoc.amazonas.am.gov.br/94CF.15EA.6C7F.73CB/4CB6F32E>
 Código verificador: **94CF.15EA.6C7F.73CB** CRC: **4CB6F32E**

A análise qualitativa das entrevistas, estruturada segundo a metodologia de Bardin (2016), revelou quatro categorias principais: “Gestão e Manutenção” (42,4%), “Adequação dos EPIs” (27,3%), “Treinamento e Capacitação” (18,2%) e “Normas e Regulamentação” (12,1%). Observa-se que a preocupação central dos especialistas está na ausência de políticas institucionais consistentes de inspeção, manutenção e reposição dos equipamentos, o que acaba refletindo nos índices de insatisfação do efetivo.

Do ponto de vista teórico, o pesquisador Martins (2018) destaca que a efetividade dos EPIs depende de uma gestão institucional eficiente, capaz de garantir padronização, controle e reposição preventiva. Essa perspectiva reforça que a segurança operacional no CBMAM não depende apenas da conscientização individual, mas de uma estrutura administrativa sólida.

Ademais, os pesquisadores Zulian e Gonçalves (2021) complementam que a leveza e a ventilação dos materiais são indispensáveis para assegurar conforto térmico e adesão durante o combate, especialmente em climas tropicais úmidos, como o da Amazônia.

No âmbito da análise documental, não foram encontrados registros institucionais que tratam especificamente da adequação dos EPIs ao clima amazônico ou de avaliações ergonômicas realizadas pelo CBMAM. Essa lacuna documental reforça a relevância das percepções coletadas junto aos bombeiros e especialistas, que se tornam o principal subsídio empírico para compreender o fenômeno e planejar ações corretivas.

A triangulação dos dados, integrando questionários, entrevistas e análise teórica baseada em Bardin (2016), confirma que a percepção de inadequação dos EPIs não é pontual, mas recorrente e sistêmica, o que fortalece a validade interpretativa dos achados e indica necessidade de resposta institucional.

Conforme Chiavenato (2019), a segurança organizacional depende da integração entre planejamento, liderança e controle, implicando responsabilidade institucional na preservação da vida e na valorização profissional.

Assim, a importância dos EPIs adequados no combate a incêndios florestais ultrapassa a dimensão normativa: ela se consolida como requisito estratégico de proteção da vida, eficiência operacional e gestão sustentável. Para que essa consciência se traduza em segurança efetiva, é indispensável uma gestão técnica e ergonômica contínua, aliada à criação de uma normativa interna específica que



padronize o uso, manutenção e reposição dos equipamentos. Somente com essa estrutura institucional será possível transformar o reconhecimento individual em prática segura e coletiva no contexto operacional da Amazônia.

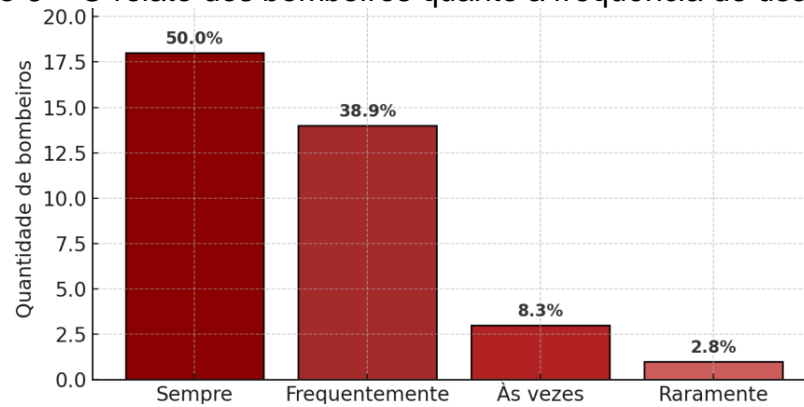
4.3 O contexto da adesão e adequação dos EPIs utilizados pelo CBMAM

A adesão dos bombeiros militares ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é um dos principais indicadores de eficácia das políticas de segurança institucional. No âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM), a utilização correta e contínua dos EPIs durante o combate a incêndios florestais depende de múltiplos fatores, como a percepção individual de risco, o conforto térmico, o treinamento recebido e a adequação técnica dos equipamentos disponíveis. Esses elementos combinam aspectos operacionais e humanos que influenciam diretamente o comportamento do bombeiro em situações de estresse térmico e alta exigência física.

A pesquisadora Minayo (2014) explica que compreender o comportamento humano exige considerar o sentido que os indivíduos atribuem às suas ações e experiências, pois toda prática social é mediada pela interpretação e pela subjetividade. Segundo a autora, o agir profissional não decorre apenas da obediência a normas ou estruturas hierárquicas, mas da forma como cada sujeito percebe o contexto em que atua, elabora significados e constrói valores que orientam suas escolhas. Assim, a adesão a comportamentos preventivos, como o uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), depende tanto de condições objetivas, como a disponibilidade e adequação dos materiais, quanto de fatores subjetivos, como a percepção de risco, a consciência do perigo e o sentido simbólico atribuído ao cuidado de si.

