



INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
***CAMPUS* MACEIÓ**
CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

RENAN CAIO LIMEIRA SOARES

**PREVENÇÃO A INCÊNDIOS EM ESCOLAS PÚBLICAS:
CARTILHA EDUCATIVA DE USO GERAL**

MACEIÓ, AL
2024

RENAN CAIO LIMEIRA SOARES

PREVENÇÃO A INCÊNDIOS EM ESCOLAS PÚBLICAS: CARTILHA
EDUCATIVA DE USO GERAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Técnico em Segurança do Trabalho do Instituto Federal de Alagoas, campus Maceió, como requisito parcial para a obtenção de grau Técnico em Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Me. Paulo Henrique Lima de Alcântara

MACEIÓ, AL

2024



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Maceió
Biblioteca Benevides Monte

363.11
S676p

Soares, Renan Caio Limeira.

Prevenção a incêndios em escolas públicas [recurso eletrônico] : cartilha educativa de uso geral / Renan Caio Limeira Soares. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 1,13 MB). – 2025.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: Internet.

Orientação: Prof. Me. Paulo Henrique Lima de Alcântara.

Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Segurança do Trabalho) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus Maceió*, Maceió, 2025.

1. Segurança do Trabalho. 2. Prevenção de incêndios – Ambientes escolares. 3. Incêndios nas escolas. 4. Cartilha didática. I. Título.

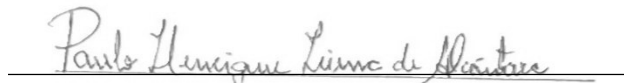
RENAN CAIO LIMEIRA SOARES

PREVENÇÃO A INCÊNDIOS EM ESCOLAS PÚBLICAS: CARTILHA
EDUCATIVA DE USO GERAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Técnico em Segurança do Trabalho do Instituto Federal de Alagoas, campus Maceió, como requisito parcial para a obtenção de grau Técnico em Segurança do Trabalho.

Aprovado em: 26/12/2024

Orientador:



Prof. Me. Paulo Henrique Lima de Alcântara / Campus Maceió

Banca examinadora:



Prof. Antônio José Plácido de Mello – IFAL / Campus Maceió



Prof. Lourival Lopes dos Santos Filho – IFAL / Campus Maceió



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Alagoas
Reitoria

ANEXO À PORTARIA Nº 1483/GR, DE 19/09/2012.

ATA DE DEFESA DO TCC

Aos 26 dia(s) do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e quatro, as 17:30, foi realizada na sala Multimídia da Biblioteca no Campus Maceió a solenidade de defesa de TCC de Renan Caio Lima Soares matrícula 2017330551 com o tema Prevenção a Incêndios em Escalas Públicas: Cartilha Educativa de Uso Geral como pré-requisito para a conclusão do Curso Superior em

PARECER FINAL

Aprovado.

ALUNOS

1. Renan Caio Lima Soares
2. /
3. /
4. /
5. /
6. /

ASSINATURA DA BANCA EXAMINADORA

<u>Paulo Henrique Lima de Alcântara</u>	Orientador/Presidente da Banca
<u>Antônio José Falcão de Lillo</u>	Avaliador 1
<u>Leandro Lopes dos Santos Filho</u>	Avaliador 2

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo apresentar uma cartilha digital como material didático educativo para esclarecimento da comunidade escolar a respeito dos riscos e prevenção de incêndios em escolas, bem como divulgar os conhecimentos intrínsecos às medidas de prevenção de incêndios nos ambientes escolares. Este trabalho iniciou através de pesquisas bibliográficas a fim de identificar as principais causas de incêndios nas escolas, bem como as medidas preventivas que podem ser adotadas para mitigar tais ocorrências. Dessa forma, utilizando as informações obtidas tanto em artigos acadêmicos inerentes à temática deste trabalho, quanto aos conhecimentos construídos ao longo do curso de formação, o presente trabalho teve como resultado a criação de uma cartilha didática com ilustrações e linguagem acessível, contendo orientações e sugestões para prevenir incêndios no âmbito escolar, bem como instruções sobre como agir em caso de emergência. Essa cartilha pode ser usada como instrumento educacional útil para gestores, professores e discentes das escolas, com a finalidade de aumentar a segurança de todos os envolvidos nas comunidades escolares.

Palavras-chave: prevenção de incêndios; ambientes escolares; incêndios nas escolas; cartilha didática.

ABSTRACT

This work aimed to present a digital booklet as educational teaching material to inform the school community about the risks and prevention of fires in schools, as well as disseminate knowledge intrinsic to fire prevention measures in school environments. This work began through bibliographical research in order to identify the main causes of fires in schools, as well as preventive measures that can be adopted to mitigate such occurrences. Thus, using the information obtained both in academic articles inherent to the theme of this work, as well as the knowledge built throughout the training course, the present work resulted in the creation of a didactic booklet with illustrations and accessible language, containing guidelines and suggestions for preventing fires in the school environment, as well as instructions on how to act in the event of an emergency. This booklet can be used as a useful educational tool for school managers, teachers and students, with the aim of increasing the safety of everyone involved in school communities.

Keywords: fire prevention; school environments; school fires; instructional booklet.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	08
2. DESENVOLVIMENTO: REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM AMBIENTES ESCOLARES.....	10
2.2 LEIS E NORMAS REGULAMENTADORAS INERENTES A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS	13
2.3 IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EM SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS NAS ESCOLAS.....	15
2.4 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS NO ÂMBITO ESCOLAR	16
2.4.1 Classes de incêndios e tipos de extintores.....	16
2.4.2 Equipamentos para combate e prevenção de incêndios	19
2.4.3 Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios.....	21
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
4.1 A PROPOSTA DE CRIAÇÃO DA CARTILHA E SUA IMPORTÂNCIA	26
4.2 PROCESSO DE PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO DA CARTILHA	27
4.3 REFLEXÕES EMERGENTES DA ELABORAÇÃO DA CARTILHA	30
5 CONCLUSÕES.....	32
REFERÊNCIAS.....	33
ANEXO.....	36

1 INTRODUÇÃO

A segurança contra incêndios é um tema importante em qualquer esfera, mas especialmente quando se trata de locais nos quais abrigam uma grande quantidade de pessoas, como em escolas por exemplo. Nesse sentido, é de fundamental importância que a prevenção e a preparação para ocorrências de incêndios em escolas, tanto públicas quanto privadas, seja pauta de mobilização de toda a comunidade escolar, a fim de minimizar consequências desastrosas que podem afetar os funcionários, os discentes, os docentes e o patrimônio (MENDES, 2014).

É evidente a necessidade de tomar medidas concretas capazes de modificar e transformar toda a configuração escolar desprovida de educação contra incêndios. Sendo assim, é imperativo que sejam implementadas ações fundamentadas para promover a conscientização e a educação sobre prevenção e combate a incêndios.

Muitos brasileiros não possuem conhecimentos suficientes para garantir que um local esteja adequadamente protegido e, muitas vezes, também desconhecem o modo de usar e a importância de equipamentos de proteção para evitar determinadas ocorrências. Em se tratando de prevenção contra incêndios e quais medidas tomar em uma emergência é ainda mais evidente algumas atitudes de negligência, o que pode ocasionar desastres, muitas vezes irreversíveis. (MENDES, 2014).

Esses indivíduos não estão informados de como usar corretamente os equipamentos de proteção ou entender a importância dos dispositivos para evitar incidentes específicos. O descuido é ainda maior quando se trata de prevenção contra incêndios e saber quais medidas tomar em emergências. Essa falta de cuidado e atenção pode resultar em diversos problemas, que muitas vezes têm consequências irreparáveis.

No Brasil, um caso recente de incêndio em escolas ocorreu no dia 22 de março de 2023, onde atingiu o Instituto de Educação de Minas Gerais (IEMG), na região Centro-Sul de Belo Horizonte. De acordo com o corpo de bombeiros, o incêndio teve seu início em uma das salas de aulas, mas até aquele momento não identificaram a verdadeira causa. Durante o ocorrido alguns alunos passaram mal ao inalar fumaça e alguns entraram em crise de pânico, 36 pessoas foram atendidas e direcionadas ao hospital em um trabalho do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais e do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) (CNN Brasil, 2023).

