



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA, GESTÃO E MÍDIA DO  
CONHECIMENTO

ANDERSON JOABE QUEIROZ DE SOUZA

**Histórias em quadrinhos na segurança contra incêndio: um recurso lúdico**

Florianópolis

2024

Anderson Joabe Queiroz de Souza

**Histórias em quadrinhos na segurança contra incêndio: um recurso lúdico**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento com Ênfase em Segurança Pública da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Mídia do Conhecimento.

Orientadora: Profa. Luciane Maria Fadel, Dra.  
Coorientadora: Profa. Maria José Baldessar, Dra.

Florianópolis

2024

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC.  
Dados inseridos pelo próprio autor.

SOUZA, ANDERSON JOABE QUEIROZ DE

Histórias em quadrinhos na segurança contra incêndio:  
um recurso lúdico / ANDERSON JOABE QUEIROZ DE SOUZA ;  
orientadora, LUCIANE MARIA FADEL, coorientadora, MARIA  
JOSÉ BALDESSAR, 2024.

141 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Histórias em  
quadrinhos. 3. Segurança contra incêndio. 4. Engenharia  
Gestão e Mídia do Conhecimento. 5. Prevenção a incêndios.  
I. FADEL, LUCIANE MARIA . II. BALDESSAR, MARIA JOSÉ . III.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. IV.  
Título.

Anderson Joabe Queiroz de Souza

## **Histórias em quadrinhos na segurança contra incêndio: um recurso lúdico**

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 10 de Março de 2024, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Francisco Antônio Pereira Fialho, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Luciane Maria Fadel, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Vânia Ribas Ulbricht, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Thiago Rodrigo Fernandes da Silva Santos, Dr.  
Universidade Federal de Pernambuco

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Engenharia Gestão e Mídia do Conhecimento com ênfase em Segurança Pública.

---

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Profa. Luciane Maria Fadel, Dra.  
Orientadora

Florianópolis, 2024

Aos meus pais (Queiroz e Irene), os quais sempre disseram que eu seria capaz de alcançar níveis mais altos por meio dos estudos se eu mantivesse a fé em Deus. À minha querida esposa Dayanna Queiroz e meus filhos Davi e Daniel pelo amor e compreensão.

## **AGRADECIMENTOS**

Porque Dele e para Ele são todas as coisas. Gratidão a Deus por oportunizar a pesquisa. O conhecimento do Eterno me fez andar por lugares altos.

Minha gratidão em especial a minha esposa Dayanna que, durante a gestação e resguardo de nosso segundo filho, compreendeu todas as viagens e apoiou os meus sonhos, os quais, também, são dela.

Aos meus filhos, Anderson Davi e Anderson Daniel, os quais foram minhas fontes de inspiração para criar o roteiro da revista Salvar, que foi uma ferramenta que pude utilizar para obtenção das respostas às perguntas de pesquisa. Amo vocês, meus filhos.

Aos meus amados pais, Irene e Queiroz, pela dedicação a todos os filhos durante suas vidas. Sempre lutaram pela nossa educação e permanência na fé em Deus, fatores que foram decisivos para o crescimento, manutenção e aperfeiçoamento profissional, pessoal e espiritual.

À minha família por todo apoio e crédito confiado.

À minha Orientadora, Dra. Luciane Maria Fadel e Coorientadora, Dra. Maria José Baldessar, pelas contribuições assertivas, direcionamento da pesquisa, auxílio em Educação à Distância (EaD), síncrono e assíncrono. Elas estavam o tempo todo decididas a abraçar a ideia da pesquisa. Muito obrigado.

À Gestão da Escola de Referência Padre Francisco Carneiro em Olinda-PE, Doutoranda Helen Aureliano, por acreditar na pesquisa e ser uma entusiasta pelo conhecimento.

Aos meus irmãos, Edna, Adiel, Albérico e Abner pelas contribuições essenciais para a correção gramatical e técnica na elaboração da Revista Salvar.

Aos meus familiares e amigos pelas orações e desejos de sucesso.

Aos estudantes que participaram da pesquisa, a vossa sede pelo conhecimento pôde ser saciada em parte. Ainda teremos novos episódios dessa pesquisa, contribuição e amizade.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a evolução da pesquisa, do bloqueio inicial à aprovação final e sucesso da dissertação.

Obrigado!

Pois o Senhor é quem dá sabedoria;  
de sua boca procedem  
o conhecimento e o discernimento  
(Provérbios. In: Bíblia. 2023).

## RESUMO

As informações sobre segurança contra incêndios podem ser inacessíveis para a maioria da população, uma vez que se apresentam por meio de normas técnicas, além da linguagem ser voltada aos profissionais da área de segurança, bem como escritos em termos técnicos e codificados. Por outro lado, as Histórias em Quadrinhos (HQs) se apresentam como uma mídia acessível, cuja linguagem dispõe de potencial para entregar informações relevantes com uma transcrição acessível aos níveis de conhecimento. O presente estudo visa investigar a contribuição das HQs na aquisição do conhecimento sobre uso dos extintores de incêndio, colaborando assim com a segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos. Para responder à questão de pesquisa identificou-se as qualidades dos quadrinhos na transmissão de conhecimento, levantou-se questões sobre a segurança contra incêndio, seus fundamentos, bem como sobre a comunicação desse tipo de ciência. O método adotou a revisão bibliográfica e integrativa de dados, além de uma pesquisa de campo junto aos estudantes da Escola de Referência em Ensino Médio Padre Francisco Carneiro, no município de Olinda-PE. Essa pesquisa requereu a criação uma revista em quadrinhos, cuja temática aborda os aspectos da prevenção a incêndio e seus fundamentos. A revista possui uma linguagem direcionada ao público adolescente e jovem, com conteúdos adaptados para facilitar a aquisição do conhecimento. O estudo possibilitou que os estudantes respondessem a dois questionários semiestruturados sobre uso de extintores e suas características. No primeiro encontro da pesquisa, ocorrido no mês de outubro de 2023, cuja amostra, a foi aleatória simples, participaram 117 estudantes. No segundo momento, ocorrido em novembro de 2023, por meio de uma amostra por conveniência, participaram da pesquisa 45 estudantes da amostra inicial. A HQ foi aplicada no segundo encontro com a participação dos estudantes, momento em que os resultados aventam viabilidade na difusão do conhecimento sobre extintores por meio lúdico, com o auxílio da revista em quadrinhos, ao passo em que, verifica-se a necessidade de haver uma formação docente no que tange à segurança contra incêndio. Os resultados sugerem que a HQ favorece o compartilhamento das informações, por meio da redundância e linguagem instrumental, visando assim, a redução das distâncias existentes entre a educação e a segurança pública concernente à segurança contra incêndio, promovendo a conscientização e a prevenção, sendo princípios universais de sistemas públicos seguros e longevos.

**Palavras-chave:** conhecimento; educação; engenharia e gestão do conhecimento; prevenção a incêndio; quadrinhos.

## ABSTRACT

Fire safety information can be inaccessible to the majority of the population, since it is presented through technical standards, in addition to the language being aimed at security professionals, as well as written in technical and coded terms. On the other hand, Comics (comics) are presented as an accessible media, whose language has the potential to deliver relevant information with a transcription accessible to knowledge levels. This study aims to investigate the contribution of comics in the acquisition of knowledge about the use of fire extinguishers, thus collaborating with public safety, duty of the State, law and responsibility of all. To answer the research question we identified the qualities of comics in the transmission of knowledge, raised questions about fire safety, its foundations, as well as about the communication of this type of science. The method adopted the literature review and integrative data and a field research with the students of the Reference School in High School Father Francisco Carneiro, in the city of Olinda-PE. This research required the creation of a comic book, whose theme addresses the aspects of fire prevention and its foundations. The magazine has a language aimed at adolescents and young people, with content adapted to facilitate the acquisition of knowledge. The study allowed students to answer two semi-structured questionnaires about the use of extinguishers and their characteristics. In the first meeting of the survey, held in October 2023, whose sample, the was random simple, participated 117 students. In the second moment, occurred in November 2023, through a sample for convenience, 45 students of the initial sample participated in the research. The HQ was applied in the second meeting with the participation of students, when the results suggest feasibility in the dissemination of knowledge about extinguishers through playful, with the help of the comic there is a need for teacher training regarding fire safety. The results suggest that the HQ favors the sharing of information, through redundancy and instrumental language, aiming to reduce the existing distances between education and public safety concerning fire safety, promoting awareness and prevention, being universal principles of safe and long-lasting public systems.

**Keywords:** knowledge; education; engineering and knowledge management; fire prevention; comics.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Trecho de história épica pré-colombiano.....	31
Figura 2 - Capítulo V As Aventuras de Nhô Quim.....	39
Figura 3 - Revista Ilustrada.....	40
Figura 4 - As Aventuras de Zé Caipora.....	41
Figura 5 - Revista Turma da Tina.....	43
Figura 6 - HQ turma da Mônica.....	47
Figura 7 - Balões de HQs.....	48
Figura 8 - Exemplos de onomatopeias usadas nas HQs.....	49
Figura 9 - O time e o <i>timing</i> .....	50
Figura 10 - Anatomia expressiva.....	51
Figura 11 - Cenário da extinção do fogo .....	52
Figura 12 - Resfriamento utilizando água.....	62
Figura 13 - Chuveiro automático atual.....	68
Figura 14 - Porta Corta-fogo.....	69
Figura 15 - Personagem Capitão Daniel.....	80
Figura 16 - Personagem Davi aos 6 e 14 anos.....	81
Figura 17 - Personagem Asafe.....	82
Figura 18 - Personagem Clarinha.....	82
Figura 19 - Personagem Nilson Queiroz.....	83
Figura 20 - Personagem Maria .....	83
Figura 21 - Personagem Coronel Irene.....	84
Figura 22 - Personagem Professora Ana Júlia.....	84
Figura 23 - Quantidade de participantes da pesquisa.....	87
Figura 24 - Quantidade de participantes da pesquisa.....	92
Figura 25 - Grau de escolaridade dos estudantes.....	92
Figura 26 - Faixa etária dos estudantes ( 2º encontro).....	93
Figura 27 - Material contido no recipiente do extintor.....	94
Figura 28 - Como se utiliza o extintor?.....	94
Figura 29 - Modo de uso do extintor.....	99

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pesquisas em HQ feitas pelo PPGEGC .....	26
Quadro 2 - Síntese das definições.....	44
Quadro 3 - Instituições mantenedoras de estudos sobre incêndio.....	65
Quadro 4 - Respostas de estudantes sobre funcionalidade do extintor.....	90