O gráfico 5 busca compreender a frequência declarada de uso dos EPIs pelos bombeiros militares do CBMAM, observando em que medida o efetivo utiliza integralmente os equipamentos durante as operações de combate a incêndios florestais.



Gráfico 5 – O relato dos bombeiros quanto a frequência de uso dos EPIs.

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O gráfico evidencia que a grande maioria dos bombeiros militares declara utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) de forma constante, sendo que 18 respondentes (50%) afirmaram utilizá-los sempre e 14 respondentes (38,9%) declararam utilizá-los frequentemente. Apenas 3 participantes (8,3%) relataram usar os equipamentos às vezes, e 1 respondente (2,8%) afirmou utilizá-los raramente. Esses resultados demonstram um índice global de 88,9% de adesão contínua ao uso dos EPIs, contrastando com 11,1% de uso parcial ou eventual.

Tal distribuição revela um elevado nível de conscientização e comprometimento do efetivo com as práticas de segurança, embora ainda existam diferenças entre a adesão declarada e a utilização real em campo. As respostas descritivas apontam que alguns bombeiros ajustam ou retiram equipamentos como máscara semifacial, balaclava e óculos de proteção durante o combate, principalmente devido ao calor intenso, à umidade elevada e à limitação respiratória. Essa conduta, embora compreensível diante das condições ambientais extremas da Amazônia, reduz o nível de proteção individual e aumenta o risco de exaustão térmica e exposição a agentes nocivos.

Do ponto de vista quantitativo, os resultados confirmam uma adesão formal elevada ao uso dos EPIs, mas também revelam que a continuidade dessa prática em campo pode ser afetada por fatores ergonômicos e ambientais. Embora 88,9% dos bombeiros afirmam utilizar os equipamentos de forma regular, parte significativa do efetivo relata incômodos térmicos, restrição de movimentos e dificuldade respiratória ao utilizá-los por longos períodos.

Do ponto de vista teórico, o pesquisador Seixas (2016) explica que o desconforto térmico é um dos principais fatores que comprometem a permanência do EPI durante a atividade operacional, especialmente em regiões de clima quente e



úmido. O autor destaca que o esforço físico intenso e a retenção de calor corporal podem gerar fadiga precoce, dificultando a manutenção do equipamento por longos períodos. Esse fator é particularmente relevante no contexto amazônico, em que a umidade elevada e o calor constante potencializam o estresse térmico, comprometendo a tolerância fisiológica dos bombeiros e influenciando diretamente sua adesão aos equipamentos de proteção.

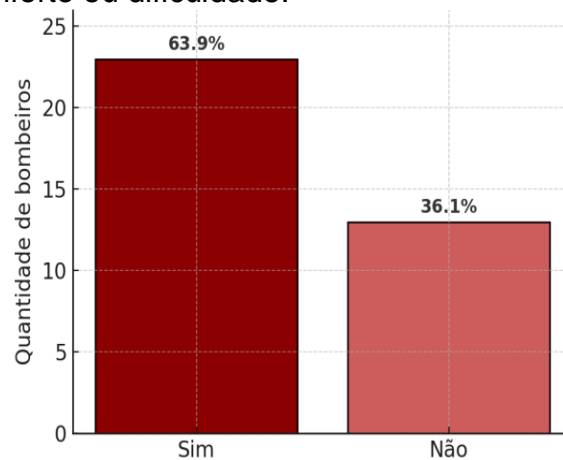
Ademais, conforme o pesquisador Costa (2018), a adesão efetiva ao uso dos EPIs tende a ser maior em instituições que mantêm rotinas sistemáticas de treinamento, fiscalização e reforço comportamental. O autor enfatiza que a cultura de segurança depende da interação entre o conhecimento técnico e a percepção de risco, sendo essencial que os bombeiros associem o uso do EPI não apenas ao cumprimento de normas, mas à preservação da própria vida. Essa visão reforça a importância de políticas institucionais voltadas à educação preventiva e ao monitoramento do comportamento operacional.

Assim, embora os bombeiros do CBMAM demonstrem alto nível de consciência e responsabilidade quanto à importância dos EPIs, as condições operacionais do bioma amazônico e as limitações ergonômicas dos materiais disponíveis ainda constituem barreiras significativas à utilização plena e contínua. Esses resultados indicam que a adesão formal não necessariamente garante a proteção real, sendo indispensável o aprimoramento técnico dos equipamentos e o fortalecimento de uma cultura de segurança sustentada pela formação continuada e pela gestão preventiva.

O gráfico 6 analisou se os bombeiros já deixaram de utilizar algum Equipamento de Proteção Individual (EPI) durante o combate em razão de desconforto térmico, peso ou restrição de movimento. Essa questão é essencial para compreender se a adesão relatada anteriormente se mantém estável nas situações de maior desgaste físico e ambiental, típicas do combate a incêndios florestais.



Gráfico 6 – A quantidade de Bombeiros que já deixaram de usar algum EPI por desconforto ou dificuldade.