O incêndio chamou a atenção para a importância de se adotar medidas de segurança contra incêndios em estabelecimentos escolares e reforçou a necessidade de se investir em infraestrutura e manutenção adequadas em prédios públicos e privados, bem como na

conscientização sobre os modos de prevenção que as escolas precisam adotar para evitar incidentes (CNN Brasil, 2023).

Esse caso realça a importância da prevenção e do conhecimento sobre incêndios nas instituições de ensino, uma vez que sem medidas cabíveis acarretará consequências, como lesões e traumas emocionais para os estudantes e funcionários da escola. Se faz necessário a implementação de programas educacionais, a manutenção de sistemas de segurança e a capacitação de pessoal, para evitar incidentes e firmar um ambiente seguro para todos os envolvidos nas instituições escolares.

Diante disso, a segurança dos alunos é uma das principais responsabilidades da escola. É importante que as escolas garantam um ambiente seguro para que os alunos possam aprender e se desenvolver sem riscos para sua integridade física e emocional (ALMEIDA, 2020).

Mediante o exposto, foi pensado na produção de um recurso educacional em formato de cartilha como incentivo a prevenção de incêndios nas escolas, ressaltando conceitos pertinentes para mobilizar a comunidade escolar a respeito da temática com conceitos abordados de maneira sintetizada, utilizando uma linguagem didática e ilustrações para tornar a leitura mais fluida e dinâmica.

Assim, o trabalho apresenta a seguinte questão como problema: Como a produção de uma cartilha para o incentivo a prevenção de incêndio em escolas pode contribuir para minimizar ocorrências desastrosas? Levando a uma reflexão sobre como o compartilhamento de informações pertinentes como o conteúdo da cartilha pode conscientizar a comunidade escolar a respeito da importância da prevenção.

A metodologia apresentada neste trabalho se fundamenta em um estudo descritivo, no qual relata as etapas e as reflexões decorrentes da produção da cartilha em questão e dos estudos e análises bibliográficas realizadas, o qual envolve as fases do planejamento de como o material iria abordar a temática e quais tópicos mais relevantes deveriam estar inclusos no desenvolvimento da cartilha. Já os resultados serão descritos a partir das reflexões que surgiram durante o planejamento e produção da cartilha, bem como das análises dos textos, artigos e demais referências bibliográficas pesquisadas e compiladas para a elaboração desta escrita (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Em suma, é esperado que esta pesquisa apresente contribuições para o incentivo de prevenção a incêndios em escolas, tomando como base o compartilhamento de informações através da cartilha produzida como resultado deste trabalho, já que ao disseminar esses conhecimentos é possível que sejam adotadas boas práticas e orientações de segurança, o que pode ajudar a prevenir acidentes e minimizar os danos em casos de incêndio nas escolas.

2. DESENVOLVIMENTO: REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM AMBIENTES ESCOLARES

A prevenção de incêndios nas escolas é uma temática de grande relevância, pois educar a comunidade escolar a respeito desse assunto é uma ação necessária na qual evita diversas consequências negativas que podem ser neutralizadas (MENDES, 2014).

Nesse contexto, a formação de uma cultura de segurança que incentiva a conscientização deve ser vista como uma questão prioritária, já que a garantia de um ambiente seguro é essencial para o desenvolvimento pleno de um ensino de qualidade e para a promoção do bem-estar de todos os membros das instituições, quando se tem em consideração os diversos fatores de riscos envolvidos, como cita o autor abaixo:

Um incêndio pode resultar em consequências graves e permanentes assim, se tornam relevantes as questões voltadas à proteção contra incêndio, com seus danos que podem ser desde o risco a vida humana, considerados preocupação prioritária, até danos materiais como comprometimento da estrutura do edifício e perdas dos bens presentes nele, além de possíveis interrupções de serviços e procedimentos que ocorriam naquele lugar, como, por exemplo, suspensão de aulas de uma escola ou produtividade de uma indústria (SILVA, 2019).

A ocorrência de casos de incêndios no Brasil é bastante comum na atualidade, o país enfrenta diversos desafios sobre a prevenção e combate a incêndios, isso se intensifica quando se trata de locais onde há grande aglomeração de pessoas, como shoppings, cinemas e até escolas. No que se refere às escolas, estas estão sendo alvos de diversos episódios em questão, o que aumenta a necessidade de maiores investimentos em informações por meio de uma cultura educativa de prevenção contra incêndios (OLIVEIRA, 2021).

Um dos acontecimentos como o mencionado acima ocorreu na cidade de Santana do Ipanema, sertão alagoano, em 16 de fevereiro de 2023, no qual um incêndio que destruiu diversas mobílias e equipamentos escolares que estavam guardados no depósito do ginásio de esportes de uma escola estadual, pegaram fogo (AL 24 HORAS, 2023). Outro episódio de incêndio na capital alagoana, ocorreu em 03 de agosto no ano de 2021, no bairro do Prado, localizado em Maceió, na qual houve um curto-circuito em um poste, o que afetou o medidor de energia no muro da escola, ocasionando um princípio de incêndio, deixando a região sem

energia elétrica. O fogo foi controlado pelo corpo de bombeiros e ninguém se feriu durante o incidente (G1 ALAGOAS, 2021).

Com isso, a segurança nos ambientes escolares, no que tange a prevenção contra incêndios precisa ser vista como uma necessidade para que possa ser garantida a proteção dos estudantes, dos docentes e os demais envolvidos com o ambiente acadêmico, principalmente o patrimônio.

De acordo com o artigo 277 da Constituição Federal de 1988:

É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (JUS BRASIL, CONSTITUIÇÃO FEDERAL, ART. 277, 1988).

Posto isso, a proteção das crianças e jovens na escola é imprescindível, dado que o âmbito escolar é um espaço de aprendizagem no qual se configura como um local social de desenvolvimento de habilidades emocionais e cognitivas, assim, a falta de segurança pode comprometer essas etapas do processo de aprendizado, o que pode resultar em traumas e interferir no bem-estar dos discentes (OLIVEIRA, 2021).

A segurança é um dos pilares essenciais para garantir que a escola cumpra o seu principal papel de oferecer um local ideal para aprendizagem, o desenvolvimento social e cognitivo e o bem-estar de todos os seus membros.

Um incêndio na escola pode causar perdas irreparáveis, sejam elas de patrimônio ou até mesmo levar à morte de pessoas. Os incêndios nas escolas são ocasionados por diversos fatores, porém alguns se destacam na proporção de ocorrências desses sinistros (MENDES, 2014).

De acordo com o Centro de Produções Técnicas (CTP, 2013) a probabilidade de incêndios em escolas pode ser identificada principalmente pela quantidade de combustíveis presentes em cada área da construção. Estes combustíveis podem ser classificados em termos de sua quantidade, variando de baixa a alta, de acordo com diferentes aspectos, como a estrutura da construção, sua altura, tempo do edifício, materiais de acabamento, móveis e outros fatores.

No entanto, existem alguns elementos que podem alterar a quantidade de combustíveis inicialmente prevista, como o acúmulo de materiais e decorações para eventos escolares, por

exemplo. A realização de atividades que aumentam a presença de pessoas em um ambiente também pode trazer riscos. Quanto mais pessoas, maior é o risco de incêndio, já que as próprias pessoas podem contribuir para um início de fogo através do uso de cigarros, não seguindo as normas de segurança, entre outros fatores (CTP, 2013).

É necessário que os funcionários, colaboradores, professores, alunos e todos os membros da comunidade escolar saibam dos riscos que o cercam para que possam agir conforme a necessidade da ocorrência de incêndio. Portanto, deve-se criar métodos práticos e de fácil acesso na tentativa de prevenir possíveis fontes de incêndios em escolas.

A ameaça de incêndios em uma escola está relacionada ao volume de fontes de propagação do fogo e de materiais inflamáveis presentes em cada área, além da possibilidade de ocorrer um incêndio, seja por acidente ou por ação humana. Esses riscos estão presentes em praticamente todos os ambientes da escola, sem grandes áreas de risco particularmente elevadas (CTP, 2013).

Ainda de acordo com CTP (2013), a estrutura de uma escola, no geral, pode ser dividida em três grandes grupos de ambientes e as causas de incêndios em cada um deles se diferem conforme descrito abaixo:

- *Áreas Comuns*: como pátios, corredores e estacionamentos

- Incêndio intencional, por meio da ação humana como cigarros, fósforos e velas;
- Estoque de matérias inflamáveis como líquidos inflamáveis, produtos químicos, papel e madeira, pode criar um ambiente propício para o surgimento de um incêndio;
- Problemas em manutenções por falta de prevenção.