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Incêndios em Residência na Região Metropolitana (2012-2013).....	74
---	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Faixa etária da pesquisa inicial	88
Gráfico 2 - Quantidade de estudantes/ano letivo	89
Gráfico 3 - Você acredita que existe apenas um tipo de extintor?	90
Gráfico 4 - Quantidade de estudantes que sabem utilizar extintor	91
Gráfico 5 - Tipos de extintores existentes	93
Gráfico 6 - Conhecimento sobre o tipo de agente extintor x tipo de fogo	95
Gráfico 7 - O que mais te atraiu na revista?	95
Gráfico 8 - Opinião sobre o porquê escolheu os quadrinhos	96

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AQC-ESP - Associação dos Quadrinhistas e Caricaturistas do Estado de São Paulo

CCA - *Comics Code Authority*

COSCIP - Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico

EAD - Ensino a Distância

FPMSCI - Frente Parlamentar Mista de Segurança Contra Incêndio

HQ - História em quadrinhos

ISO - *International Organization for Standardization*

MJSP- Ministério da Justiça e Segurança Pública

NBR - Norma Brasileira Regulamentadora

NFPA - *National Fire Protection Association*

PNSP - Plano Nacional de Segurança Pública

PPGEGC - Pós Graduação em Engenharia Gestão e Mídia do Conhecimento

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	22
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	22
<b>1.2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>22</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>23</b>
1.3 JUSTIFICATIVA.....	23
1.4 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	25
1.5 ADERÊNCIA AO PPGE GC.....	25
1.6 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	29
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>30</b>
2.1 HISTÓRIAS EM QUADRINHOS.....	30
2.2 A DESCONSTRUÇÃO DOS QUADRINHOS.....	33
2.3 A RECONSTRUÇÃO E FORTALECIMENTO DOS QUADRINHOS.....	36
2.4 AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO BRASIL.....	37
2.5 A LINGUAGEM DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA EDUCAÇÃO.....	41
2.6 ELEMENTOS DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS.....	45
2.7 A EDUCAÇÃO NA SEGURANÇA PÚBLICA.....	52
2.8 PRINCIPAIS ELEMENTOS DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO.....	55
<b>2.8.1 Fogo.....</b>	<b>55</b>
<b>2.8.2 Incêndio.....</b>	<b>57</b>
<b>2.8.3 Ponto de fulgor (<i>flash point</i>).....</b>	<b>57</b>
<b>2.8.4 Ponto de ignição (<i>firepoint</i>).....</b>	<b>57</b>
<b>2.8.5 Comburente.....</b>	<b>57</b>
<b>2.8.6 Combustível.....</b>	<b>57</b>
<b>2.8.7 Calor.....</b>	<b>58</b>
<b>2.8.8 Reação em cadeia.....</b>	<b>59</b>
<b>2.8.9 Combustão.....</b>	<b>59</b>
<b>2.8.10 Explosão.....</b>	<b>59</b>
<b>2.8.11 Formas de transferência de calor.....</b>	<b>59</b>
<b>2.8.12 Pirólise.....</b>	<b>60</b>
<b>2.8.13 Classes de fogo.....</b>	<b>60</b>
<b>2.8.14 Processos de extinção do fogo.....</b>	<b>63</b>
<b>2.8.15 Fumaça e suas características.....</b>	<b>63</b>

2.9	A COMUNICAÇÃO DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO (SCI).....	64
2.10	CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.....	69
2.11	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	70
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>72</b>
3.1	PROCEDIMENTOS.....	72
3.2	SELEÇÃO DO LOCAL E PARTICIPANTES.....	73
3.3	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	76
3.4	REVISTA SALVAR.....	76
3.5	A REVISTA SALVAR E SEUS ASPECTOS EDUCACIONAIS: A COMUNICAÇÃO DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO PARA ADOLESCENTES.....	79
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>87</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>97</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>104</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>107</b>
	<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO INICIAL.....</b>	<b>114</b>
	<b>APÊNDICE B - REVISTA EM QUADRINHOS: SALVAR! DA REALIDADE À FICÇÃO, SALVAR É A MISSÃO.....</b>	<b>118</b>
	<b>APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO FINAL.....</b>	<b>137</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O binômio adensamento populacional e carga incêndio pode promover tragédias (Menezes e Silva, 2022). Sob essa premissa, pode-se efetuar um estudo sobre a urbanização no Brasil e seus riscos potenciais de incêndio. Percebe-se que alguns fatores históricos são levados em consideração quando se trata da formação das moradias subnormais, denominadas favelas.

Vašinová (2019), aponta ao menos quatro motivações para a origem dessas habitações, que devido à precariedade dos materiais constitutivos, são elementos catalisadores de incêndio. Para se entender o processo de formação das favelas, pesquisadores se apoiam em embasamentos históricos, sociológicos e geográficos.

A Guerra de Canudos, a Guerra do Paraguai, o processo de abolição da escravidão e a industrialização e urbanização foram fatores descritos como cruciais que possuíam conexão com as favelas, seu surgimento e manutenção (Vašinová, 2019).

Perfazendo-se um recorte no aspecto industrialização e urbanização, percebe-se que foi um processo de transformação econômica e social, o qual resultou na sociedade, além dos fatores positivos como o desenvolvimento local, o advento do fenômeno do êxodo rural e da urbanização sem planejamento.

Tal urbanização, segundo Júnior e Santos (2014), ocorreu de modo desigual no mundo e, sem políticas públicas de urbanização, culminou em um espraiamento populacional muitas vezes unilateral, resultando em adensamento populacional.

Sendo assim, os problemas de urbanização geraram carência em infraestrutura e a população adotou o processo de edificar residências em locais impróprios, modestos, bem como manter em locais de habitação, uma carga de incêndio de risco aumentado, ou seja, acima de 1.200 MJ/m<sup>2</sup> (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2006).

Para que isso ocorra, há basicamente dois tipos de cargas de incêndios: carga de fogo incorporada, cujos componentes são revestimentos de piso, forro, paredes, divisórias e carga de fogo temporal, caracterizada pelos materiais depositados na edificação, como, por exemplo: mobiliário, elementos de decoração, livros, papéis, peças de vestuário e materiais de consumo. Desta feita, o aumento das ocorrências de incêndio tornou-se mais frequente, bem como o dano às vidas e patrimônios, mais severos (Gerez, 2017).

Para repensar a questão da segurança em relação aos incêndios, Del Carlo (2008) aduz que a segurança contra incêndio é vista internacionalmente como uma ciência. Sendo assim, nessa área de pesquisa deve haver atividades que desenvolvam o conhecimento por meio do ensino, desenvolvimento normativo, institucional e tecnológico.

Diante dessa informação, pode-se afirmar que a segurança contra incêndio parte do pressuposto da essencialidade do que contém a Constituição Federal de 1988. Ao contemplar a segurança pública como “dever do Estado”, bem como “direito e responsabilidade de todos”, evidencia a finalidade da preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio.

Destarte, a segurança pública caracteriza-se como um tema, o qual mobiliza os três níveis da administração do Estado brasileiro (federal, estadual e municipal), haja vista apresentar-se como dever do Estado e direito e responsabilidade de todos (Brasil, 1988). Isto posto, revela que toda a sociedade tem participação ativa em todos os acontecimentos que mobilizam a segurança.

Nesse contexto, foram sancionados relevantes projetos e programas de políticas públicas, tais como o Plano Nacional de Segurança Pública (PNSP), de 2021 a 2030, devidamente aprovado e vigente por meio da Lei Federal n.º 13.675, de 11 de junho de 2018.

Esse Plano congrega inúmeras ações, como as de caráter de promoção de atividades preventivas relacionadas a desastres e acidentes, mediante ações estratégicas. Essas estratégias visam o aprimoramento de ações preventivas e fiscalizadoras para a redução de desastres e acidentes, cuja finalidade é a preservação do patrimônio, da segurança coletiva e da integridade das pessoas (Brasil, 2021).

Legislações estaduais também foram sancionadas no intuito de propor maior participação e engajamento social, tal como a Lei Ordinária n.º 17.648/2022 do Estado de Pernambuco. Essa lei institui o Programa Bombeiro Professor, cujo objetivo é a promoção de orientação sobre a prevenção e combate a incêndio e pânico, relacionados a acidentes domésticos.

Corroborando com a construção do arcabouço jurídico, tem-se o Decreto 19644 de 13 de março de 1997 (Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico - COSCIP), o

qual estabelece critérios e define sistemas de segurança contra incêndio e pânico para edificações no Estado de Pernambuco (Pernambuco, 1997).

Desta forma, organizando as informações como em grandes diagramas, pode-se observar que a segurança contra incêndio é um tema próprio das Instituições Bombeiros Militares, as quais integram a Segurança Pública do Brasil, por força da Constituição de 1988, em seu Art. 144, rege que:

A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

**I** - Polícia Federal;

**II** - Polícia Rodoviária Federal;

**III** - Polícia Ferroviária Federal;

**IV** - Polícias Civis;

**V** - Polícias Militares e Corpos de Bombeiros Militares.

**VI** - Polícias Penais Federal, Estaduais e Distrital. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 104, de 2019).

Desta forma, para se obter um conceito lato de segurança pública, verifica-se que temas como a tranquilidade pública e salubridade pública estão contidos no tema macro da segurança, os quais completam o entendimento do que é Ordem Pública ou segurança pública.

Corroborando com o entendimento, Lazzarini (1986: 13 e 14) escreve que:

[...] a ordem pública é mais fácil de ser sentida do que definida, mesmo porque ela varia de entendimento no tempo e no espaço. Aliás, nessa última hipótese, pode variar, inclusive dentro de um determinado país. Mas sentir-se-á a ordem pública segundo critérios de ordem superior, políticos, econômicos, morais e, até mesmo, religiosos. A ordem pública não deixa de ser uma situação de legalidade e moralidade normal, apurada por quem tenha competência para isso sentir e valorar. A ordem pública, em outras palavras, existirá onde estiver ausente a desordem, isto é, os atos de violência, de que espécie for, contra as pessoas, bens ou o próprio Estado. A ordem pública não é figura jurídica, embora se origine e tenha a sua existência formal.

Nesse sentido, Delumeau (1989), discorre sobre a segurança ser fundamental, pois a “insegurança é símbolo da morte e a segurança símbolo da vida”.

Desta feita, a segurança pública torna-se um assunto relevante pela complexidade e diversidade das suas causas e conseqüências à sociedade. Somente a

participação efetiva do Estado, em parceria com a sociedade organizada, poderá reverter o quadro de insegurança que hoje se apresenta (Cruz, 2008, p. 4).

Nesse contexto, a Constituição Federal em seu Art. 5º insere a questão dos direitos e deveres individuais e coletivos, fazendo menção à segurança como um direito fundamental: “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade.”

Em uma primeira análise, tendo como escopo o que ocorre no Brasil, percebe-se que a mídia televisiva aborda a questão da segurança pública mais focada no contexto policial, dada a ênfase sobre crimes e violência que afetam a sociedade. Todavia, a segurança pública é evidenciada, seja por meio de notícias policiais ou defesa civil, pois os dados oficiais de incêndios no Brasil não são divulgados, o que restringe a discussão para enfrentar e solucionar o problema (Machado, 2021).