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O gráfico demonstra que 23 bombeiros (63,9%) admitiram já ter deixado de usar algum equipamento devido ao desconforto, enquanto 13 respondentes (36,1%) afirmaram nunca ter suspenso o uso. Entre os itens mais citados estão a máscara semifacial, os óculos de proteção, a balaclava e o colete de aproximação, apontados como os mais incômodos em razão do calor intenso e da umidade elevada que caracterizam o ambiente amazônico. Essa proporção evidencia que, embora o uso dos EPIs seja amplamente reconhecido como indispensável à segurança, as limitações ergonômicas e o desconforto térmico ainda constituem barreiras significativas à adesão plena, especialmente durante operações prolongadas em campo.

Do ponto de vista teórico, o pesquisador Costa (2018) ressalta que o conforto ambiental e o design ergonômico dos equipamentos são fatores determinantes para o uso contínuo em situações críticas. O autor explica que o acúmulo de calor corporal e o peso excessivo das vestimentas podem gerar fadiga, queda de desempenho e até a suspensão temporária do uso, comprometendo a proteção individual do trabalhador.

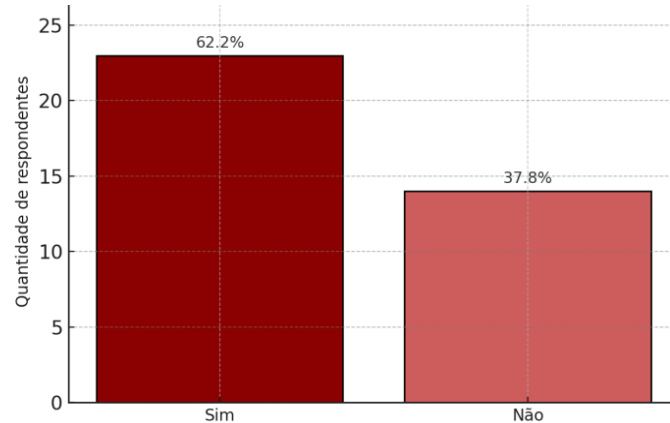
Além disso, Martins (2018) argumenta que a adesão dos profissionais às práticas de segurança está diretamente associada ao engajamento institucional e à valorização da cultura organizacional. O autor destaca que as lideranças exercem papel fundamental na promoção de comportamentos preventivos, incentivando o uso correto dos EPIs por meio de fiscalização constante e reconhecimento funcional. Essa postura fortalece o senso coletivo de responsabilidade e consolida a segurança como valor institucional compartilhado dentro da corporação.



Nesse sentido, os resultados do gráfico evidenciam que, embora o uso dos EPIs seja amplamente reconhecido como indispensável, às condições ergonômicas e térmicas ainda representam obstáculos concretos à adesão plena. Esses achados reforçam a necessidade de revisão técnica e adaptação dos equipamentos à realidade climática e fisiológica da Amazônia, garantindo proteção eficaz sem comprometer o desempenho operacional dos bombeiros militares do CBMAM.

O gráfico 7 examina a proporção de bombeiros militares que receberam treinamento específico para o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), buscando avaliar o nível de capacitação técnica e a uniformidade de instrução dentro do CBMAM.

Gráfico 7 – Quantidade de Bombeiros que receberam treinamento específico para uso dos EPIs.



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O gráfico demonstra que 23 bombeiros (62,2%) relataram ter recebido treinamento formal voltado ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), enquanto 14 respondentes (37,8%) afirmaram não ter participado de capacitações específicas. Essa predominância positiva demonstra que a maioria do efetivo possui algum nível de formação técnica, representando um avanço institucional importante. Entretanto, a proporção de quase 38% sem treinamento formal revela que o CBMAM ainda precisa padronizar e institucionalizar programas de capacitação, assegurando que todos os bombeiros recebem instruções adequadas sobre ajuste, higienização e manutenção dos equipamentos, para garantir práticas operacionais seguras e uniformes no combate a incêndios florestais.

Do ponto de vista teórico, de acordo com o cientista Costa (2018), o treinamento continuado constitui um dos pilares da segurança ocupacional, pois reforça o comportamento preventivo e fortalece a confiança do trabalhador no uso



dos equipamentos de proteção. O autor destaca que a formação deve contemplar não apenas o aspecto técnico, mas também a dimensão comportamental, estimulando a consciência de autoproteção e o compromisso com a integridade física.