- *Salas de Aula* e outros ambientes didáticos como laboratórios e bibliotecas

- Incêndio intencional, por meio da ação humana como cigarros, fósforos e velas;
- Falta de cuidado no manuseio dos equipamentos eletrônicos e elétricos no local;
- Curto-circuito em quadros de energia, ocasionados por equipamentos elétricos como ventiladores, televisores entre outros.

- *Áreas de Serviço* como Escritórios, Cozinha, Almoxarifado e Depósitos

- Incêndio intencional, por meio da ação humana como cigarros, fósforos e velas;
- Curtos-circuitos e sobrecargas em instrumentos motorizados, iluminação, transformadores etc.;

- Problemas no vazamento de gás de cozinha;
- Manuseio de produtos inflamáveis como óleos e álcool.

Por isso é importante que a escola realize um planejamento e adote medidas preventivas para evitar acidentes com a finalidade de diminuir a probabilidade de ocorrência de incêndios mais severos. É com este pensamento que toda a comunidade escolar com o espírito cooperativo deve criar medidas drásticas de proteção e combate a incêndio, visando assim a proteção das pessoas que estão inseridas nas escolas.

2.2 LEIS E NORMAS REGULAMENTADORAS INERENTES A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

A segurança contra incêndios é uma questão importante que deve ser considerada em todos os edifícios, desde residências até prédios comerciais. O fogo é uma força destrutiva que pode causar danos materiais e ameaçar a vida humana. É por isso que leis e normas de segurança contra incêndios são tão importantes, uma vez que ajudam a estabelecer responsabilidade legal em caso de incêndio (SILVA, 2019).

As autoridades responsáveis em fiscalizar e aplicar normas de segurança desempenham uma atividade fundamental na prevenção de incêndios em escolas, visto que garante que todas as instituições educativas cumpram as regulamentações previstas em lei e realizem inspeções periódicas para identificar tais riscos.

No Brasil existem algumas leis e regulamentações de segurança contra incêndios, a principal (Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017) trata sobre formas de prevenção para combater incêndios e suas medidas de prevenção em edificações e áreas de risco, isso inclui as escolas (D.O.U/DF, 2017).

Além desta lei existe uma norma técnica brasileira que estabelece condições para prevenção e combate a incêndios em edificações gerais, se refere a ABNT NBR 14.276 que traça planos de emergência:

Esta norma estabelece os requisitos mínimos para a composição, formação, implantação e reciclagem de brigadas de incêndio, preparando-as para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros-socorros, visando, em caso de sinistro, proteger a vida e o patrimônio, reduzir as consequências sociais do sinistro e os danos ao meio ambiente. Esta norma é aplicável para toda e qualquer planta (ABNT NBR 14.276, 2006).

Outra norma determina a saída de emergência em edificações, que estabelece as exigências para as saídas de emergência em construções, incluindo ambientes escolares. A norma define os critérios de dimensionamento, disposição e sinalização das saídas de emergência, com a finalidade de garantir a segurança das pessoas em caso de incêndio ou outras emergências, refere-se a norma ABNT NBR 9077.

Todas essas normas e leis são essenciais para firmar a segurança das pessoas que ocupam edificações, principalmente no que tange às escolas, pois é responsabilidade das autoridades competentes assegurar o cumprimento das medidas de prevenção cabíveis (OLIVEIRA, 2021).

De acordo com o Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS, 2020) a NR 23 sobre proteção contra incêndios, constituída em 1978 modificada em sua última atualização pela portaria nº 2.769, de 05 de setembro de 2022, todo e qualquer local de trabalho e estabelecimento tem por obrigação fazer cumprir a proteção contra incêndio, inclusive as escolas na qual pertencem a este quadro. Além disso, deve-se empregar critérios para complementar a prevenção de incêndios de acordo com as leis estaduais, conduzindo-os ao órgão competente, o Corpo de Bombeiros.

Nesse contexto, conforme as normas e leis estaduais, o decreto nº 4.173, de 7 de agosto de 2009 do Estado de Alagoas, determina normas técnicas a serem analisadas em todo o estado alagoano, com a finalidade de prover medidas efetivas contra a prevenção de incêndio. Diante disso, é responsabilidade do estado transmitir informações e agir conforme a necessidade do local ou estabelecimento.

É importante que a escola busque formas de incentivar e educar seus colaboradores, funcionários e alunos a aprender sobre a prevenção contra incêndios. Com isso, deve-se informar aos indivíduos sobre o uso correto das ferramentas de combate ao sinistro, simular evacuações no âmbito acadêmico e informar sobre os dispositivos de segurança presentes no local (MTPS, 2020).

Portanto, é possível notar que medidas de segurança contra incêndios são essenciais e devem ser implementadas a fim de minimizar os riscos de ocorrências e reduzir os efeitos indesejáveis, caso ocorram.

2.3 IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EM SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS NAS ESCOLAS

A educação em segurança contra incêndio nas escolas precisa ser colocada em evidência diante da sociedade brasileira para garantir a segurança de todos os alunos, professores e funcionários que frequentam essas instituições. É uma medida preventiva que pode salvar vidas e patrimônio, seja público ou privado.

Nesse contexto, deve ser criado um debate sobre a importância da segurança contra incêndio nas escolas a fim de mitigar riscos. Além disso, promover práticas de simulação com a finalidade de preparação dos membros das instituições escolares.

A segurança contra incêndio deve abranger a diversidade das áreas, como a prevenção, identificação e combate a incêndios. Os alunos, por sua vez, devem ser orientados a respeito dos riscos de incêndio e como evitar que ele aconteça. Com isso, devem aprender a identificar sinais de incêndio, como fumaça e odor de queimado, além de saber como agir e quais procedimentos devem tomar em caso de emergência.

Além disso, é importante que as escolas estejam equipadas com sistemas de segurança contra incêndio, como extintores de incêndio, detectores de calor (sprinklers), detectores de fumaça e alarmes de incêndio. Os alunos devem ser orientados sobre como utilizar esses equipamentos em caso de emergência (MENDES, 2014).

Para os alunos, a educação em segurança contra incêndios pode ser realizada por meio de palestras, jogos educativos e treinamentos práticos, como simulações de incêndio. Essas atividades ajudam a conscientizar os alunos sobre os riscos de incêndio, como evitar que eles ocorram e o que fazer em caso de emergência.

Os professores e funcionários também devem ser educados em segurança contra incêndios, para que possam ajudar a garantir a segurança dos alunos em caso de emergência. Eles devem receber treinamento para identificar sinais de incêndio, além de saber como evacuar a escola e acionar o sistema de segurança contra incêndios.

Essas ações ajudam a conscientizar os alunos, professores e funcionários sobre a importância da prevenção e combate a incêndios, além de prepará-los para agir de forma segura em qualquer emergência (SILVA, 2019).

Portanto, medidas preventivas, como a instalação de equipamentos de proteção coletiva, treinamento de funcionários e alunos para agir em caso de emergência e inspeções regulares dos sistemas elétricos e de aquecimento, são cruciais para garantir a segurança de todos na escola (SALLUS, 2022).

2.4 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS NO ÂMBITO ESCOLAR

2.4.1 CLASSES DE INCÊNDIOS E TIPOS DE EXTINTORES

Para iniciar a temática a respeito da prevenção de incêndios, é necessário conhecer as “Classes de Incêndios”. De acordo com Sallus (2022), as classes de incêndio são uma forma de categorizar os diferentes tipos de incêndios, levando em consideração o tipo de combustível que está queimando. Essa classificação é importante porque cada tipo de incêndio requer um método específico de combate. As classes de incêndio mais comuns são:

Classe A: incêndios em materiais sólidos, como madeira, papel, tecido, borracha e plástico.

Formas de combate: o ideal é utilizar extintores que são à base de água. Esse tipo extintor apaga o incêndio por meio da formação de uma camada aquosa que umedece e resfria, apagando a chama. O agente de extinção é a base de água, como também, após sua utilização o incêndio passa a ter dificuldade em reacender, segundo o Corpo de Bombeiros Militar do Ceará, (CBMCE, 2022).