Por sua vez, as Instituições de Segurança Pública têm se valido do espaço midiático para repassar informações à população (Cruz, 2008). Por meio da divulgação, a mídia estimula debates sobre segurança, bem como insegurança na sociedade, alterando a qualidade e quantidade de ideias disponíveis sobre o tema na sociedade.

A experiência profissional tem mostrado que a linguagem técnica sobre assuntos atinentes aos Corpos de Bombeiros, tem sido um entrave para que a população não compreenda, nem se interesse pelo assunto de segurança contra incêndio, ainda que esse trate sobre a manutenção da incolumidade pública.

Além disso, ao longo dos anos as autoridades têm estudado regulamentos, sancionado leis, no intuito de reduzir riscos potenciais à defesa civil, em especial ao que tange os riscos de incêndio nas edificações. Desta feita, Uliana (2022), ressalta que boa parte das legislações, normativas e decretos existentes sobre segurança contra incêndio possui relação direta com os fenômenos ocorridos no Brasil.

Silva (2010), pesquisou que historicamente no Brasil, os grandes incêndios que comoveram a população e as autoridades, como o ocorrido em Santa Maria–RS no ano de 2013, cujo incêndio deixou um saldo de 242 mortos e centenas de feridos, catalisaram o desenvolvimento de legislações mais técnicas e capazes de maximizar a segurança dos edifícios (Júnior et al., 2014).

Outra informação importante é o contexto normativo sobre prevenção a incêndio e pânico. Segundo Júnior et al. (2014), o Corpo de Bombeiros foi a entidade mais atuante na criação de legislações e normas, baseando-se nos trágicos acontecimentos e na experiência adquirida no atendimento diário de ocorrências.

Atualmente, com fatores que catalisam a grande urbanização desordenada, moradias irregulares e serviços públicos de baixa qualidade, culminando em exposição da população a muitos riscos, sendo um deles, o de incêndio e acidentes domésticos. Percebe-se que a divulgação das legislações vigentes não está adequada para serem compreendidas pelo público mais vulnerável, a saber, crianças e adolescentes, seja pela ausência de palestras ou linguagem adequada ao tipo de público.

Dentre as várias razões para que a compreensão sobre segurança contra incêndios seja árdua, podemos destacar o difícil acesso às normas técnicas, além da linguagem ser voltada aos profissionais da área de segurança, escritos em termos difíceis e codificados apenas para profissionais da área de atuação.

Sendo assim, percebe-se a importância do conhecimento explícito, que, escrito em muitos estilos literários, têm sua parcela de contribuição para a educação. Para Pacheco (2020) a literatura voltada ao público infantil, é importante para a construção de conhecimentos e para o desenvolvimento intelectual, ético e estético do ser humano.

Quando se trata de processos avaliativos, os quadrinhos, segundo Nascimento (2020), possuem forte presença no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e dentre as habilidades que devem ser experimentadas, uma delas é o domínio de outras linguagens.

O adolescente por sua vez, por se encontrar em um estágio de desenvolvimento mental chamado de estágio operatório formal, onde possui desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral, capaz de demonstrar raciocínio lógico dedutivo, abstrações, desenvolvimento de sentimentos idealistas, noção de justiça, equidade e respeito mútuo encontra-se mais propenso ao entendimento de conceitos e interesse pelo processo científico envolvido no uso de ferramentas do conhecimento, bem como nas conclusões extraídas de dados empíricos.

Por outro lado, a contação de histórias, quando estudada pela neurociência, revelou vantagens na transmissão de uma informação, pois envolve a imaginação e emoções das pessoas. Corroborando com Palácios e Terenzzo (2018) quando se referem

à contação de histórias, afirmam que, verdadeiras e boas narrativas são capazes de encantar multidões, despertar sobretudo muito mais interesse que qualquer fato, dado ou tabela que possam ser visualizados nas mídias ou nas reuniões.

Barbosa e Vergueiro (2004) informam que palavras e imagens, juntas, ensinam de forma mais eficiente. A interligação do texto e imagem é comum nas histórias em quadrinhos (HQs), pois possuem potencial para ampliar a compreensão de conceitos, de forma que qualquer um dos códigos, isoladamente, teria dificuldades para atingir a maximização da informação. Essa junção é mais do que acrescentar uma à outra, é a criação de um novo nível de comunicação cujo objetivo é ampliar a possibilidade de compreender a matéria previamente organizada para servir de instrução.

Nascimento (2020) corrobora, acrescentando que histórias em quadrinhos são uma junção de dois tipos de linguagens, a saber: verbal e visual, onde ambas garantem uma transmissão mais ampla do conteúdo que se objetiva ser passado ao leitor

Eisner (1995) explica que os quadrinhos se comunicam numa linguagem que se vale da experiência visual comum ao criador e ao público e são empregados como veículo de ideias e informações que fomentam o aprendizado.

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Portanto, seria interessante apresentar informações técnicas sobre o uso do extintor de incêndio por meio de uma linguagem lúdica, como uso de histórias em quadrinhos (HQs). Sendo assim, surge a pergunta de pesquisa: Qual a contribuição da HQ na aquisição do conhecimento sobre uso do extintor de incêndio?

No intuito de obter resultados para a pesquisa, foram estabelecidos um objetivo geral e os objetivos específicos.

## 1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

### 1.2.1 Objetivo Geral

Definir a contribuição da HQ na aquisição do conhecimento sobre uso do extintor de incêndio.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) identificar as qualidades dos quadrinhos na transmissão de procedimentos;
- b) Levantar os fundamentos da comunicação para a segurança contra incêndio;
- c) Propor uma HQ para transmitir informações sobre segurança contra incêndios;
- d) Descrever a recepção da HQ junto a estudantes de nível médio.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa se justifica por tratar de um dos assuntos mais comentados dentre as variadas atividades dos Corpos de Bombeiros no Brasil e no Mundo, fator gerado graças aos inúmeros eventos de incêndios que deixaram fatalidades, ou danos irreversíveis, em pessoas.

Acidentes fatais envolvendo incêndios colocaram o Brasil como o terceiro colocado em números de eventos dessa magnitude. A constatação pôde ser evidenciada pelo cruzamento de dados do Sistema Único de Saúde (SUS) com uma pesquisa realizada pela Geneva Association (Sprinkler Brasil, 2015).

Decerto, cabe lembrar que as legislações contra incêndio no Brasil, ao longo do tempo, passaram por modificações em virtude dos incêndios com letalidade, tais como os ocorridos em 1972 no Edifício Andraus, no Estado de São Paulo, o qual vitimou 16 pessoas de forma fatal e 330 feridos.

Dois anos depois, 1974, ainda em São Paulo, o edifício Joelma foi palco de 191 vítimas e mais de 300 feridos. Porém, a última década foi palco de uma tragédia com letalidade na cidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, que vitimou 242 pessoas e 680 feridos.

Embora a existência de legislações estaduais em segurança contra incêndio e emergências sejam atualizadas em razão dos fatos ocorridos no Brasil, muitas pessoas ainda não têm acesso ao conhecimento contido nas normas, o que pode ser avaliado pela falta de publicidade e mecanismos de compartilhamento do saber.

No Estado de Pernambuco, a existência da Lei 12801 de 09 de maio de 2005 que instituiu no Estado o programa Bombeiro Professor, onde por meio de palestras com uso de cartilhas digitais ou impressas, cursos, palestras, atividades extraclasse e oficinas,

deveria ser compartilhado o conhecimento, ensejando no ciclo do conhecimento, ainda se observa a falta de cumprimento da normativa.

Além de vistorias e fiscalizações terem sido intensificadas nos últimos 5 anos no Estado, pouco se tem feito de efetivo no que tange à prevenção contra incêndio e educação de crianças e jovens sobre a temática. Observou-se que cartilhas digitais ou impressas foram pouco divulgadas ao longo dos últimos 18 anos, desde a criação da lei.

O tema segurança contra incêndio é discutido, atualmente, com mais robustez, sendo inclusive criada uma Frente Parlamentar Mista de Segurança Contra Incêndio (FPMSCI), no Congresso Nacional. Seu propósito é ampliar a discussão sobre o assunto, criando um debate junto à sociedade civil, aventando medidas e políticas públicas de alcance social no que tange à prevenção e o combate a incêndios, mitigando assim eventos fatais, ocorrências de perdas de valores inestimáveis (Propósitos, s.d.).

Sendo assim, as normas, os estudos e os métodos de Prevenção Contra Incêndio preconizam que os ambientes construídos devem ter um adequado Projeto Preventivo contra Incêndio e Pânico (PPCI) a fim de atender aos critérios de segurança e garantir a existência de uma estrutura específica, permitindo a saída dos usuários e o resgate efetuado pelo Corpo de Bombeiros (Caron, 2021)

Não obstante, é importante frisar a existência da necessidade de se criar uma cultura pró-educativa na área de segurança contra incêndio, que atue não apenas no meio acadêmico, mas no imaginário das crianças e na atitude dos adolescentes e jovens.

Como dito anteriormente, a questão do direito como responsabilidade de todos permeia a pesquisa, a qual, motivada pela relevância para o poder público para a difusão sobre segurança contra incêndio, propõe facilitar o acesso à informação técnica no que tange à segurança contra incêndio.

Sendo assim, é notório a importância de se trabalhar na segurança pública um tema que desperta desde cedo à responsabilidade e o comprometimento com a salvaguarda de vidas e outros bens, é importante criar adaptações de conteúdo, principalmente quando o público de interesse são crianças e adolescentes.

## 1.4 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

A coleta de dados da pesquisa está delimitada num público de 14 a 21 anos, pois, conforme informações da gestão da Escola onde houve a pesquisa de campo, se trata dos limites etários dos discentes. Com isso, o trabalho aborda sobre a transcrição de conteúdos técnicos relacionados à prevenção contra incêndio e acidentes domésticos.

Não são objeto do estudo as histórias em quadrinhos, porém sua forma e gênero literário no tocante às propriedades de comunicação e armazenamento das informações pelos aprendentes. Também, não são abordadas teorias de aprendizagem ou cognição, uma vez que a delimitação está na recepção da mídia e retenção da informação imagética.

O conteúdo das histórias em quadrinhos a serem apresentadas aos discentes aborda os princípios básicos da prevenção a incêndio, resposta aos incêndios e mitigação dos riscos nas residências. Todo o conteúdo a ser estudado no ambiente escolar baseia-se nas legislações contra incêndios vigentes no Estado de Pernambuco, bem como para a participação dos discentes, foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido adequado às diretrizes do Ofício Circular nº. 2/2021/CONEP/SECNS/MS.