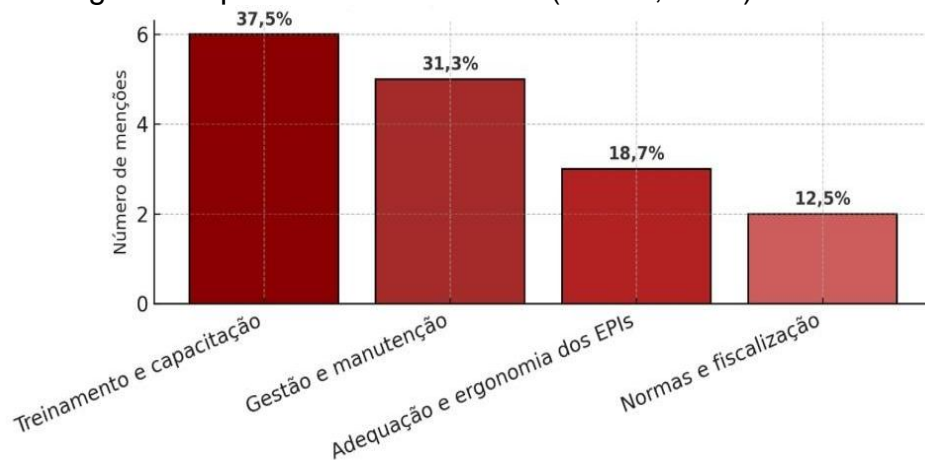
Além disso, o estudioso Chiavenato (2019) explica que as organizações que investem em capacitação e reciclagem tendem a reduzir acidentes e aprimorar o desempenho coletivo, transformando o conhecimento técnico em prática operacional eficiente. No contexto do CBMAM, essa visão se aplica à necessidade de consolidar um processo permanente de aprendizagem, no qual o treinamento contínuo fortalece a cultura institucional de segurança e amplia a confiança na eficácia dos EPIs.

Os resultados revelam, portanto, um cenário de progresso parcial: há avanços notáveis na formação técnica do efetivo, mas ainda persistem lacunas na uniformidade institucional dos treinamentos. O fato de 37,8% dos bombeiros não terem recebido instrução específica indica que o processo de capacitação ocorre de forma fragmentada, dependente de iniciativas pontuais. Essa falta de sistematização limita a padronização das condutas e dificulta a consolidação de uma cultura de segurança homogênea. Assim, torna-se essencial que o CBMAM estabeleça um programa contínuo e regionalizado de treinamento, adequado às condições climáticas e operacionais da Amazônia, para garantir a eficácia e a durabilidade das práticas preventivas.

O gráfico 8 apresenta a análise qualitativa realizada a partir das entrevistas com especialistas, estruturada conforme o método de análise de conteúdo de Bardin (2016). O objetivo é compreender quais fatores institucionais influenciam a adesão e a adequação dos EPIs utilizados pelos bombeiros militares do CBMAM, considerando as dimensões de gestão, ergonomia e cultura de segurança organizacional.



Gráfico 8 – Fatores institucionais que influenciam a adesão e adequação dos EPIs segundo especialistas do CBMAM (Bardin, 2016).



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O gráfico evidencia quatro eixos principais emergentes das falas dos especialistas entrevistados. A categoria “Treinamento e capacitação” apresentou seis menções (37,5%), confirmando a preocupação recorrente com a formação técnica continuada dos bombeiros. Em seguida, a categoria “Gestão e manutenção”, com cinco menções (31,3%), destacou a importância do planejamento para reposição e controle de validade dos equipamentos. A terceira categoria, “Adequação e ergonomia dos EPIs”, com três menções (18,7%), enfatizou o desconforto térmico, o peso e a limitação respiratória como barreiras ao uso prolongado. Por fim, “Normas e fiscalização institucional”, com duas menções (12,5%), revelou a percepção de que a ausência de normativas internas específicas e de inspeções regulares compromete a adesão efetiva e a padronização das condutas. Esses resultados demonstram que os especialistas convergem na avaliação de que é preciso integrar gestão, capacitação e controle técnico para consolidar uma política de segurança coerente e sustentável no CBMAM.

Do ponto de vista teórico, a pesquisadora Bardin (2016) sustenta que a categorização de conteúdos discursivos permite identificar padrões de sentido e compreender as representações que orientam as práticas profissionais. Essa abordagem evidencia que a adesão ao uso dos EPIs não depende apenas da vontade individual, mas de um sistema institucional integrado, que uma capacitação, gestão de materiais, adequação técnica e regulamentação normativa. Assim, a estrutura simbólica e operacional da corporação influencia diretamente o comportamento preventivo de seus integrantes.



De acordo com o pesquisador Santos (2019), a efetividade dos EPIs depende da interação entre treinamento técnico, controle administrativo e adequação ergonômica, dimensões que precisam atuar de forma articulada para garantir desempenho e proteção. Essa relação, quando fortalecida, resulta em práticas mais seguras e padronizadas, reduzindo os riscos associados à exposição prolongada e ao esforço físico intenso.

Os estudiosos Zulian e Gonçalves (2021) complementam que a adesão plena aos EPIs se consolida apenas quando há coerência entre o equipamento, o ambiente operacional e a política organizacional de segurança. Para eles, a gestão proativa e a fiscalização contínua são indispensáveis à consolidação de uma cultura de prevenção, sobretudo em regiões tropicais de alta umidade, como a Amazônia.

Os resultados revelam, portanto, que a percepção dos especialistas converge com as evidências empíricas dos questionários aplicados aos bombeiros. A análise integrada indica que o CBMAM possui consciência crescente sobre a importância dos EPIs, mas ainda carece de instrumentos administrativos e normativos que assegurem a manutenção, controle e uso padronizado dos equipamentos. Essa lacuna entre o discurso institucional e a prática operacional demonstra a necessidade de consolidar uma gestão integrada de segurança ocupacional, capaz de transformar diretrizes formais em comportamentos preventivos efetivos no contexto amazônico.