Classe B: incêndios em líquidos inflamáveis, como gasolina, óleo, graxa, tintas e solventes.

Formas de combate: é indicado o extintor a base de pó químico e/ou gás carbônico. Essas classes de extintores de incêndio, B e C, atuam por meio do abafamento das chamas, interrompendo a combustão. Importante, a utilização de gás carbônico, classe C, deve ser evitado em ambientes pequenos, sendo substituído pelo pó químico, classe B, para se evitar uma situação asfíxiante (CBMCE, 2022).

Classe C: incêndios em equipamentos elétricos energizados, como computadores, televisores, aparelhos de ar-condicionado e fios elétricos.

Formas de combate: Os métodos ideais são a de gás carbônico, classe C, que é a ideal e mais recomendada, e/ou pó químico, classe B. Lembrando que a classe de extinção a base de água, classe A, ou outras podem agir como condutores de eletricidade, podendo ensejar riscos de choques (CBMCE, 2022).

Classe D: incêndios em metais inflamáveis, como magnésio, titânio e zircônio.

Formas de combate: Com o intuito de obtermos uma extinção segura e eficiente, o ideal é utilizar os extintores especiais de pó químico, pois estes metais geram oxigênio na queima. Nunca utilizar outros tipos e classes de extintores para apagar estes incêndios da classe D, pois podem ensejar grandes riscos (CBMCE, 2022).

Classe K: incêndios em óleos e gorduras de cozinha, comuns em cozinhas industriais e comerciais.

Formas de combate: O agente de extinção adequado para sua extinção é com soluções aquosas de acetato de potássio, que esfria e isola o combustível do oxigênio, apagando o fogo (CBMCE, 2022).

Cada classe de incêndio requer um método específico de combate e um tipo de extintor adequado. É importante que os equipamentos de combate a incêndios estejam devidamente identificados e disponíveis em locais de fácil acesso, de modo que as pessoas possam agir rapidamente em caso de emergência (SALLUS, 2022).

Além de conhecer as classes de incêndio, para que o combate ao incêndio nas escolas seja eficaz, é preciso conhecer o que é um extintor de incêndio e quais são os mais indicados para cada tipo de ocorrência.

De acordo com a NBR 12693 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio, um extintor é um aparelho manual utilizado com a finalidade de combater princípios e focos de fogo que contém um determinado agente extintor para certos tipos de incêndios. Os extintores devem ser instalados em locais em que o acesso ao mesmo não seja bloqueado pelo fogo e devem ser devidamente sinalizados de forma a facilitar ao máximo a sua identificação pelo usuário (PEREIRA, 2018).

O extintor de incêndios é importante porque é um equipamento fundamental para o combate aos incêndios em seus estágios iniciais, quando ainda é possível controlá-los e extingui-los, assim, para que se tenha uma maior segurança nas escolas, é imprescindível que seja um item indispensável (PEREIRA, 2018).

Um fator importante a ser abordado é o conhecimento sobre os principais tipos de extintores, pois cada tipo é eficaz para combater uma categoria específica de incêndio, uma vez

que utilizar o extintor inadequado pode piorar a situação e colocar a vida em risco. Os principais tipos de extintores, de acordo com Redsafety, (2023) são:

Água Pressurizada (AP): é equipada com um tubo sifão que quase alcança o fundo do recipiente, permitindo que a água pressurizada saia por meio de um gatilho simples. O jato de água é expelido com força, o que ajuda a controlar as chamas e a resfriar o material em combustão.

Gás Carbônico (CO₂): é versátil e possui ação limpa, podendo ser portátil com capacidade de até 6kg ou sobre-rodas para cargas maiores. Quando acionado, o gás é liberado em forma de jato, que age por abafamento, retirando o oxigênio do ambiente e interrompendo a reação em cadeia do fogo.

Pó Químico Seco (PQS): é um tipo de extintor de incêndio que utiliza um agente extintor em pó, composto por bicarbonato de sódio, fosfato monoamônico e cloreto de potássio, entre outros componentes. Quando acionado, o pó é liberado em forma de jato que age por abafamento, isolando o combustível do oxigênio e interrompendo a reação em cadeia do fogo. Oferece uma vantagem significativa em relação ao CO₂, pois permite que o usuário se mantenha a uma distância maior e mais segura devido ao seu alcance, apesar de possuir ação corrosiva e destrutiva sobre os materiais.

Figura 1: Os diferentes tipos de extintores

TIPOS DE EXTINTORES PORTÁTEIS				
CAPACIDADE		10 LITROS	1-2-4-6 QUILOS	2-4-6-8-12 QUILOS
CLASSES DE INCÊNDIOS	 A	SIM EXCELENTE	SIM EM CASOS PEQUENOS DE SUPERFÍCIE	SIM EM CASOS PEQUENOS DE SUPERFÍCIE
	 B	NÃO O LÍQUIDO INCENTIVA O FOGO	SIM BOM	SIM EXCELENTE
	 C	NÃO CONDUTOR ELÉTRICO	SIM EXCELENTE	SIM BOM, MAS DANIFICA O EQUIPAMENTO
	 D	NÃO PROVOCA EXPLOÇÃO	NÃO PROVOCA EXPLOÇÃO	SIM EXCELENTE
	 K	NÃO O LÍQUIDO INCENTIVA O FOGO	SIM BOM	SIM EXCELENTE

Fonte: redsafety, (2024).

É imprescindível que todos os extintores estejam em ótimo estado para uso. Sendo assim, é recomendado que se observe a data de validade e realize a recarga com antecedência, para que os equipamentos estejam disponíveis a todo o momento em casos de emergência. Seguindo essas medidas, é garantido que os extintores estarão sempre aptos para serem utilizados (SALLUS, 2022).

2.4.2 EQUIPAMENTOS PARA COMBATE E PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

Sobre os equipamentos de proteção, é importante que as pessoas obtenham conhecimento para combate e prevenção de incêndios com a finalidade de que possam estar preparadas para agir em caso de emergência e reduzir os riscos de danos humanos e materiais.

A importância dos equipamentos de proteção contra incêndios está relacionada à sua capacidade de prevenir e controlar incêndios em ambientes diversos, garantindo a segurança das pessoas e minimizando danos materiais (OLIVEIRA, 2021).

Existem os Equipamentos de Proteção Individual, os (EPIs), que são mais utilizados pelos bombeiros ou pelas pessoas treinadas para combate a incêndio que estejam expostos à riscos. Devido a isso, é indispensável o uso de alguns equipamentos de proteção como, os (EPIs) para prevenção e combate a incêndios, no qual incluem: capacete com jugular que protege a cabeça e o pescoço do bombeiro contra impactos e objetos em queda, óculos de proteção que protege os olhos do bombeiro contra fumaça, poeira e fragmentos, máscara autônoma de respiração na qual permite que o bombeiro respire ar limpo em ambientes contaminados, luvas para proteger as mãos do bombeiro contra queimaduras e cortes, roupas de combate a incêndios feitas de material resistente ao fogo, onde protege o corpo do bombeiro contra o calor e as chamas e botas de couro que protegem os pés do bombeiro contra quedas de objetos e contra o calor (OLIVEIRA, 2021).

Os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) de combate e prevenção de incêndio mais comuns, de acordo com Sallus (2022), são:

- Hidrantes

É uma saída de água conectada a uma rede de abastecimento, como um reservatório ou tubulação pública, e é usado para abastecer mangueiras e outros equipamentos utilizados na operação de combate ao fogo.

- Chuveiros Automáticos (Sprinklers)

São compostos por um sistema de tubulações que se conectam a um reservatório de água e a uma rede elétrica ou mecânica que é responsável por acionar os dispositivos em caso de incêndio. Quando detectam calor ou chamas, os sprinklers liberam água na área afetada, resfriando o ambiente e extinguindo o fogo.

- Bombas Hidráulicas

Estas são utilizadas para alimentar os sistemas de hidrantes e sprinklers, garantindo uma pressão adequada para o combate ao fogo.

- Extintores de Incêndio

Eles contêm substâncias químicas capazes de controlar e extinguir as chamas, evitando que o fogo se alastre.

- Alarmes

Os sistemas de alarme são dispositivos eletrônicos que emitem um sinal sonoro e/ou visual quando detectam um incêndio. Eles são importantes para alertar as pessoas sobre a presença de fumaça ou no ambiente, permitindo que elas saiam do local com segurança e acionem o Corpo de Bombeiros.