## 1.5 ADERÊNCIA AO PPGEGC

A pesquisa busca trilhar um caminho em que permita o uso da inovação na segurança pública, mediante aplicação de *storytelling* no formato histórias em quadrinhos, no intuito de disseminar o conhecimento sobre segurança contra incêndio. Como o Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento (PPGEGC) impulsiona o discente à produção intelectual nas múltiplas áreas do saber, verifica-se que a pesquisa encontra-se atrelada à área de concentração Mídia do Conhecimento e a linha de pesquisa Mídia e Disseminação do Conhecimento (PPGEGC, s.d.).

Observou-se que, algumas pesquisas sobre *storytelling*, histórias em quadrinhos puderam ser estudadas pelo PPGEGC, ao nível de Mestrado e Doutorado, entre os anos de 2009 a 2019 (Quadro 1). Há também, no banco de Teses e Dissertações da UFSC, um

total de 06 obras que abordam a temática dos quadrinhos e suas potencialidades na gestão do conhecimento.

Outros programas de pós-graduação na Universidade Federal de Santa Catarina também fazem uso da abordagem. Em busca estabelecida no repositório institucional da UFSC, ao buscar pela palavra quadrinhos, um total de 577 pesquisas foram apresentadas, dentre elas, Teses e Dissertações. Aplicando-se o filtro de pesquisar apenas a expressão histórias em quadrinhos no repositório relativo ao PPGECC, os resultados foram limitados a 18 pesquisas. Percebe-se que os núcleos de Pós-Graduação da UFSC apoiam a ideia de pesquisa sobre as histórias em quadrinhos, por entenderem se tratar não apenas de um estilo literário, mas uma ferramenta de trabalho para a melhoria contínua das respostas da sociedade.

**Quadro 1 - Pesquisas em HQ feitas pelo PPGECC**

(Continua)

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Tema</b>	<b>Tipo de documento</b>
Mota, Thiago da Silva	2023	Formação de conhecimento para usuários surdos baseada em personagens representativos em histórias em quadrinhos	Dissertação
Busarello, Raul Inácio	2016	Gamificação em histórias em quadrinhos hipermédia: diretrizes para construção de objeto de aprendizagem acessível	Tese
Braga, Marta Cristina Goulart	2007	Estratégia on-line para capacitação de professores em aprendizagem por meio das HQs: abordagem centrada na educação através do design (EdaDe)	Dissertação

**Quadro 1 - Pesquisas em HQ feitas pelo PPGECC**

(Conclusão)

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Tema</b>	<b>Tipo de documento</b>
Ogliari, Celso Luiz	2015	Letramento e o mundo comics	Dissertação
Busarello, Raul Inácio	2011	Geração de conhecimento para usuário surdo baseada em histórias em quadrinhos hipermediáticas	Dissertação
Kotujansky, Silvio	2009	Um modelo para a elaboração colaborativa de conteúdos didáticos digitais que utilizem a metáfora de histórias em quadrinhos e recursos hipermedia	Dissertação

Fonte: O autor, 2023

Realizando uma busca por meio do site de catálogos de teses e dissertações da CAPES, no mês de março de 2024, aplicando-se inicialmente à pesquisa as palavras-chave em português: histórias em quadrinhos, obteve-se o seguinte resultado: 1458 documentos entre teses e dissertações.

Refinando a busca, limitando-se aos últimos 5 anos, excluindo o ano de 2024, devido a não aparecerem publicações com essa temática, os anos encontrados foram de 2019 a 2023, resultando em 607 documentos.

Outrossim, na busca para delimitar o que se buscava averiguar, que era o constructo histórias em quadrinhos e segurança contra incêndio, fez-se um refinamento para apenas dissertações acadêmicas de 2019 a 2023, sendo possível encontrar 254 dissertações.

Seguindo a ordem de buscas, e aplicando-se um refinamento para buscar dissertações apenas na grande área do conhecimento multidisciplinar, encontraram-se 50 publicações. E, por conseguinte, fez-se uma análise das dissertações para fins de obter informações sobre o histórico dos quadrinhos e sua influência na educação de adolescentes e jovens.

Destas 50 dissertações, por meio de refinamento de busca, apenas dissertações publicadas pela UFSC e UFPE foram adotadas, resultando em 04 (quatro) dissertações, das quais apenas 03 (três) versavam sobre ensino-aprendizagem por meio do uso de

quadrinhos. Os autores escolhidos para a leitura foram Cunha (2020); Leite (2022) e Silva (2022).

É válido salientar que, o termo histórias em quadrinhos também foi pesquisado na base de dados Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), encontrando-se 1307 documentos entre teses e dissertações. Por meio do Refinamento de busca para publicações recentes, de 2020 a 2024, sendo apenas publicações de dissertações da Universidade Federal de Pernambuco, encontrou-se 16 Dissertações, sendo possível destacar as pesquisas de Santos (2022), Albuquerque (2023), Correia (2022) e Nascimento (2020), classificadas como relevantes para a presente Dissertação.

Quanto ao termo: segurança contra incêndio, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), encontrou-se 145 documentos entre teses e dissertações. Refinando a busca para publicações de 2020 a 2024, encontrou-se 32 documentos. Sendo considerados para os estudos da presente Dissertação, as pesquisas de Machado (2021), Caron (2021), Amoretti (2020), Uliana (2022), por se enquadrar com os aspectos epistemológicos da presente pesquisa.

O termo histórias em quadrinhos e segurança contra incêndio não foi encontrado no BDTD, nem na base de dados Scielo e bem como no repositório da Capes.

Na base de dados *Scielo* foi efetuada a busca com os termos em inglês: *comics AND fire safety*, e em português histórias em quadrinhos e segurança contra incêndios, não sendo possível encontrar documentos publicados.

Na base de dados de catálogo de teses e dissertações da CAPES, fazendo-se a busca com os termos *comics AND fire safety*, e posteriormente em língua portuguesa, histórias em quadrinhos e segurança contra incêndio, não se obteve documentos publicados. Alguns outros termos para a busca foram utilizados como: gibi, quadrinhos, arte sequencial combinados com segurança de incêndio, proteção a incêndios, prevenção a incêndios, respectivamente, não obtendo resultados

Por fim, percebeu-se que a importância do trabalho pode ser mensurada pela existência de laboratórios e grupos os quais pesquisam sobre questões ligadas ao ensino-aprendizagem por meio de ferramentas diversificadas, sendo histórias em quadrinhos um meio empregado nos estudos.

## 1.6 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está organizada em 5 capítulos, além deste capítulo introdutório, a saber:

Capítulo 2 trata da revisão de literatura sobre as teorias-base para a criação da HQ e para o tratamento dos dados – segurança contra incêndio e histórias em quadrinhos. Esse capítulo identifica as qualidades dos quadrinhos na transmissão de procedimentos e levanta os fundamentos da comunicação para a segurança contra incêndio.

O capítulo 3 discorre sobre a metodologia utilizada para a coleta e análise dos dados. A HQ para transmitir informações sobre segurança contra incêndios é proposta seguindo as teorias revisadas.

O capítulo 4 apresenta os resultados dos dados coletados.

O capítulo 5 discute os resultados sob a luz das teorias de segurança contra incêndio e histórias em quadrinhos através da descrição da recepção da HQ junto a estudantes de nível médio.

O capítulo 6 define a contribuição da HQ na aquisição do conhecimento sobre o uso do extintor de incêndio.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção da pesquisa, são apresentadas revisões teóricas sobre histórias em quadrinhos, a desconstrução, reestruturação e fortalecimento das HQs como meio de comunicação, além do surgimento das HQs no Brasil, e sua linguagem na educação. Também é revisitada a educação na segurança pública e as características de segurança contra incêndio como área do conhecimento, os principais constructos na segurança contra incêndio, e por fim a comunicação da segurança contra incêndio.

### 2.1 HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

A arte sequencial que envolve figuras e contém determinada cena, box ou frame, chama-se quadrinho. Este é um veículo de expressão criativa, pois trabalha a questão das imagens conjugadas com ou sem letras, onomatopeias, disposição de figuras de modo sequenciado (Eisner, 1995).

Esse tipo de arte, chamada Nona Arte, passou por diversas transformações ao longo do tempo, saindo das cavernas até chegar à impressão colorida e amplamente divulgada, universalmente conhecida. Para Luyten (1985), as histórias em quadrinhos estão envolvidas na educação, lazer, propaganda e até política, pois são veículos de mensagens ideológicas e de crítica social implícita ou explícita.

As características inerentes a esse tipo de obra percorrem elementos como: o desenho, a escrita, o design, a fluência do tempo, interação de palavras, narração, forma, estrutura de leitura, tecnologia empregada, material impresso ou digital.

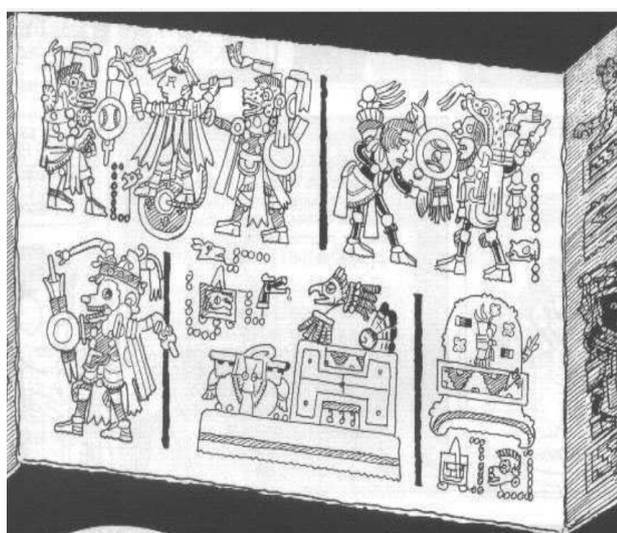
Eisner (1995) define que as figuras sem conexões não passam de imagens, ou seja, figuras desprovidas de sentido e implicação para aquele que lê. Porém, quando as imagens são sequenciadas, ainda que sejam apenas duas imagens, a arte é transformada em histórias em quadrinhos, inicialmente desprovida de estilo, qualidade ou assunto.

A sobreposição de imagens e palavras exige que os leitores desenvolvam habilidades de interpretação, tanto das perspectivas visuais quanto verbais. Cada desenho é uma arte, podendo vir eivada de outros aspectos tais como tempo, espaço, simetria, perspectivas. São as chamadas regências da arte. Gramática, enredo e sintaxe,

regências de literatura. Daí a leitura requerer esforço intelectual e de percepção estética (Eisner, 1995).

Para Eisner (1995), a forma artística dos quadrinhos se assemelha a um recipiente que contém variadas imagens e ideias, cujo conteúdo varia de autor para autor. É importante referenciar que tal arte remonta às épocas pré-históricas (Figura 1).