Ressalta-se que, durante a etapa de pesquisa documental, não foram identificados registros oficiais no CBMAM referentes à frequência de uso dos EPIs, à ocorrência de acidentes relacionados ao uso inadequado, ou à existência de programas e relatórios de controle e manutenção dos equipamentos. Também não há normativas internas específicas que regulamentem a inspeção, substituição ou acompanhamento técnico dos EPIs em operações de combate a incêndios florestais. Essa ausência de registros evidencia uma lacuna administrativa importante, reforçando o papel dos dados empíricos coletados por meio dos questionários e entrevistas como base essencial para a análise deste estudo.

A triangulação entre os resultados dos questionários, as entrevistas e os referenciais teóricos evidenciam que a adesão e a adequação dos EPIs no CBMAM resultam da interação entre fatores humanos, ambientais e institucionais. Os dados quantitativos indicam elevado grau de conscientização dos bombeiros (88,9% de uso contínuo), porém revelam limitações ergonômicas (63,9% relataram desconforto) e



lacunas de capacitação (37,8% sem treinamento formal).

Os especialistas, por sua vez, associam os desafios à ausência de gestão integrada e à carência de políticas de manutenção, o que reforça que o problema é estrutural e não individual. Essa convergência de percepções demonstra que a cultura de segurança ainda está em fase de consolidação no CBMAM, dependendo da criação de uma normativa própria e de programas institucionais contínuos.

De forma crítica, conclui-se que a adesão aos EPIs no combate a incêndios florestais ultrapassa o simples cumprimento normativo: trata-se de um processo sistêmico que exige gestão técnica, apoio institucional, formação permanente e adequação ergonômica. Somente com a integração dessas dimensões será possível assegurar proteção efetiva, eficiência operacional e valorização profissional dos bombeiros militares que atuam nas condições extremas da Amazônia.

4.4 A relevância da institucionalização de uma Minuta de Normativa para Uso de EPIs no CBMAM

De acordo com Chiavenato (2019), a institucionalização de normas internas é elemento essencial da gestão moderna, pois promove padronização, continuidade e previsibilidade nas ações organizacionais. A normatização, segundo o autor, consolida a cultura organizacional e contribui para a eficiência coletiva ao estabelecer parâmetros claros de comportamento e responsabilidade.

A autora Bardin (2016) acrescenta que a elaboração de instrumentos normativos é uma resposta natural às lacunas identificadas pela análise de conteúdo, convertendo o conhecimento empírico e técnico em diretrizes normativas e culturais dentro da instituição. Dessa forma, a Minuta de Normativa para Uso de EPIs no CBMAM emerge como resultado direto da interpretação científica dos dados coletados, construída a partir da necessidade de padronizar procedimentos e garantir maior segurança operacional.

Conforme a metodologia de Bardin (2016), as falas dos especialistas foram agrupadas em unidades de registro convergentes, originando a categoria temática “Relevância da Minuta de Normativa para Uso de EPIs no CBMAM”. A análise quantitativa indicou que 100% dos entrevistados manifestaram consenso sobre a importância da sua institucionalização, demonstrando alinhamento entre gestores e especialistas quanto à urgência de consolidar políticas formais sobre o uso e controle dos equipamentos. Esse resultado reflete a convergência entre a percepção



prática e a análise técnica, validando a minuta como uma necessidade real e estratégica, não apenas administrativa.

Durante a pesquisa documental, não foram encontrados registros oficiais, portarias ou relatórios internos do CBMAM que tratem especificamente da gestão, uso e controle dos Equipamentos de Proteção Individual voltados ao combate a incêndios florestais, tampouco registros de acidentes relacionados ao uso inadequado desses equipamentos. Essa inexistência de documentos institucionais revela uma fragilidade estrutural na gestão da informação e da segurança ocupacional, indicando que as práticas relacionadas aos EPIs ainda não estão formalmente sistematizadas. De acordo com Martins (2018), a ausência de registros e normativas formais compromete o ciclo de controle organizacional e reduz a capacidade de monitorar, avaliar e corrigir falhas preventivas.

Na mesma direção, Santos (2019) destaca que a inexistência de documentação técnica padronizada impede a consolidação de um sistema de segurança eficaz, pois a rastreabilidade e a evidência escrita constituem os fundamentos do controle e da responsabilidade administrativa. A autora Bardin (2016) reforça que lacunas documentais recorrentes configuram indícios de descontinuidade institucional e ausência de padronização, reforçando a importância da sistematização normativa como instrumento de aprendizagem organizacional.

Os autores Zulian e Gonçalves (2021) argumentam que a padronização normativa é condição indispensável para consolidar uma cultura de prevenção sólida e duradoura, uma vez que a falta de diretrizes formais favorece interpretações subjetivas e práticas divergentes. Para os autores, a elaboração de protocolos claros e materiais educativos, como cartilhas e normativas operacionais, é o elo entre a política institucional e a prática cotidiana, garantindo que o conhecimento técnico seja efetivamente incorporado às rotinas de segurança.