- Mangueiras

Permite o controle e extinção das chamas por meio do lançamento de água ou outros agentes extintores. Elas são compostas por uma estrutura flexível, geralmente de borracha, que é conectada a uma fonte de água, como uma bomba hidráulica,

- Iluminação de Emergência

É um sistema de iluminação secundário instalado em edifícios, incluindo escolas, que é acionado automaticamente em caso de queda de energia elétrica ou em situações de emergência. O objetivo é garantir que as rotas de fuga e as áreas de segurança sejam iluminadas para permitir a evacuação segura dos ocupantes do edifício em caso de emergência, como um incêndio.

- Porta Corta-Fogo

Tipo de porta projetada para retardar a propagação de fogo e fumaça em um local. Elas são feitas de materiais resistentes ao fogo, como aço ou madeira tratada, e são instaladas em paredes que separam diferentes áreas da construção. Essas portas são mantidas fechadas durante o dia para impedir a propagação do fogo em caso de incêndio e só devem ser abertas em emergências ou para evacuação.

- Sinalização

A sinalização é um importante elemento de segurança contra incêndios, que tem como objetivo orientar e guiar as pessoas em emergências. A sinalização deve ser clara, visível e estar em conformidade com as normas técnicas e regulamentações aplicáveis.

- Abrigo contra Incêndio

O abrigo contra incêndio é uma estrutura destinada a abrigar os equipamentos de combate a incêndio e de proteção contra incêndios, como extintores, mangueiras, hidrantes, entre outros. Ele deve estar localizado em um local de fácil acesso e visibilidade, e ter capacidade suficiente para armazenar todos os equipamentos necessários.

Mas para que eles funcionem de forma adequada e cumpram suas funções, é essencial que esses equipamentos estejam em bom estado de conservação e sejam instalados corretamente, além de serem regularmente inspecionados e testados para garantir sua eficácia em caso de emergência.

É importante ter equipamentos de proteção contra incêndios nas escolas para garantir a segurança de alunos, professores e funcionários em caso de emergência. Esses equipamentos podem ser utilizados para controlar e extinguir um incêndio, minimizando os danos materiais e, principalmente, evitando possíveis ferimentos e até mesmo mortes.

2.4.3 PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS (PPCI)

O Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios (PPCI) é um documento que determina procedimentos e ações a serem tomadas em caso de incêndio em um determinado lugar e estabelecimento, com a finalidade de promover a segurança das pessoas e minimizar os danos materiais. Este plano auxilia na identificação das principais precauções que devem ser

tomadas para prevenir a ocorrência de um incêndio, além de listar os equipamentos de combate a incêndios que devem ser empregados em situações emergências (MARCONDES, 2017).

O PPCI objetiva proteger a vida e o patrimônio, bem como minimizar as consequências sociais do sinistro e os danos ao ambiente da ocorrência. Por isso, ter um plano de emergência bem elaborado pode minimizar danos à propriedade, reduzir riscos à integridade física das pessoas e agilizar as medidas necessárias para evacuação durante o sinistro (MARCONDES, 2017).

Sob a visão dos autores, Lima *et al.* (2022), O Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios (PPCI) é um requisito obrigatório não só para escolas, mas também para outros estabelecimentos públicos e privados, garantido na legislação (Lei nº 1.257 de 06 de janeiro de 2015 e Decretos nº 63.911 de 10 de dezembro de 2018 e nº 56.819 de 10 de março de 2011).

Essas leis e decretos exigem que os prédios de uso coletivo, como as escolas, tenham um PPCI aprovado pelo Corpo de Bombeiros, a fim de garantir a segurança dos usuários e prevenir possíveis incêndios por meio de medidas preventivas e instalação de equipamentos de combate a incêndios.

Fica instituído o Código Estadual de Proteção Contra Incêndios e Emergências com o objetivo de sistematizar normas e controles para a proteção da vida humana, do meio ambiente e do patrimônio, estabelecendo padrões mínimos de prevenção e proteção contra incêndios e emergências, bem como fixar a competência e atribuições dos órgãos encarregados pelo seu cumprimento e fiscalização, facilitando a atuação integrada de órgãos e entidades (LEI COMPLEMENTAR Nº 1.257, DE 06 DE JANEIRO DE 2015).

Quanto a implantação do PPCI é importante seguir alguns requisitos, como realizar treinamentos periódicos, divulgar regularmente o plano de emergência e realizar exercícios simulados de evacuação e isolamento do prédio ou de áreas específicas. Dessa forma, é possível garantir que todos estejam preparados para agir de forma eficiente em caso de situações de risco, minimizando prejuízos e danos à integridade física dos envolvidos (LIMA, *et al.* 2022).

Segundo Sallus (2022), no PPCI é primordial que sejam abordados alguns fatores principais, como:

a) O Comportamento de Alunos, Professores e Funcionários em Casos de Emergências

É importante que todas as pessoas que frequentam a escola estejam cientes dos procedimentos de emergência e saibam como agir em caso de incêndio. É importante que a

escola realize treinamentos periódicos para que todos saibam como agir em situações de risco, pois a preparação e o treinamento adequados podem fazer a diferença entre uma situação controlada e uma tragédia.

b) Instruções Sobre Evacuação do Local, com a Indicação de Rotas Seguras

As instruções sobre evacuação devem ser claras e objetivas, de forma que todos possam entender e seguir facilmente em caso de necessidade. É essencial que as rotas de saída sejam bem sinalizadas e que haja treinamentos periódicos para que todos saibam como agir em caso de emergência.

c) Indicação dos Equipamentos de Combate a Incêndio e sua Localização

Este é um dos pontos mais importantes de um plano de emergência contra incêndio. É necessário que sejam identificados e sinalizados todos os extintores, hidrantes, alarmes e demais equipamentos de segurança presentes no local. Além disso, é importante que sejam informadas as especificações de cada equipamento, como tipo, capacidade e modo de utilização.

d) Instruções Sobre o Socorro dos Feridos e Acidentados, bem como o Deslocamento para a Rede Hospitalar

É fundamental que haja designação de indivíduos responsáveis pela coordenação do atendimento aos feridos e acidentados, que estejam capacitados e treinados para prestar os primeiros socorros e organizar o transporte para o hospital, caso seja necessário.

e) Medidas de Contingência, para Restabelecer as Atividades Normais da Escola o mais Rápido Possível, Apesar do Sinistro, tais como Locação de Novas Instalações, Contratação de Serviços Terceirizados, entre outras Providências

É fundamental agir com rapidez para minimizar os danos causados pelo incêndio e garantir que as atividades escolares possam ser retomadas o quanto antes. Algumas medidas de contingência que podem ser adotadas incluem alugar novas instalações para aulas, contratar serviços terceirizados para ajudar na limpeza e reparação das instalações afetadas pelo incêndio, reorganizar o calendário escolar para recuperar o tempo perdido, entre outras soluções (OLIVEIRA, 2021).

Também é imprescindível que a escola possua um plano de comunicação eficaz para notificar pais, alunos, professores e funcionários sobre as medidas tomadas em caso de sinistro

e mantê-los atualizados acerca do processo de recuperação e retorno das atividades escolares (OLIVEIRA, 2021).

Torna-se evidente, portanto, que este plano é considerável e sua implantação é de extrema importância para garantir a segurança de todos os usuários da instituição e para que o plano seja efetivo, é fundamental que todos os equipamentos de proteção contra incêndios estejam em perfeito estado e que as pessoas estejam treinadas e capacitadas para utilizar esses equipamentos. Além disso, é necessário que o plano seja divulgado e revisado periodicamente para que esteja sempre atualizado e eficiente.

Dessa forma, investir em um plano de emergência para incêndios é uma medida preventiva que deve ser considerada como prioridade para garantir a segurança de todos na escola.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos adotados nesta pesquisa para alcançar seu objetivo de criar uma cartilha didática inerente a proteção contra incêndios nas escolas foram baseados em pesquisas bibliográficas encontradas na internet, como artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso e teses que abordam a temática, assim como pesquisas documentais, a partir das documentações de regulamentos e normas encontradas sobre o assunto (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O presente trabalho é de natureza qualitativa básica, pois busca abordar o seu tema principal a partir do relato de experiência vivenciado durante o curso em questão e a produção da cartilha, bem como seu planejamento, reflexões emergentes, procedimentos, escolha do conteúdo e do modo de abordagem e sua elaboração no geral (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Quanto sua forma de abordagem, a escrita se caracteriza como qualitativa, uma vez que considera a interpretação dos conhecimentos científicos e dados pesquisados para refletir sobre a ideia principal exposta como considera a citação abaixo:

A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 70).