**Figura 1** - Trecho de história épica pré-colombiano



Fonte: Scott McCloud, 1995

É interessante perceber que, em épocas tão remotas, as pessoas utilizavam a ferramenta da arte sequencial. O vocabulário consiste em toda uma gama de símbolos visuais, representados por desenhos do cotidiano (McCloud, 2005).

Nos tempos passados, os homens faziam seus registros nas paredes das cavernas. Registros de caças, registros para instruir seus descendentes, haja vista que não havia longevidade. Os registros antigos de humanos e animais próximos a eles, podem significar, tanto uma vanglória por uma caçada, ou o registro da primeira história sequencial (Rama, 2015).

Para Paiva (2017. p.35), estudiosos vêm discutindo há décadas as origens da história em quadrinhos, digladiando-se uns com os outros para definir qual foi “a primeira história em quadrinhos da história”. Resolver essa questão parece ser cada vez menos importante. O que se deduz a partir dessas discussões é que nenhuma cultura ou país

pode reivindicar a propriedade dos quadrinhos. A propensão em contar histórias com figuras, combinando imagem e texto, parece universal: A Coluna de Trajano, pergaminhos asiáticos, tapeçarias medievais e retábulos, os jornais *broadsheet* do século XVIII e as gravuras japonesas feitas a partir de pranchas de madeira podem sem sombra de dúvida ser identificados como “pré-história” dos quadrinhos.

Para Mazur e Danner (2014), as histórias em quadrinhos revisitaram, por meio do caricaturista suíço Rodolphe Töpffer, do mangá do pintor japonês Hokusai, da série britânica Ally Sloper e da explosão dos *funnies* dos jornais norte-americanos no final do século XIX e início do século XX. Fica claro que a gênese dos quadrinhos é profundamente transnacional. Ainda que eles tenham se desenvolvido em grande medida de maneira independente, em culturas separadas por oceanos e por barreiras linguísticas, sempre houve influências transculturais e transnacionais.

Assim, os estilos das *bandes dessinées* franco-belgas e do mangá japonês dos anos de 1920 e 1930 foram influenciados em parte pelas tiras cômicas norte-americanas importadas, cujo estilo linear recebeu influência da ilustração *do art nouveau* francês, cujas raízes podem ser atribuídas em parte às gravuras japonesas que haviam chegado à Europa no século XIX (Mazur e Danner, 2014).

Atualmente, os quadrinhos representam um popular e importante meio de comunicação em massa, permitindo que as pessoas externem sentimentos e compartilhem experiências que tratam de aspectos da vida em sociedade (Ramos, 2010).

Com suas variadas temáticas, formas e estilos, representam hoje, no mundo inteiro, um meio de comunicação em massa com larga amplitude (Rama, 2015). Não obstante, a existência de outros meios de comunicação com suas plataformas digitais estarem sendo utilizadas com mais frequência pela sociedade, os quadrinhos ainda atraem fãs e leitores, e tal popularidade não se deu por acaso, pois, suas etapas de produção, organizada de forma industrial, com grande número de profissionais envolvidos na produção e comercialização.

Por trás de todo esse atrativo, estão as mãos de profissionais multidisciplinares. Por vezes, para a confecção das histórias em quadrinhos, são necessários diversos profissionais, cujo trabalho às vezes rompe a barreira continental, ou seja, profissionais de vários países trabalhando para a confecção de uma HQ (Rama, 2015).

No entanto, as HQs foram levadas globalmente no início do século XX para os jornais, e revistas passaram a divulgar massivamente um estilo realista de desenho, o que, por conseguinte, cativou mais leitores (Paiva, 2017).

O período da popularização das HQs foi o período de guerras e crises. Nesse período o conteúdo das histórias era fantasioso, híbrido com a realidade, tratando de assuntos cotidianos, com a presença de super-heróis, tais como: Superman, Batman, Mulher Maravilha e Capitão América. Este último, vestindo as cores da bandeira dos Estados Unidos da América, foi distribuído nas bancas em 1940, com data na capa contendo 1941.

Tal informação faz alusão ao ano em que os Estados Unidos da América entraram oficialmente na Segunda Guerra Mundial. A capa da revista causava fascínio nos leitores, haja vista, o super-herói agride no rosto Adolf Hitler (Paiva, 2017).

Sendo assim, o Capitão América foi criado por Joe Simon e Jack Kirby, dos estúdios da Marvel Comics, representa a soberania nacional dos Estados Unidos, e figura como um movimento patriótico contra os Nazistas (Mota, 2023).

A partir daí, os quadrinhos, cada vez mais populares e causando fascínio na população norte-americana, deram suporte ao surgimento de novos gêneros das histórias em quadrinhos (terror, erótico, drama, romance, político) e provocaram a imagem destas estar ligada ao mercado e à simples diversão. Nesse ínterim, Itália e União Soviética proibiram o uso das HQs (Paiva, 2017).

## 2.2 A DESCONSTRUÇÃO DOS QUADRINHOS

É importante ressaltar que toda essa popularidade desse tipo de arte causou desconfiança por alguns, chegando a ser proibido. A Igreja Católica se manifestou, perseguindo o tipo de literatura das HQs, bem como psicólogos e educadores mantinham ressalvas ao tipo de obra. O período pós-guerra despertou parte da sociedade americana para observar a influência nos adolescentes que tal tipo de conteúdo e literatura fomentava (Paiva, 2017).

Cavenaghi (2011) relata que o período após a Segunda Guerra Mundial e o início da Guerra Fria foram propícios para criar um ambiente de desconfiança em relação aos quadrinhos. O psiquiatra alemão Fredric Wertham encontrou meios para alertar sobre supostos males nos adolescentes oriundos da leitura dos quadrinhos.

Foi por meio do livro *Seduction of the innocent* que Fredric Wertham, ao tratar casos isolados e situações tiradas de contextos, tentava justificar o uso das HQs como sendo a fonte dos problemas dos jovens (Paiva, 2017). O psiquiatra Wertham acusava os conteúdos existentes nas histórias em quadrinhos, os quais prejudicavam a sanidade mental de jovens e crianças. Alguns de seus pacientes estudados apresentavam anomalias comportamentais (Vergueiro, 2006).

Exemplo de sua pesquisa está na ideia sobre os personagens Batman e Robin. O pensamento do pesquisador se apoiava informando que crianças e adolescentes se tornaram homossexuais por lerem as histórias dos heróis citados, pois a dupla formaria um casal homossexual, e que os personagens moravam juntos. Outro super-herói que causaria transtornos psíquicos nos jovens era o Superman. Por voar e saltar de prédios, induzia os leitores a fazerem o mesmo, baseado nos reflexos e poderes do herói (Rocha, 2005).

Lobo(1983), argumenta que a “ficção desenhada”, isto é, as HQs, como qualquer outra ficção, dominam a mente de seus leitores, tornando-os vítimas de uma enfermidade mental (Lobo, 1983a, p. 42). Há a percepção de que as “brigas, tiroteios, violência, terror, etc.” atacariam diretamente o “subconsciente da criança” com consequências futuras imprevisíveis (Lobo, 1983a, p. 43).

Uma verdadeira caçada aos HQs irrompeu-se nos Estados Unidos da América. A delinquência juvenil, homossexualismo, sadismo, erotismo eram fruto do conteúdo contido nas HQs, segundo Wertham. O resultado foi uma conotação negativa atribuída a esse tipo de arte. Pais e professores estavam ladeados em exterminar as HQs. As publicações deveriam sair com um selo de controle.

Em praticamente todos os países nos quais os quadrinhos eram editados, manifestações contrárias partiram de representantes do mundo cultural, educativo e científico. Alguns países europeus chegaram a estabelecer legislações restritivas aos quadrinhos, proibindo a publicação de material estrangeiro ou determinando critérios rígidos para sua produção no país. No Brasil, os editores elaboraram um código próprio e aplicaram às revistas um selo semelhante àquele desenvolvido nos Estados Unidos (Vergueiro, 2006).

A comoção estadunidense introduzida pelos esforços de Wertham foi a responsável pelo período do regimento *Comics Code Authority* (CCA), que censurava ou regulava o conteúdo das HQs entre 1954 e 1971. O enredo das revistas, contudo, sofreu censura, vindo as histórias a serem fiscalizadas para receberem o selo de autorização, indicando que o material era adequado (Novaes e Carmo, 2017).

A pesquisa de Wertham conduziu a uma cruzada contra as HQs, as quais eram queimadas em praças, os pais, para proteger os filhos, proibiam a leitura dos gibis. Não apenas Wertham, mas outros escritores como Nelson Schwantes, que em 1952 publica um artigo por título: “Que geração é esta?”. Nele, faz críticas às HQs, classificando-os como fatores principais da corrupção da juventude (Novaes e Carmo, 2017).

Quando as HQs eram relacionadas à delinquência juvenil, os autores pretendiam enfatizar que o consumo desse material inspirava a rebeldia e a violência entre os mais jovens. O argumento costumava ser reforçado por três fatores, conforme cita Novaes e Carmo (2017):

- a) citação de estatísticas que apontavam à relação entre o desenvolvimento da criminalidade e o consumo das HQs;
- b) os noticiários de crimes associados imediatamente à leitura desse material;
- c) as ilustrações fictícias elaboradas como “parábolas” para exemplificar a influência perniciosa das HQs no comportamento juvenil.

A ideia de proporcionalidade e vínculo entre violência e HQs estava a cada dia ganhando publicidade. Um desses momentos é quando Cruz (1970) cita que, se alguém decidisse formar infantis nos roubos, assaltos e demais contravenções, bastava oferecer-lhes histórias em quadrinhos. Em seus ataques à nona arte, o psiquiatra acusava as editoras de familiarizar os adolescentes com o conteúdo das HQs, que militavam contra a “moral e os bons costumes” haja vista a quantidade de gêneros existentes nas HQs da época (Novaes e Carmo, 2017).

As credenciais de Wertham e sua influência foram responsáveis diretas pela marginalização das HQs. No entanto, percebeu-se que o estudo feito por Wertham estava eivado de falhas metodológicas, omissões de dados, declarações e apresentações clínicas de crianças, editadas e alteradas, no intuito de parecer melhor aos seus leitores (Tilley, 2012).

Da experiência citada por Wertham, mencionando tratamento de milhares de jovens para tratamentos psiquiátricos, na verdade, não passou de algumas centenas, segundo Tilley (2012).

Sendo assim, faz-se refletir que durante muito tempo se acreditou que informações sobre os malefícios oriundos das leituras de HQs foram, na verdade, baseadas em dados falsos e suspeitos. Devido a tanto tempo levado em consideração com as pesquisas de Wertham, os quadrinhos foram marginalizados, seus formatos e conteúdos tornaram-se pouco curativos e a produção reduziu, chegando a ser tido como perda de tempo pesquisar sobre HQs (Paiva, 2017).