Em consonância, Chiavenato (2019) enfatiza que as normas internas funcionam como instrumentos de aprendizagem e controle organizacional, orientando o comportamento coletivo, promovendo o alinhamento entre planejamento, execução e avaliação e garantindo que a gestão da segurança seja um processo contínuo e mensurável dentro das instituições públicas.

A partir da triangulação entre as análises quantitativas, qualitativas e teóricas, conclui-se que a formalização dessa minuta não se restringe a uma exigência burocrática, mas constitui um imperativo técnico e operacional para o CBMAM. A



ausência de normativas específicas tem contribuído para a manutenção de um modelo de gestão descentralizado, no qual as práticas de controle e uso dos EPIs variam conforme as condições locais e as interpretações individuais das diretrizes. Essa realidade reforça a necessidade de um instrumento institucional unificado, capaz de consolidar padrões, garantir uniformidade e reduzir a subjetividade nas decisões relacionadas à segurança do efetivo.

A Minuta de Normativa para Uso de EPIs no CBMAM surge como uma resposta técnica e estruturante às lacunas identificadas nos dados empíricos e nas falas dos especialistas. Sua implementação permitirá uniformizar procedimentos, aprimorar o controle logístico e reduzir a exposição do efetivo a riscos evitáveis, promovendo maior eficiência, segurança e valorização profissional dos bombeiros militares do Amazonas.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo analisou a percepção dos bombeiros militares e de especialistas sobre o uso e a adequação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no combate a incêndios florestais no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM). Buscou-se compreender os principais riscos enfrentados pelos profissionais, a importância dos EPIs para a segurança ocupacional, a adesão às práticas de uso e a relevância de uma normativa institucional voltada à gestão e padronização desses equipamentos.

Os resultados obtidos permitiram constatar que, embora o CBMAM apresente avanços significativos no fornecimento e na conscientização sobre o uso dos EPIs, persistem desafios estruturais e operacionais relacionados à adequação ergonômica, à padronização das condutas e à ausência de normativas específicas para o contexto amazônico. O combate a incêndios florestais na região ainda ocorre sob condições ambientais adversas e de elevado risco térmico, o que demanda investimentos contínuos em gestão técnica, capacitação e inovação tecnológica voltada à realidade local.

Entre as principais contribuições, destaca-se a proposição da Minuta de Normativa para Uso de EPIs no CBMAM, construída a partir da análise empírica e da interpretação teórica dos dados. Essa minuta se consolida como um instrumento técnico e estratégico capaz de uniformizar práticas, aprimorar o controle logístico e



reduzir a exposição dos bombeiros a riscos evitáveis. Sua implementação representa um passo fundamental para o fortalecimento da segurança ocupacional e da gestão preventiva, promovendo maior coerência entre planejamento, operação e proteção da vida.

No que se refere às limitações, destaca-se a inexistência de registros documentais oficiais sobre ocorrências ou acidentes relacionados ao uso dos EPIs no combate a incêndios florestais. Essa lacuna impossibilitou a triangulação com dados administrativos e reforça a necessidade de criação de um sistema interno de notificação e acompanhamento de incidentes, que possa subsidiar políticas institucionais de segurança e aperfeiçoar os processos de gestão de risco.

Recomenda-se que estudos futuros ampliem o número de participantes, aprofundem a análise ergonômica dos equipamentos e incorporem variáveis fisiológicas, ambientais e psicológicas que influenciam o desempenho e a segurança dos bombeiros. Também se sugere o fortalecimento de parcerias entre o CBMAM, universidades e centros de pesquisa, com vistas ao desenvolvimento de tecnologias e materiais adaptados às condições climáticas e operacionais da Amazônia.

Em síntese, verifica-se que o fortalecimento da segurança ocupacional no Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas depende de uma ação integrada entre gestão técnica, capacitação permanente e normatização institucional, sustentada por evidências científicas e pela valorização do bombeiro militar como agente essencial de proteção e resposta. A formalização da Minuta de Normativa para Uso de EPIs no CBMAM simboliza não apenas um avanço administrativo, mas uma conquista coletiva que traduz conhecimento em prática e ciência em proteção da vida, princípios que se materializam no lema da corporação: "Vidas alheias e riquezas a salvar."



REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Amazonas. **Portaria nº 001/EMG/CBMAM, de 25 de janeiro de 2023**. Regulamenta a utilização e tramitação de atos administrativos no âmbito do CBMAM. *Boletim Geral*, n. 20, Manaus, 27 jan. 2023. Disponível em: <https://www.cbm.am.gov.br/cbmam/legislacaos/download/5>. Acesso em: 16 out. 2025.

AMAZONAS. **Lei Delegada nº 89, de 18 de maio de 2007**. Dispõe sobre o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Amazonas – CBMAM, definindo suas finalidades, competências e estrutura organizacional, fixando o seu quadro de cargos comissionados e estabelecendo outras providências. *Diário Oficial do Estado do Amazonas*, Manaus, 18 maio 2007. Disponível em: https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario_am/11/2007/5/2026. Acesso em: 16 out. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Guia de requisitos e procedimentos básicos para combate a incêndio florestal (ABNT PR 1014)**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto. Lisboa: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora NR-6: Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**. Brasília: MTP, 2021.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

COSTA, José A. **Capacitação e desempenho preventivo em corporações de bombeiros**. Curitiba: Editora Protege, 2018.

CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3. ed. Tradução: Sandra Mallmann da Rosa. Porto Alegre: Penso, 2014.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMES, Fernando R. EPIs e ergonomia em combate a incêndios florestais: desafios e perspectivas. **Revista Segurança em Debate**, v. 12, n. 4, 2020.

HACON, Sandra de Sá et al. Potenciais impactos das queimadas sobre a saúde humana no contexto da expansão da COVID-19 na Amazônia brasileira. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.



LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

MARTINS, Bruno R. **Fatores que influenciam a adesão ao uso de EPIs em corporações de bombeiros**. Belo Horizonte: Editora Preventiva, 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

PEREIRA, Flávio C. Manutenção de EPIs e segurança no trabalho de bombeiros florestais. **Revista Gestão & Segurança**, v. 4, n. 1, 2019.

RAMALHO, E. L. et al. Eficiência de combate aos incêndios florestais em unidades de conservação brasileiras. **Revista Nativa**, v. 9, n. 6, p. 846-852, 2021. DOI: 10.31413/nativa.v9i6.11447.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SANTOS, Rodrigo A.; LIMA, Eduardo A. Treinamento e capacitação em segurança do trabalho para forças de resposta. **Revista Brasileira de Gestão e Segurança Ocupacional**, v. 6, n. 2, p. 55-68, 2019.

SEIXAS, Daniel L. **Prevalência de sintomas musculoesqueléticos e absenteísmo no Corpo de Bombeiros Militar do DF**. 2016. Monografia (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais) – Academia de Bombeiros Militar, Brasília, 2016.

TALAIA, Maria A. R.; FERREIRA, Vítor. Estresse térmico na frente de fogo no combate a incêndios florestais: avaliação de risco. **Territorium**, Coimbra, n. 17, p. 83-91, 2010.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

ZULIAN, Rafael; GONÇALVES, Renata. Saúde ocupacional e riscos em ambientes de calor extremo. **Revista Brasileira de Segurança e Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 12, n. 46, p. 45-60, 2021.



APÊNDICES

Apêndice A – Questionário aplicado aos militares do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM)

Questionário – EPIs no Combate a Incêndios Florestais (CBMAM)

Este questionário faz parte da pesquisa vinculada ao Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no âmbito do Curso de Tecnologia em Gestão e Governança em Riscos e Desastres. As respostas serão tratadas de forma anônima e utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos, com o objetivo de analisar a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos bombeiros militares do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM) durante operações de combate a incêndios florestais.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar, de forma voluntária, de uma pesquisa vinculada ao Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), em parceria com o Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM).

Esta pesquisa segue os princípios éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas com seres humanos no Brasil.

Os dados coletados neste formulário serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos, com total sigilo e confidencialidade. Nenhuma informação pessoal será divulgada.

Sua participação é voluntária e você pode se recusar ou desistir a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Ao avançar e enviar este formulário, você confirma que leu, compreendeu e aceita voluntariamente os termos acima.

() Sim, concordo

() Não concordo

Tema da pesquisa

A adequação e o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos bombeiros militares do CBMAM no combate a incêndios florestais.

Objetivo da pesquisa



Analisar a adesão, adequação e os impactos do uso dos EPIs pelos bombeiros militares do CBMAM, considerando os riscos ocupacionais e as condições ambientais da Amazônia.

Objetivo do instrumento

Coletar dados quantitativos e qualitativos sobre a frequência de uso, percepção de adequação, capacitação e impactos relacionados aos EPIs utilizados em operações de combate a incêndios florestais.

Contextualização

Este questionário foi aplicado a bombeiros militares do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM) que atuaram em operações de combate a incêndios florestais. As respostas são anônimas e visam subsidiar a análise da efetividade dos EPIs utilizados, bem como identificar fragilidades, boas práticas e sugestões de melhoria no contexto amazônico.

Bloco 1 – Perfil do Respondente

1. Tempo de serviço no CBMAM:
2. Menos de 2 anos 2 a 5 anos 6 a 10 anos Mais de 10 anos
3. Já participou de operações de combate a incêndios florestais?
4. Sim Não
5. Unidade de lotação:
6. BIFMA BBE 1º BI ABMAM Outro: _____

Bloco 2 – Uso dos EPIs

4. Com que frequência você utiliza todos os EPIs recomendados durante operações?
 - Sempre Frequentemente Às vezes Raramente Nunca
 5. Já deixou de usar algum EPI por desconforto ou dificuldade?
 6. Sim Não
 7. Se sim, qual(is) e por quê? _____
 8. Em sua opinião, os EPIs utilizados são adequados ao clima e às condições da floresta amazônica?
 9. Totalmente adequados Parcialmente adequados Pouco adequados Inadequados

Bloco 3 – Conformidade e Treinamento



7. Você conhece as normas (NR-6, ABNT) que regulam o uso dos EPIs?
 Sim Não
8. Recebeu treinamento específico para uso dos EPIs?
9. Sim Não
10. Se sim, com que frequência?
11. Apenas no ingresso Anualmente Semestralmente Outro:

Bloco 4 – Saúde e Segurança

9. Já presenciou ou sofreu acidentes relacionados à ausência ou uso incorreto de EPIs?
 Sim Não
- Se sim, descreva brevemente: _____
10. Já precisou se afastar por questões de saúde relacionadas à exposição em incêndios florestais?
11. Sim Não

Bloco 5 – Avaliação e Sugestões

11. Qual sua nota para os EPIs utilizados atualmente? (0 a 10): _____
12. O que você sugeriria para melhorar o uso, conforto ou eficácia dos EPIs?