Assim, o trabalho versa sobre um relato de experiência que envolve a descrição do processo de criação de uma cartilha didática sobre prevenção de incêndio em escolas, destacando sua importância tanto a respeito da temática necessária quanto do compartilhamento de informações relevantes.

Este relato abordou o aprendizado e as reflexões construídas e vivenciada na elaboração da cartilha e nas leituras realizadas com base em outras escritas já publicadas, partindo da delimitação do estudo, que versa sobre a prevenção de combate a incêndio na escola, integrando a fundamentação teórica às experiências vividas.

O propósito do relato de experiência é descrever vivências específicas que são relevantes para a área de atuação, facilitando a discussão, a troca e a proposição de ideias (UFJF, 2017).

Com isso, a pesquisa se baseou principalmente em textos científicos publicados e documentos sobre normas e leis, nos quais foram selecionadas as principais ideias e elementos relevantes para o tema de estudo. Esses elementos foram utilizados para embasar as discussões e reflexões apresentadas neste trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A PROPOSTA DE CRIAÇÃO DA CARTILHA E SUA IMPORTÂNCIA

A motivação para a criação da cartilha se deu a partir da necessidade de buscar informações simples e concretas sobre a prevenção de incêndio em escolas com objetivo de elaborar um material didático e ilustrativo de fácil entendimento para o compartilhamento de informações inerentes a temática abordada.

A produção de uma cartilha é uma medida importante para conscientizar as pessoas sobre a importância de se prevenir e agir em caso de incêndios, porque permite que a escola seja um ambiente mais seguro dentro das normas e leis que abrangem a prevenção e combate a incêndios, já que, um incêndio pode causar consequências permanentes e drásticas (SILVA, 2019).

A partir disso deu-se início aos estudos de artigos e dados científicos sobre como as escolas têm tratado a educação de combate a incêndio dentro do âmbito escolar de seus colaboradores, funcionários, professores e alunos para obter o conhecimento necessário e respaldar o conteúdo inserido na cartilha.

Uma cartilha didática é importante para compartilhar informações de forma clara e objetiva, especialmente quando se trata de assuntos críticos, como a prevenção e combate a incêndios. Com uma linguagem acessível, a cartilha pode orientar o leitor sobre medidas preventivas, equipamentos de segurança, procedimentos de evacuação, entre outros aspectos importantes para garantir a segurança em casos de incêndios (DIAS, 2018).

A criação de uma cartilha educativa sobre prevenção e combate a incêndios pode ser uma maneira efetiva de difundir conhecimentos para a sociedade, de forma mais ampla e acessível. Com a cartilha, as pessoas teriam acesso às informações necessárias para prevenir incêndios e saber como agir em emergências. O material poderia ser utilizado como um recurso de apoio em treinamentos e capacitações, ajudando a conscientizar e melhorar as práticas de segurança em escolas e outras instituições (DIAS, 2018).

Portanto, a escolha da criação deste material evidencia a importância da educação acerca da prevenção contra incêndio na qual atua como uma forma positiva para a disseminação das informações necessárias para que os ambientes escolares se tornem locais seguros e de baixo risco as emergências que podem ser fatais.

4.2 PROCESSO DE PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO DE CARTILHA

O processo de elaboração desta cartilha compreendeu x etapas e em cada uma delas foi pensado como este material poderia contribuir para o seu principal objetivo, o compartilhamento de informações sobre a prevenção e combate a incêndio nas escolas.

1ª ETAPA – Planejamento inicial

Ao dar início a criação desta cartilha foram realizadas diversas leituras em artigos científicos, alguns trabalhos de conclusões de cursos e sites da internet sobre os principais pontos que deveriam ser abordados ao longo do produto. Com isso, se fez necessário realizar um planejamento e a sistematização dos tópicos que seriam abordados neste material.

Durante este planejamento foi escolhido a plataforma *Canva* para a criação da cartilha, é um site online que permite por meio de ferramentas a criação de designs e artes gráficas de forma intuitiva e simples, sem a necessidade de conhecimentos avançados em design gráfico. Para acessar esta plataforma é preciso ter acesso a *internet* através e um cadastro por meio do link <https://www.canva.com/> pode iniciar a criação do produto clicando em “criar um design”:

Figura 2 – Tela inicial do *Canva*



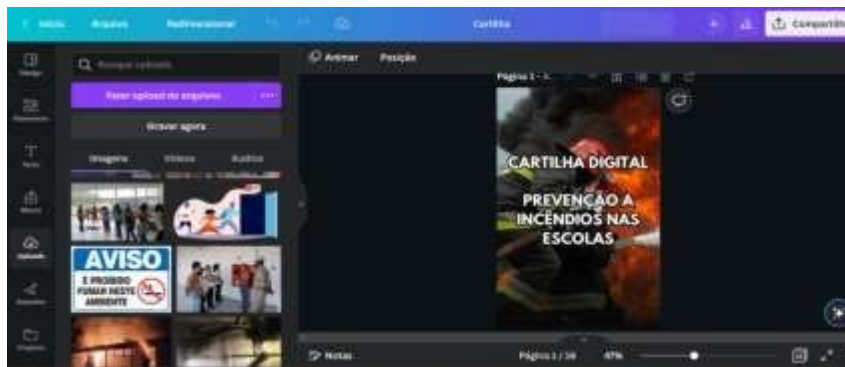
Fonte: autor, (2024). Disponível em: <https://www.canva.com/>

2ª ETAPA - Escolha das ilustrações e edições de textos

O desenvolvimento desta criação se deu a partir do estudo sobre a prevenção e a segurança de incêndio nas escolas em diversas produções encontradas na *internet* para compreender como esse conteúdo deve ser abordado quando se trata da comunidade escolar. Pois, é um público que tem a necessidade de uma leitura mais fluída, simples, didática e direta caracterizando-se por ter uma linguagem acessível.

Com base nisso, foram escolhidas ilustrações que demonstrassem a proposta da temática como também textos extraídos da *internet* para facilitar a associação do conteúdo da cartilha e favorecer a compreensão do leitor. Com isso, de forma organizada foram selecionados os textos e as imagens pertinentes:

Figura 3: Tela de edição e criação do produto no *Canva*.

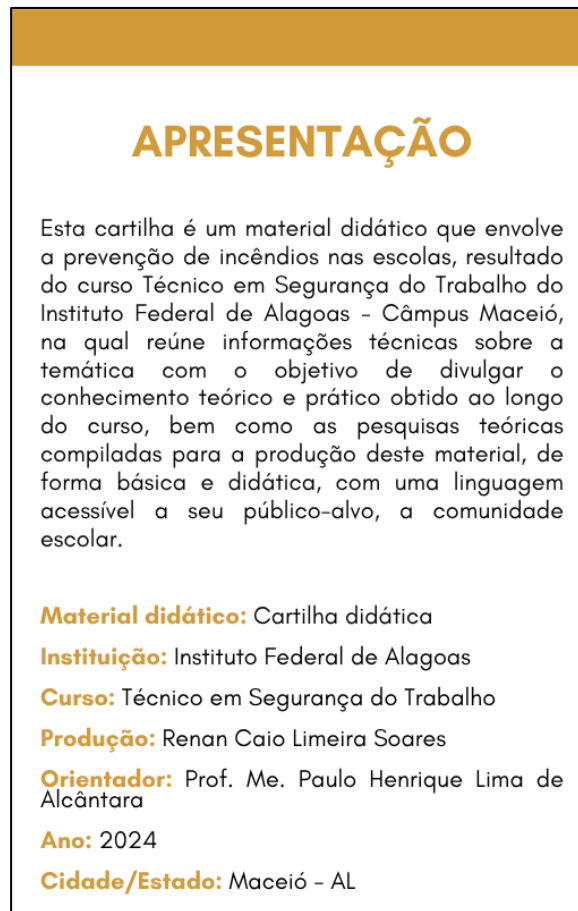


Fonte: autor, (2024). Disponível em: <https://www.canva.com/>

O propósito da personalização da cartilha foi inserir uma cor que chamasse atenção para o leitor, cores que lembram o fogo, como laranja, vermelho e o amarelo, utilizando imagens representativas para que seu conteúdo tivesse um fácil entendimento e assimilação.