Por vezes, foi considerado diversão sem valor e a censura imposta não permitia trabalhar fora dos gêneros, formatos, narrativas e estilos gráficos que podiam ser veiculados para o público. (Mazur; Danner, 2014). Para Mazur e Danner (2014), o viés dos quadrinhos serem apresentáveis para as crianças, por entender-se à época, 1954, que tais produções deveriam ser para o público infantil, fez com que todas as HQs fossem produzidas com teor infantil, inocente, sem influências negativas e incapazes de influenciar.

Nas últimas décadas do século XX é que os quadrinhos deixam o estigma de promotores de males sociais, pois os estudos sociais, culturais e das leis perceberam que canalizar toda a raiz dos males para um estilo literário significaria a manutenção de um preconceito (Paiva, 2017).

Os tempos mudaram, e a posição radical contra os quadrinhos diminuiu, mas ainda existe. No entanto, atualmente, temos escolas com bibliotecas que contêm setores destinados ao gênero literário dos quadrinhos. Professores e pesquisadores utilizam a temática em sala de aula, mantendo a multidisciplinaridade que deve haver em uma escola (Vergueiro, 2017).

### 2.3 A RECONSTRUÇÃO E FORTALECIMENTO DOS QUADRINHOS

Luyten (1989, p.16), informa que as histórias em quadrinhos ocupam, cada vez mais, um espaço significativo nos meios de comunicação de massa. Devido à sua grande penetração, principalmente no mundo infantil, sociólogos e educadores preocuparam-se com suas possibilidades educativas.

Sendo assim, os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam que:

Todo material é fonte de informação, mas, nenhum deve ser utilizado com exclusividade. É importante haver diversidade de materiais para que os conteúdos possam ser tratados da maneira mais ampla possível. O livro didático é um material de forte influência na prática de ensino brasileira. É preciso que os

professores estejam atentos à qualidade, à coerência e a eventuais restrições que apresentem em relação aos objetivos educacionais propostos. Além disso, é importante considerar que o livro didático não deve ser o único material a ser utilizado, pois a variedade de fontes de informação é que contribuirá para o aluno ter uma visão ampla do conhecimento. Materiais de uso social frequente são ótimos recursos de trabalho, pois os alunos aprendem sobre algo que tem função social real e se mantêm atualizados sobre o que acontece no mundo, estabelecendo o vínculo necessário entre o que é aprendido na escola e o conhecimento extraescolar. A utilização de materiais diversificados como jornais, revistas, folhetos, propagandas, computadores, calculadoras, filmes, faz o aluno sentir-se inserido no mundo à sua volta. (BRASIL, 1997, p.67),

As HQs, diferentemente das escritas no período da censura aos quadrinhos, possuem hoje um estilo narrativo e formatos, que facilitam a inserção de temas, ludicidade e prática dos conhecimentos ali contidos. É sobretudo importante salientar que, a arte dos quadrinhos fornece, entre outras coisas, o fomento à leitura, o aprendizado de outros idiomas, instiga ao debate e à reflexão sobre temas, ou mesmo realização de atividades lúdicas, como a dramatização a partir da leitura de uma revista em quadrinhos (Santos, 2001).

Superados os tempos antigos, as histórias em quadrinhos só foram compreendidas anos depois, quando na Europa iniciou-se o estudo sobre os quadrinhos como forma característica de expressão, observando-se o viés das teorias de comunicação de massa. Daí também iniciou-se o reconhecimento artístico do esforço brasileiro (Moya, 1987). Aparentemente os quadrinhos retomaram seu rumo natural de desenvolvimento artístico e comunicacional (Paiva, 2017).

As histórias em quadrinhos, conforme cita Barbosa (2004) estão a cada momento alcançando uma dimensão maior no meio de comunicação de massa, sendo adquiridos e consumidos por um público fiel. Para Santos e Pereira (2014), indubitavelmente as HQs possuem o potencial em transmitir para o leitor o aprimoramento cultural e moral, ao contrário dos que ainda pensam que as HQs se contrapondo aos que imaginam tal ferramenta como apenas objeto de aventuras fantasiosas.

## 2.4 AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO BRASIL

No Brasil, devido às influências de diferentes partes do mundo, as revistas em quadrinhos tiveram um desenvolvimento muito peculiar, onde os jornais do século XIX davam destaque ao humor gráfico. No entanto, Cavalcanti (2005), esclarece que a

primeira manifestação de humor gráfico impresso no Brasil é desconhecido, em virtude de o momento político brasileiro não permitir a publicidade de críticas às autoridades dominantes.

Foi em Pernambuco a primeira publicação de desenho humorístico publicado no Brasil, no ano de 1831, no jornal O Carcondão. A imagem era compreensível apenas por contemporâneos, haja vista retratar um personagem político e uma situação, sendo assim, didática para o leitor da época.

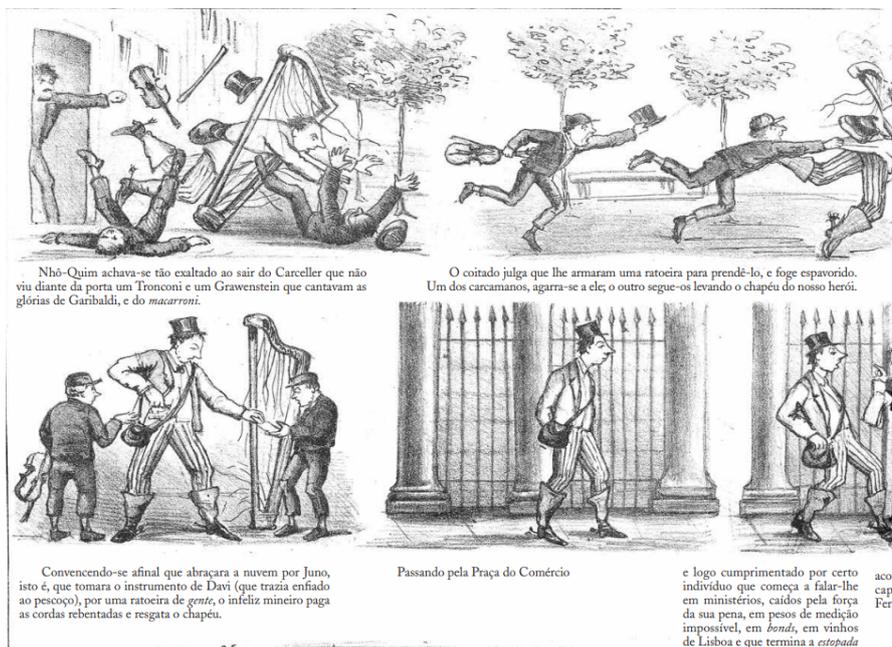
Em relação à pesquisa sobre quadrinhos, tem pouco mais que 50 anos, necessitando cada vez mais de estudos e direcionamentos que investiguem sobre seu potencial de impacto na sociedade. O estudo é importante para identificar hiatos nas produções, especialmente em produções voltadas para a educação.

Algumas contribuições de entusiastas, artistas e pessoas engajadas em revelar o lado positivo dos quadrinhos puderam ser exibidas em exposições, tais como em 1951 na cidade de São Paulo, que organizada por jovens entusiastas pelos quadrinhos, tais como Álvaro de Moya, Miguel Penteado, Jayme Cortez, iniciaram a 1ª Exposição Internacional de Histórias em Quadrinhos (Vergueiro, 2017).

Vergueiro (2017), ressalta que, com o intuito de mostrar o valor desse tipo de linguagem, foi aberta ao público e contou com exposições renomadas norte-americanas, além de análises críticas sobre as obras.

Cabe destacar as contribuições do precursor, Ângelo Agostini (1843-1910), o qual criou séries em linguagem gráfica sequencial, assemelhando-se às histórias em quadrinhos. Agostini, assumiu na história das HQs no Brasil um papel importante, e além da luta abolicionista, fazia grandes críticas ao regime imperialista do Brasil, publicando em 1869, impressões de uma viagem à corte ou Nhô-Quin (Figura 2), revista em quadrinhos considerada a primeira revista em quadrinhos brasileira.

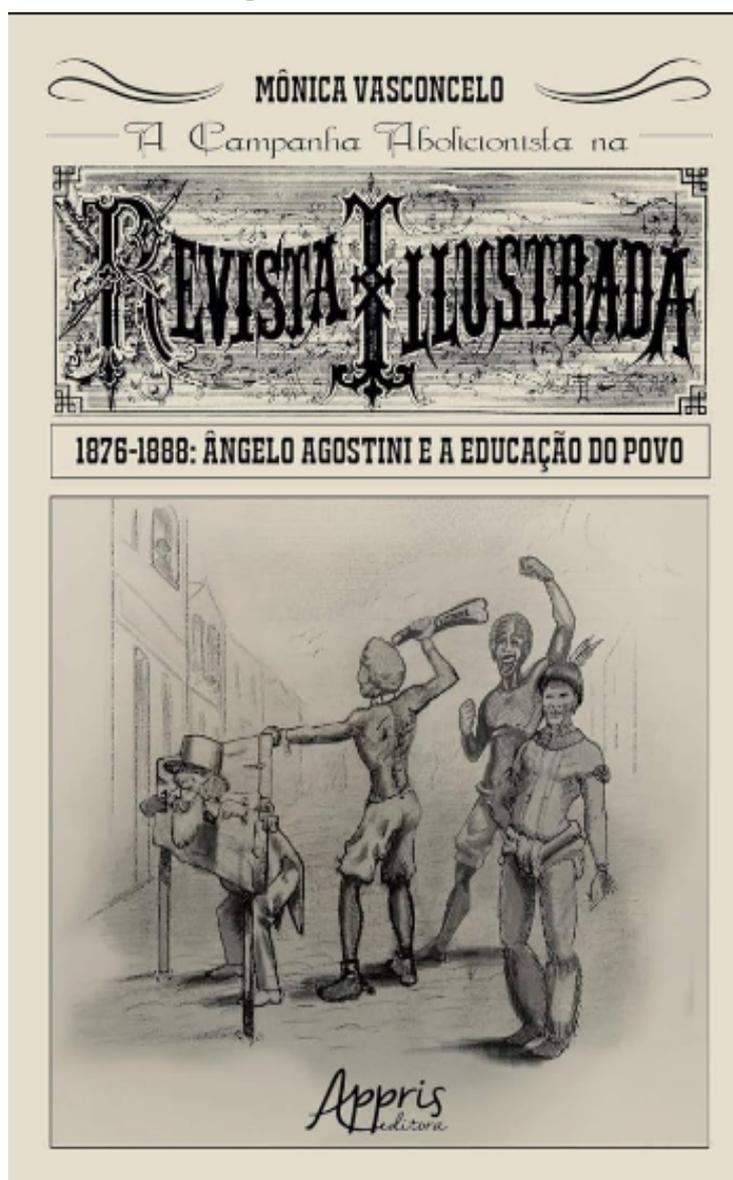
**Figura 2- Capítulo V As Aventuras de Nhô Quim**



Fonte: [www2.senado.leg.br/bdsf/browse?type=author&value=Agostini,%20Angelo,%201843-1910](http://www2.senado.leg.br/bdsf/browse?type=author&value=Agostini,%20Angelo,%201843-1910)

Agostini lançou uma revista denominada Revista Ilustrada (Figura 3) e foi a mais relevante que circulou nesse período no campo das artes gráficas, pois contava com ironia e a representação permanente do imperador como expressão máxima da política da época. Foi tão relevante que Joaquim Nabuco chamou de A Bíblia abolicionista dos que não sabiam ler. Pelo tom satírico e crítico da revista, ela se tornou instrumento de luta abolicionista (Modenesi, 2021).