Agradecimento

Agradeço por sua colaboração. As informações obtidas serão tratadas de forma ética e sigilosa e servirão para embasar recomendações práticas voltadas ao aperfeiçoamento das condições de segurança e desempenho operacional no CBMAM.



Apêndice B – Entrevista semiestruturada com especialistas do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM)

Entrevista com Especialistas – EPIs no Combate a Incêndios Florestais (CBMAM)

Este formulário faz parte da pesquisa vinculada ao Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no âmbito do Curso de Tecnologia em Gestão e Governança em Riscos e Desastres. As respostas serão tratadas de forma anônima e utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos, com o objetivo de analisar a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos bombeiros militares do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM) durante operações de combate a incêndios florestais.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar, de forma voluntária, de uma pesquisa vinculada ao Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), em parceria com o Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas (CBMAM).

Esta pesquisa segue os princípios éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas com seres humanos no Brasil.

Os dados coletados neste formulário serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos, com total sigilo e confidencialidade. Nenhuma informação pessoal será divulgada.

Sua participação é voluntária e você pode se recusar ou desistir a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Ao avançar e enviar este formulário, você confirma que leu, compreendeu e aceita voluntariamente os termos acima.

- () Sim, concordo
() Não concordo

Tema da pesquisa

A adequação e o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos bombeiros militares do CBMAM no combate a incêndios florestais.



Objetivo da pesquisa

Analisar a adesão, adequação e os impactos do uso dos EPIs pelos bombeiros militares do CBMAM, considerando os riscos ocupacionais e as condições ambientais da Amazônia.

Objetivo do instrumento

Aprofundar a compreensão sobre as percepções, desafios e sugestões dos bombeiros militares e especialistas quanto ao uso dos EPIs em operações de incêndio florestal, complementando os dados obtidos por meio do questionário.

Contextualização

As entrevistas foram realizadas com oficiais e profissionais com experiência em segurança do trabalho e operações de incêndio florestal no CBMAM. O roteiro semiestruturado permitiu explorar aspectos subjetivos e institucionais relacionados à gestão, conforto, eficácia e adesão aos EPIs, contribuindo para uma análise mais abrangente e fundamentada.

Entrevistado: _____

Cargo/Função: _____

Tempo de experiência na área: _____

Data: _____

Local: _____

1. Aspectos gerais sobre o uso dos EPIs

1. Como o(a) senhor(a) avalia a adequação dos EPIs atualmente utilizados pelo CBMAM nas operações de incêndios florestais, considerando as condições ambientais da Amazônia (calor, umidade, terreno, esforço físico)?

2. Em sua percepção, quais são os principais fatores que comprometem o uso contínuo e correto dos EPIs pelos bombeiros durante as ocorrências?

3. O(a) senhor(a) considera que os EPIs atualmente disponíveis atendem aos requisitos das normas técnicas (NR-6, NBR 15292, ABNT) aplicáveis às atividades de combate a incêndios florestais?



2. Gestão e manutenção dos equipamentos

4. Como é realizada atualmente a gestão, substituição e manutenção dos EPIs na instituição?

5. Existem mecanismos de inspeção periódica, controle de validade ou substituição preventiva dos equipamentos?

6. Na sua experiência, quais melhorias poderiam ser implementadas para otimizar a gestão dos EPIs no âmbito institucional?

3. Treinamento e capacitação

7. Os treinamentos oferecidos aos bombeiros sobre o uso correto dos EPIs são suficientes em conteúdo e frequência?

Há, em sua visão, necessidade de capacitações práticas adicionais ou reciclagens periódicas?

8. Quais temas deveriam ser priorizados em um programa de treinamento continuado sobre segurança e uso de EPIs?

4. Perspectivas e recomendações

9. Quais características um EPI ideal deveria possuir para garantir conforto e proteção nas condições amazônicas?

10. Quais medidas institucionais poderiam aumentar a adesão dos bombeiros ao uso integral dos EPIs?



12. O(a) senhor(a) acredita que a criação de uma Minuta de Normativa para Uso de EPIs no CBMAM pode contribuir para padronizar práticas e reduzir acidentes? Quais conteúdos considera essenciais nesse documento?

Agradecimento

Agradeço por sua colaboração. As informações obtidas serão tratadas de forma ética e sigilosa e servirão para embasar recomendações práticas voltadas ao aperfeiçoamento das condições de segurança e desempenho operacional no CBMAM.