Esta etapa evidenciou o quanto a escolha da imagem e textos ideias são essenciais para a construção de uma cartilha didática que tem o objetivo de ser compartilhada nos ambientes escolares e que a organização tanto dos tópicos adequados quanto das informações mais pertinentes são imprescindíveis para que este material atinja seu propósito.

A cartilha criada contém 16 páginas, sendo a primeira a capa que mostra a imagem de bombeiros combatendo incêndios com o título “*Cartilha Didática: Prevenção a incêndios nas escolas*” e está estruturada e organizada em tópicos formulados com perguntas para maior interação textual entre o leitor e a cartilha.

Figura 4: Página de apresentação da cartilha

Fonte: autor, (2024).

A apresentação da cartilha contém suas informações básicas e o motivo de sua criação além de evidenciar que foi elaborada como resultado do curso de formação técnica em Segurança do Trabalho no Instituto Federal de Alagoas (IFAL) no ano de 2024.

O sumário da cartilha apresenta sua estruturação, com tópicos em formato de pergunta para instigar a curiosidade do leitor, os tópicos foram escolhidos com base em informações técnicas extraídas de artigos científicos e as demais leituras utilizadas para a realização deste trabalho, assim como nos conhecimentos construídos ao longo do curso em questão.

A intenção foi abordar o conceito inicial de incêndio, para que de início já tivesse o conhecimento do que se tratava a cartilha e de sua importância. Em seguida, mencionar o quanto a escola está vulnerável a essas ocorrências, caso não haja plano de prevenção contra incêndios e conhecimentos adequados.

Após isso, foi exposto do que se trata um plano de emergência contra incêndio e como proceder em casos de sinistros, além de apresentar os tipos de extintores e as classes de incêndios. Em seguida, foi indicado os conceitos de fogo, como ocorre sua propagação e seus métodos de extinção, importantes conhecimentos para a educação contra incêndios nas escolas.

Figura 5: Página do sumário da cartilha

SUMÁRIO	
• O que é incêndio?	4
• Incêndios em ambientes escolares	5
• Como prevenir incêndios nas escolas?	6
• O que é um plano de emergência contra incêndios?	7
• Como proceder em caso de incêndio nas escolas?	8
• Conhecendo os extintores e seus tipos	9
• As classes de incêndios	10
• Mas o que é o fogo?	11
• O triângulo do fogo	12
• Como o fogo se propaga?	13
• Quais são os métodos de extinção do fogo?	14
• Referências	15

Fonte: autor, (2024).

3ª ETAPA – Escolha de local de compartilhamento da cartilha

Após a finalização da cartilha, ela foi salva e armazenada em uma pasta no *Google Drive*, um serviço de armazenamento e compartilhamento de arquivos em nuvem criado pela plataforma digital *Google*. Este serviço permite que os usuários armazenem, acessem e compartilhem arquivos de forma remota com acesso à internet.

Com isso, a cartilha pode ser compartilhada futuramente com seu público-alvo, a comunidade escolar. Assim quaisquer pessoas podem ter acesso às informações contidas nessa cartilha a partir do seu compartilhamento.

4.3 REFLEXÕES EMERGENTES DA ELABORAÇÃO DA CARTILHA

A cartilha produzida teve por objetivo principal conter informações concisas e de fácil entendimento sobre prevenção a incêndios nas escolas. Diante de seu conteúdo a cartilha expõe de forma acessível e clara para o público ao qual se destina, desde criança até aos adultos, pois contém recursos didáticos.

Esta cartilha pode servir como uma ferramenta eficaz para orientar e educar as pessoas

a respeito de questões importantes inerentes a segurança nas escolas com ênfase no combate a incêndios, uma vez que utilizou de uma linguagem simples e ilustrativa ajudando a uma melhor compreensão sobre o conteúdo abordado.

Além disso, tem a capacidade de atingir uma maior quantidade de pessoas que tenham acesso à internet, já que ela pode ser compartilhada no formato digital e assim ser distribuída amplamente, para escolas, comunidades e organizações sociais contribuindo para a disseminação de informações relevantes sobre a temática.

Sabe-se que a falta de conhecimento é um grande fator para ocasionar pânico, confusão e comportamentos inadequados as situações de incêndios, sendo assim a adoção de medidas preventivas, compartilhamento de informações e a promoção de comportamentos viáveis e seguros podem salvar vidas e proteger a escola como um todo.

A cartilha se torna importante uma vez que armazena informações imprescindíveis para a conscientização dos membros da comunidade escolar sobre a importância de como agir com segurança, além de assegurar a atualização de melhores práticas e medidas preventivas.

A cartilha em si não cumpre seu objetivo se toda a comunidade escolar não estiver engajada, pois os métodos de disseminação de informações não serão efetivos. Desse modo, é importante que toda a comunidade escolar esteja engajada no processo de construção do conhecimento.

Outro fator importante é o uso de recursos tecnológicos para seu objetivo pois atualmente existem diversos recursos tecnológicos utilizados para disseminar informações de forma mais acessível o que configura a cartilha um recurso indispensável.

Portanto, o compartilhamento da cartilha se torna uma ferramenta didática importante de conscientização, pois pode ajudar a garantir a proteção e a integridade física de todos os indivíduos das escolas, que frequentam ou trabalham no local. Uma vez que foi analisado que crianças e jovens na maioria das vezes não estão cientes dos perigos relacionados ao fogo e não sabem os procedimentos de ação para mitigar possíveis ocorrências. Assim, a cartilha, por meio de seu objetivo, visa mitigar esses impasses.

5 CONCLUSÕES

Estar ciente da importância da prevenção de incêndios nas escolas é crucial para assegurar professores, colaboradores e alunos, que são os mais afetados pela falta de segurança contra incêndios. Assim, a produção de uma cartilha didática se apresenta como uma ferramenta com o objetivo de levantar informações e educar sobre os riscos de incêndios e as medidas a serem tomadas para prevenir uma tragédia.

Durante o desenvolvimento da cartilha foram levantadas informações extraídas de artigos científicos e outras cartilhas usadas como modelo na *internet*. Nesse contexto, é importante ressaltar que a produção da cartilha teve como base fontes confiáveis e atualizadas, a fim de garantir a qualidade e a precisão das informações apresentadas.

Os resultados obtidos mostram que a produção de uma cartilha pode contribuir com o esclarecimento e modificação de conduta em relação à prevenção de incêndios nas escolas. Em síntese, espera-se que por meio desta cartilha as escolas divulguem e ampliem o conhecimento sobre prevenção de incêndio para evitar possíveis catástrofes.

Em vista disso, é importante destacar o tema e sua necessidade de investimento em estratégias de ensino e prevenção relacionadas à segurança nas escolas. É fundamental considerar a prevenção de incêndios como uma das principais prioridades, visando evitar situações que possam resultar em graves consequências e assegurando um ambiente escolar que proporcione segurança e bem-estar para todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

MENDES, Celina Milani Rodrigues. **Percepção de risco de incêndio em escolas municipais de Campo Magro/PR. 2014.** Monografia (Especialização) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17701/2/CT_CEEEST_XXVI_2014_05.pdf. Acesso em: 8 ago. 2024.

CARLUCCIDA, Manoela. **Incêndio atinge uma das escolas mais tradicionais de Belo Horizonte.** CNN Brasil, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/fogo-em-sala-de-aula-caoa-incendio-em-escola-de-belo-horizonte/?hidemenu=true>. Acesso em: 8 ago. 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao>. Acesso em: 8 ago. 2024.

UFJF. Instrutivo para elaboração de relato de experiência: **Estágio em Nutrição em Saúde Coletiva.** Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares, 2017. Disponível em: <https://www.ufjf.br/nutricaoogv/files/2016/03/Orienta%C3%A7%C3%B5es-Elabora%C3%A7%C3%A3o-de-Relato-de-Experi%C3%Aancia.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2024.