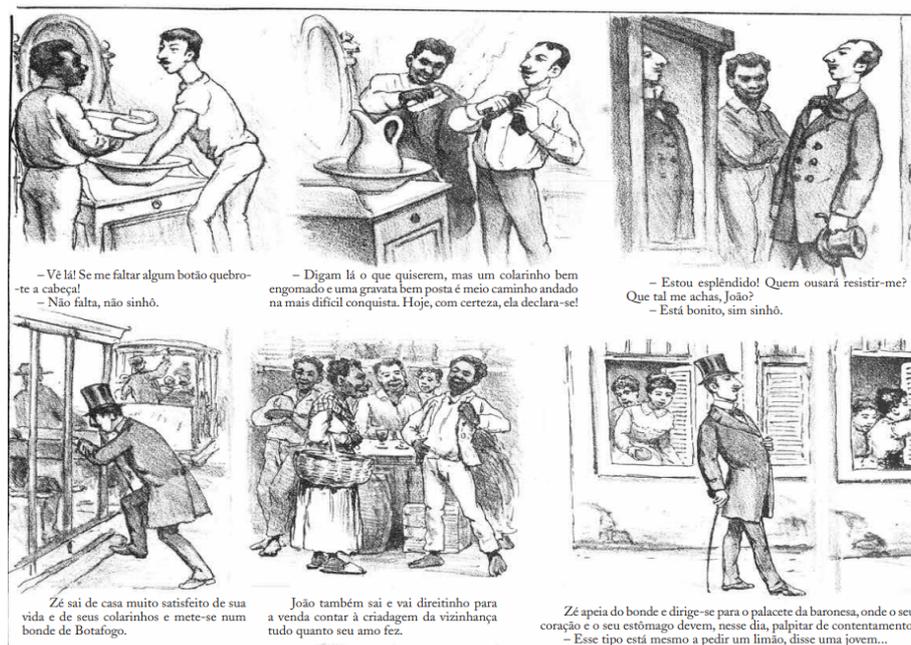
**Figura 3 - Revista Ilustrada**



Fonte: [www2.senado.leg.br/bdsf/browse?type=author&value=Agostini,%20Angelo,%201843-1910](http://www2.senado.leg.br/bdsf/browse?type=author&value=Agostini,%20Angelo,%201843-1910)

Agostini ainda escreveu, em 1883, a história em quadrinhos *Zé Caipora* (Figura 4), considerada a primeira história em quadrinhos com personagem fixo publicada no Brasil. Como marco inicial da primeira história em quadrinhos publicada no Brasil, está a história do *Nhô Quim*, cuja história narra sobre um jovem de 20 anos, de nome *Nhô-Quim*, morador de uma cidade do interior do país. Filho único de gente rica, o rapaz se apaixona por uma pobre moça, *Sinhá Rosa*. A história faz uma forte crítica aos problemas urbanos, costumes sociais e política da época.

**Figura 4 - As Aventuras de Zé Caipora**



Fonte: [www2.senado.leg.br/bdsf/browse?type=author&value=Agostini,%20Angelo,%201843-1910](http://www2.senado.leg.br/bdsf/browse?type=author&value=Agostini,%20Angelo,%201843-1910)

Neste sentido, após a primeira publicação, diversos outros autores, percebendo um campo vasto para tecer comentários sobre o cotidiano e inferir sobre mudanças sociais, se predispuseram a narrar histórias, sejam elas com animais ou super-heróis.

Atualmente, devido à relevância social, as HQs possuem um dia no calendário para celebração do Dia Nacional dos Quadrinhos criada em 1984 pela Associação dos Quadrinistas e Caricaturistas do Estado de São Paulo (AQC-ESP), o dia 30 de janeiro foi escolhido, pois em 1869, Ângelo Agostini publicou na revista *Vida Fluminense*.

## 2.5 A LINGUAGEM DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA EDUCAÇÃO

Histórias em quadrinhos, são comumente o tipo de literatura mais consumida por crianças e adolescentes, e fazem parte do cotidiano desses indivíduos, pois são capazes de aguçar curiosidades e senso crítico, conforme Rama (2015).

Em pesquisa elaborada pelo instituto Pró-Livro, em 2019, por meio da pesquisa retratos da leitura no Brasil, identificou que os hábitos dos leitores brasileiros em ler quadrinhos estão firmados nas crianças do ensino fundamental 1 e em jovens no nível

superior. A pesquisa mostrou que os livros de literatura e HQs estão no mesmo nível de preferência dos entrevistados (Kampa,2023).

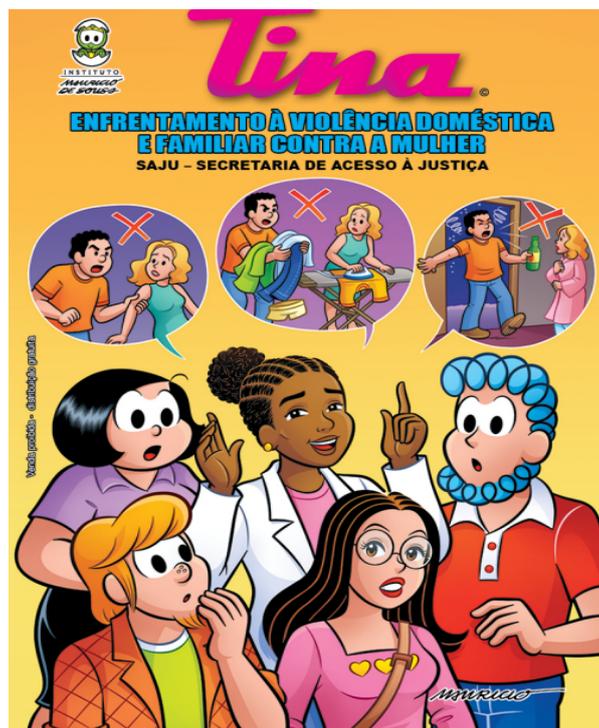
Seja pela forma artística da capa e conteúdo, cores que saltam do material, chamando atenção, personagens caricatos, ou pelos heróis incríveis, que fazem do leitor não apenas espectador, mas participante da criação, as HQs atraem leitores a consumir esse tipo de obra. O consumo chega à casa dos milhões de HQs lidas por ano, como ocorre com o sucesso Turma da Mônica, de autoria de Maurício de Sousa.

A obra completou, em 2023, 60 anos de existência, passando por diversas fases artísticas, até se consolidar como uma ferramenta útil para difundir o conhecimento. Como ocorreu no primeiro semestre do ano de 2023, quando a Secretaria de Acesso à Justiça do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), em parceria com o instituto Maurício de Sousa, estruturou uma cartilha denominada Turma da Tina (Figura 5).

A revista é voltada ao público infanto-juvenil e tem como escopo a abordagem do tema violência doméstica familiar contra mulheres, e foi lançada no mês de março, mês do dia internacional das mulheres.

Com uma linguagem acessível, a temática pela igualdade de direitos entre mulheres e homens, bem como o enfrentamento às várias formas de violência sofridas pelas mulheres e meninas na sociedade brasileira, foi colocada em formato de HQ, pontuou Almeida (2023), repórter da Agência Brasil.

Figura 5 - Revista Turma da Tina



Fonte: Ministério da Justiça, 2023

Pessoa, (2016) endossa a ideia do uso dos quadrinhos, uma das primeiras mídias a que as crianças têm acesso, favorecendo próximos contatos com obras de cinema, artes, literatura.

Por estimular a leitura, a HQ pode libertar, transformar, informar, emocionar e humanizar, e é tida como principal ferramenta para a aprendizagem e para uma educação de qualidade, que é condição essencial para o desenvolvimento social de uma nação (Instituto Pró-Livro, 2023).

Salienta Junior (2004) que a técnica do uso dos quadrinhos é importante tanto para histórias de contos quanto para sérios temas de qualquer campo da educação.

Por sua vez, Eisner (1989) ensina que as histórias em quadrinhos são lidas com dois importantes dispositivos de comunicação: palavras e imagens. E eles possuindo a mesma origem, e no emprego habilidoso de palavras e imagens encontra-se o potencial expressivo do veículo, o qual combina diálogos, movimento, tempo, e personagens, textos dentro balões para identificar quem fala o que, e qual a situação do cenário, todas essas características tornam a atividade de leitura dos quadrinhos uma atividade desafiadora.

Sendo assim, definir histórias em quadrinhos não é algo simples, haja vista possuírem diversos elementos que se unem, formando uma mídia complexa. E na ânsia em trazer definições sobre a Nona Arte, opiniões convergentes ou divergentes ocorrem.

Eisner e McCloud são as referências quando se trata de linguagem dos quadrinhos. Eles classificam histórias em quadrinhos como arte sequencial que utiliza balões em sequências, para inserção textual.

McCloud (1995) complementa a ideia de Eisner, definindo HQs como sendo imagens pictóricas e justapostas em sequência deliberada, cujo objetivo é fornecer informações ao leitor ou produzir resposta ao espectador. Dessa forma, cartuns e caricaturas não são enquadrados como histórias em quadrinhos, pois não possuem a necessidade de usar quadros justapostos.

Outros pensadores também definiram histórias em quadrinhos, conforme Quadro 2.

**Quadro 2 - Síntese das definições**

(Roman Gurben	1979, p. 35	Histórias em quadrinhos são estruturas formadas pela sequência progressiva de pictogramas nos quais podem integrar-se aos elementos de escrita fonética.
Antônio Cagnin	1975, p. 25	É um sistema narrativo formado por dois códigos de signos gráficos: a imagem obtida, pelo desenho e a linguagem escrita.
Edgar Franco	2008. p.25	É a união entre texto, imagem e narrativa visual, formando um conjunto único e linguagem sofisticada, com possibilidades expressivas ilimitadas.
Waldomiro Vergueiro	2004, p.31	Sistema narrativo, composto por dois códigos que atuam em constante interação, o visual e o verbal.
Pessoa	2016	Mídia que se constitui da convergência da linguagem verbal com o visual do balão

Fonte: O autor, 2023

Observa-se que o discurso verbal torna importante uma história em quadrinhos, pois, com eles, se é capaz de construir sequências narrativas capazes de prover receptor. De acordo com Azevedo (1982 *apud* SOARES, 2013), os componentes de uma história em quadrinhos são os enquadramentos, as formas e os textos.