SILVA, Camila Matos de Oliveira. **Proteção passiva contra incêndios em diferentes edificações escolares de médio porte e baixa altura: análise no projeto espaço educativo urbano de 12 salas.** 2019. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/5863/1/Prote%C3%A7%C3%A3o%20passiva%20contra%20inc%C3%AAndio%20em%20edifica%C3%A7%C3%B5es%20escolares.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2024.

OLIVEIRA, Maria Flanksuerly Ferreira. **Prevenção e combate a incêndio: estudo de caso em duas escolas de um município potiguar**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico) — Universidade Federal Rural do Semi-Árido – Centro Multidisciplinar de Angicos, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/8042>. Acesso em: 8 ago. 2024.

REDAÇÃO. **Incêndio destrói mobiliário em depósito de escola estadual**. AL 24 HORAS, 2023. Disponível em: <https://www.alagoas24horas.com.br/1498825/incendio-destroi-mobiliario-em-deposito-de-escola-estadual/>. Acesso em: 8 ago. 2024.

PONTES, Ana Clara. **Princípio de incêndio em escola no Prado, Maceió, mobiliza Corpo de Bombeiros**. G1 Alagoas, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/08/03/principio-de-incendio-em-escola-no-prado-maceio-mobiliza-corpo-de-bombeiros.ghtml>. Acesso em: 8 ago. 2024.

MTPS. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora nº 23 (NR-23)**. Governo Federal, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-23-nr-23>. Acesso em: 8 ago. 2024.

ABNT. **NBR 14276:2006 – Brigada de incêndios**. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2006. Disponível em: <http://cipa.iqsc.usp.br/files/2016/05/NBR-14276-Brigada-de-Inc%C3%AAndio.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. **Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 31 mar. 2017. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=31/03/2017>. Acesso em: 8 ago. 2024.

CTP. **Centro de Produções Técnicas. Segurança em escolas - como evitar incêndios**. CPT Cursos Presenciais, 2013. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-educacao-infantil/artigos/seguranca-em-escolas-como-evitar-incendios>. Acesso em: 8 ago. 2024.

REDSAFETY. **Segurança contra incêndios: os diferentes tipos de extintores e seus tipos de risco.** Redsafety, 2023. Disponível em: <https://redsafety.com.br/os-diferentes-tipos-de-extintores-e-seus-tipos-de-risco-coberto/>. Acesso em: 8 ago. 2024

PEREIRA, Caio. **Tipos de extintores de incêndio.** UNICAMP, 2018. Disponível em: <https://www.fea.unicamp.br/sites/fea/files/cipa/TiposDeExtintoresDeIncendio.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2024.

CBMCE. Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará. **A importância das classes de incêndio no combate ao incêndio.** 2022. Disponível em: <https://www.bombeiros.ce.gov.br/2022/06/15/cbmce-a-importancia-das-classes-de-incendio-no-combate-ao-incendio/#>. Acesso em: 8 ago. 2024.

SALLUS. Engenharia Jurídica. **A prevenção de incêndio no ambiente escolar.** 2022. Disponível em: <https://www.sallusengenhariajuridica.com.br/blog/prevencao-de-incendio-no-ambiente-escolar/>. Acesso em: 8 ago. 2024.

MARCONDES, José Sérgio. **Plano de emergência contra incêndio – planejamento emergência.** Blog Gestão de Segurança Privada, 2017. Disponível em: <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/plano-de-emergencia-contra-incendio/>. Acesso em: 8 ago. 2024.

LIMA, Henrique de Macedo et al. **Plano de prevenção e combate a incêndio em áreas classificadas e com risco de explosão.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso II (Engenharia Civil) — Universidade Anhembi Morumbi, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/31232/6/Plano%20de%20Preven%C3%A7%C3%A3o%20e%20Prote%C3%A7%C3%A3o%20Contra%20Inc%C3%AAndio.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2024.

DIAS, Isabella Cristina Galvan. **O uso de cartilha como ferramenta para promover a educação ambiental no ensino de ciências.** Dois Vizinhos, 2018. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/11122/1/DV_COBIO_2018_2_09.pdf. Acesso em: 8 ago. 2024.

ANEXO – CARTILHA DIDÁTICA

CARTILHA DIDÁTICA
PREVENÇÃO A INCÊNDIOS EM ESCOLAS

APRESENTAÇÃO
Esta cartilha é um material didático que aborda a prevenção de incêndios nas escolas, elaborado de acordo com o currículo do Instituto Federal de Alagoas - Campus Maceió, no qual foram incorporadas técnicas e conteúdos de caráter técnico e didático, com uma linguagem acessível e com imagens e ilustrações educativas.

Material Didático: Cartilha didática
Elaborado por: Instituto Federal de Alagoas
Curso Técnico em Segurança do Trabalho
Professor: Ramon Cícero Lima Soares
Orçador: Prof. Msc. Paulo Henrique Lima de Alcantara
Ano: 2023
Cidade/Estado: Maceió - AL

SUMÁRIO
1 O que é Incêndio? 1
2 Prevenção em ambientes escolares 2
3 Como prevenir acidentes em escolas? 3
4 Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios 4
5 Como prevenir um caso de Incêndio em escolas? 5
6 Conhecimento em segurança e sinalização 6
7 Atuação do Incêndio 7
8 Mas o que é o fogo? 8
9 O triângulo do fogo 9
10 Como o fogo se propaga? 10
11 Quais são os métodos de extinção do fogo? 11
12 REFERÊNCIAS 12

O que é Incêndio?
Incêndio é um fogo que se origina descontroladamente em um determinado espaço, podendo causar danos materiais e causar a morte de pessoas.

Prevenção em ambientes escolares
Incêndio em escolas pode causar consequências graves e irreversíveis, portanto, é importante adotar medidas preventivas para evitar esse tipo de acidente.

Como prevenir acidentes em escolas?
Existem algumas medidas que podem ser adotadas para evitar acidentes em escolas, tais como:

- 1. Evitar o uso de velas, lâmpadas e outros objetos que possam gerar calor excessivo.
- 2. Manter as rotas de fuga sempre livres e desobstruídas.
- 3. Evitar o uso de materiais inflamáveis.
- 4. Evitar o uso de produtos químicos inflamáveis.
- 5. Evitar o uso de produtos inflamáveis.
- 6. Evitar o uso de produtos inflamáveis.

Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios
O plano de prevenção e proteção contra incêndios é um documento que estabelece as medidas a serem tomadas para evitar a ocorrência de incêndios e garantir a segurança das pessoas em caso de emergência.

Como prevenir um caso de Incêndio em escolas?
Existem algumas medidas que podem ser adotadas para evitar a ocorrência de incêndios em escolas, tais como:

- 1. Evitar o uso de velas, lâmpadas e outros objetos que possam gerar calor excessivo.
- 2. Manter as rotas de fuga sempre livres e desobstruídas.
- 3. Evitar o uso de materiais inflamáveis.
- 4. Evitar o uso de produtos químicos inflamáveis.
- 5. Evitar o uso de produtos inflamáveis.

Conhecimento em segurança e sinalização
O conhecimento em segurança e sinalização é fundamental para garantir a segurança das pessoas em caso de emergência.

Atuação do Incêndio
Em caso de incêndio, é importante seguir as seguintes orientações:

- 1. Não pânico.
- 2. Evitar o uso de elevadores.
- 3. Evitar o uso de escadas.
- 4. Evitar o uso de produtos inflamáveis.
- 5. Evitar o uso de produtos inflamáveis.

Mas o que é o fogo?
O fogo é um processo químico de oxidação rápida e sustentada que ocorre quando há interação entre substâncias combustíveis, oxigênio e calor.

O triângulo do fogo
O triângulo do fogo é um modelo que representa as condições necessárias para a ocorrência de um incêndio.

Como o fogo se propaga?
O fogo se propaga através de três mecanismos: condução, convecção e irradiação.

Quais são os métodos de extinção do fogo?
Existem vários métodos de extinção do fogo, tais como:

- 1. Resfriamento.
- 2. Abafamento.
- 3. Corte de combustível.
- 4. Inibição química.

REFERÊNCIAS
BRASIL. Ministério da Educação. Currículo Nacional para o Ensino Médio. Brasília, DF: MEC, 2012.

A segurança e responsabilidade de todos!

Fonte: autor, (2024). Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1xMDqEIGNbxA30-alCPY3qqJsm8QNbks?usp=sharing>