É imperioso admoestar que os quadrinhos eliminam as fronteiras existentes entre leitura verbal e visual, fator que será observado durante a pesquisa, a qual terá inclinação para apresentar os elementos fundamentais das histórias em quadrinhos, além de sua implicação à segurança pública, contendo assuntos alinhados à ação do Corpo de Bombeiros.

## 2.6 ELEMENTOS DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

Quadrinhos, como arte sequencial, possuem características próprias, pois, diferentemente da 7ª Arte (cinema), os elementos das histórias em quadrinhos criam conexões que dão vida, movimento, voz e ação aos personagens descritos apenas pela linguagem semiótica (Figura 6). Palavras, figuras, narração, tempo, tudo isso integra o processo criativo (McCloud, 1993). Sendo assim, é importante fazer referência aos elementos contidos em uma HQ, haja vista que apenas textos ou imagens não são capazes de comunicar de forma eficaz.

As HQs comunicam por meio de linguagem que se vale da experiência visual comum ao criador e ao público (Eisner, 1989), haja vista que o efeito biológico que os quadrinhos, ao serem consumidos, exercem sobre o cérebro do leitor é um fator preponderante. Seu poder de transmissão de mensagens, e, conseqüentemente, a razão do fascínio que exercem, reside no fato de enviar, simultaneamente, ao cérebro do leitor, dois códigos diferentes: texto e imagem (Souza e Toutain, 2010).

Sendo assim, caracteres dos quadrinhos como imagens, ícones, balões, frames, recursos visuais, dão sentido ao serem inseridos nas histórias trazendo informações intersubjetivas, criando desta maneira, um novo *status quo* de comunicação, ampliando a possibilidade de compreensão do conteúdo (Andraus, 2006) e, por seu caráter elíptico e redundante obriga o leitor a pensar e imaginar Rama, 2015).

### a) Vinheta ou Quadrinho.

Faria (2011) define como unidade mínima de significação da HQ, de um espaço e de um tempo, na construção da história. Nela cabe uma cena. Tais vinhetas formam uma narrativa, criam assim uma sequência dos fatos. A vinheta comporta um instante específico

ou uma sequência interligada de instantes, Rama *et al.* (2015). Esses elementos se entrelaçam na HQ para apresentar as etapas mais significativas.

#### b) As letras

O uso das letras nos quadrinhos possui muitas funções. Uma delas é narrar os fatos e dar sentido. Quase sempre, surgem em caixas altas legíveis de modo a auxiliar para uma boa leitura. Estes símbolos podem sofrer deformações em sua estrutura a depender do que se quer comunicar. Ou seja, as letras ganham vida, sentido e ação.

Para McCloud (1993), a escrita é informação percebida, onde se é necessário conhecimento especializado para decodificar os símbolos abstratos da linguagem.

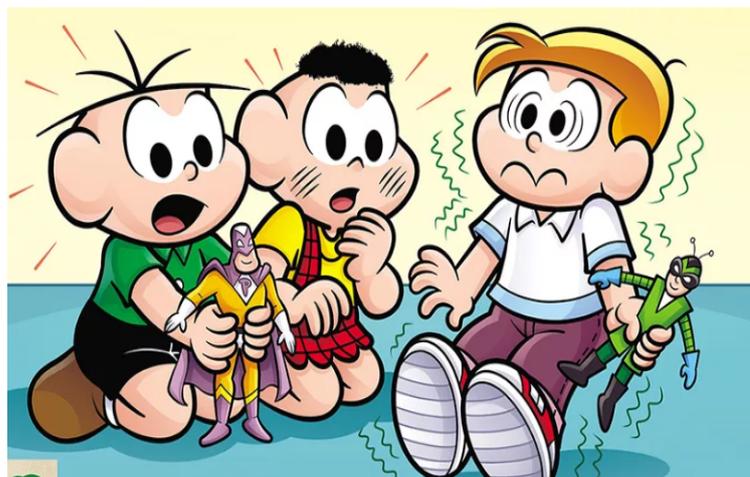
#### c) Imagem.

Por definição do dicionário da língua portuguesa, imagens são representações de pessoas ou coisas. Para McCloud (1995), se trata de informações recebidas. À medida que as imagens são mais abstraídas da realidade, se faz necessário maior nível de percepção, como as letras e palavras.

Nos quadrinhos, ela é dissociada das palavras, pois no mundo da comunicação são trabalhadas de formas distintas, no entanto, ao se trabalhar com habilidade imagens e palavras, encontra-se o potencial expressivo da HQ (Eisner, 1995).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1997) deduzem que para haver aprendizagem de conceitos, muitas vezes pressupõem o trabalho com o uso de imagens, desde que não seja desprovida de significado. Daí a forma, cor, som, gesto, palavra, movimento reforçarem o uso das imagens. Surge, assim, a força comunicativa.

As Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN (2013), por sua vez, instruem que, o mundo ao qual estão inseridas as crianças, é marcado amplamente por imagens, e como propostas curriculares deve ser garantido que as crianças tenham acesso a variadas formas de linguagens para que se promova a aprendizagem, buscando o estímulo à escrita, à análise textual, construção de narrativas auxiliando assim na compreensão de significados (Ramos, 2010).

**Figura 6:** HQ turma da Mônica

**Fonte:** <https://revistagalileu.globo.com/Cultura/noticia/2019/08/revista-especial-da-turma-da-monica-chama-atencao-para-epilepsia.html>

Na questão da comunicação mediante imagens, os fatores subsunçores presentes nos leitores devem ser levados em consideração pelo artista sequencial, para que sua mensagem seja plenamente compreendida. Essa interação em ambas as partes deve ser desenvolvida, visto que, para se obter o sucesso por meio do método da comunicação por imagens, dependerá da facilidade que o leitor terá de reconhecer o significado e o apelo emotivo presente na representação imagética (Eisner, 1995).

#### d) Os balões

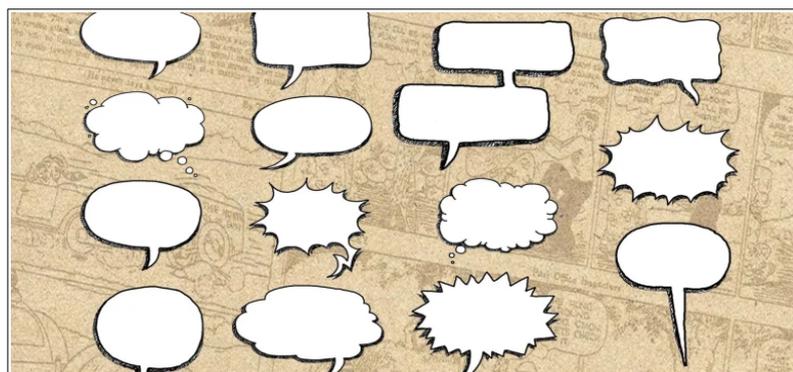
São diagramas variados, cuja função principal é conter a escrita, antes as histórias em quadrinhos eram todas em legenda (Pessoa, 2016). Geralmente são desenhados como um oval com um rabicho que aponta para a boca ou cabeça do personagem. Eles, contendo letras ou não, podem representar pensamentos, diálogos, gritos, sussurros, narração, espanto, raiva, fala individual, fala de várias pessoas (Figura 7).

Os balões podem ter contornos diversos para exprimir expressões dos personagens, tom de voz e caberá ao leitor interpretar os balões, para entender a entonação textual, pois devido à variedade de tipos de balões (Pessoa, 2016).

Para Ponzo (2023), os diálogos são geralmente representados por balões, e os recordatórios por caixas de texto simples. A balonagem é uma etapa muito sensível da sua HQ, sendo capaz de valorizar a produção ou torná-la desagradável.

Sendo assim, Ponzo (2023) escreve que existem ao menos três maneiras de inserir texto na sua HQ: a) por meio de balões, b) recordatórios e c) onomatopeias.

**Figura 7:** balões de HQs



Fonte: <https://zinebrasil.wordpress.com/2015/02/07/oficina-ensina-tecnicas-para-criar-personagens-de-quadrinhos/>

#### e) Os recordatórios

Estes são, segundo Ponzo (2023, p.27), caixas de texto que indicam uma narração. Esta narração pode ser em primeira pessoa (o pensamento de um personagem) ou em terceira pessoa (um narrador impessoal ou outro personagem contando a história). Alguns pesquisadores chamam estes elementos que surgem nas HQs, de legenda, caixa de texto, caixa de legenda.

Postema (2018, p. 257) explica que:

Os recordatórios são outra forma de espaço reservado à parte do texto na vinheta dos quadrinhos. Eles são normalmente colocados de forma horizontal na parte superior ou inferior do quadro, mas também podem ser inseridos verticalmente, ou preencher todo o quadro. Os recordatórios podem ou não ser emoldurados. Eles são usados frequentemente para apoiar a narração, por exemplo, ao indicar o lugar e o tempo do cenário. E são os intrusos mais explícitos de uma voz narrativa aberta nos quadrinhos, desde o minimalista “E”, “Então” e “Mas” em *Jimmy Corrigan: o menino mais esperto do mundo*, de Chris Ware, até o extenso recordatório de narração em primeira pessoa de Alison Bechdel em *Fun Home*. (Postema, 2018, p. 257)

## f) Onomatopeias

Ponzo (2023, p.27) as classifica como ferramentas que servem para indicar um som, barulho ou ruído. São a representação textual deste som, e também a representação gráfica, pois o design das onomatopeias geralmente varia consoante o som que se quer representar. Exemplo de onomatopeia: *tic-tac*, *bang*, *boom*, *zzz*, *pow* (Figura 8).

**Figura 8:** Exemplos de onomatopeias usadas nas HQs.



**Fonte:** <https://escolakids.uol.com.br/portugues/aprendendo-sobre-a-onomatopeia.htm>

Observa-se que as onomatopeias estão associadas à língua do país onde o quadrinho foi produzido. Atualmente, muitas delas são derivadas da língua inglesa, como exemplo temos: “*to click*” que significa estalar, gerando a onomatopeia *click*, “*to splash*”, salpicar com água, *splash*. Segundo Vergueiro (2006), não é regra o uso de onomatopeias norte-americanas. Aqui no Brasil existe a tendência em mesclar onomatopeias aportuguesadas com as norte-americanas.

A onomatopeia é definida por Rocha (2005), como sendo uma palavra que tem um som semelhante àquilo que ela significa. Tal função da linguagem devido à sua plasticidade migrou para a TV e graças à sua forte relação com a linguagem dos quadrinhos, ambos são vistos como textos multimodais.

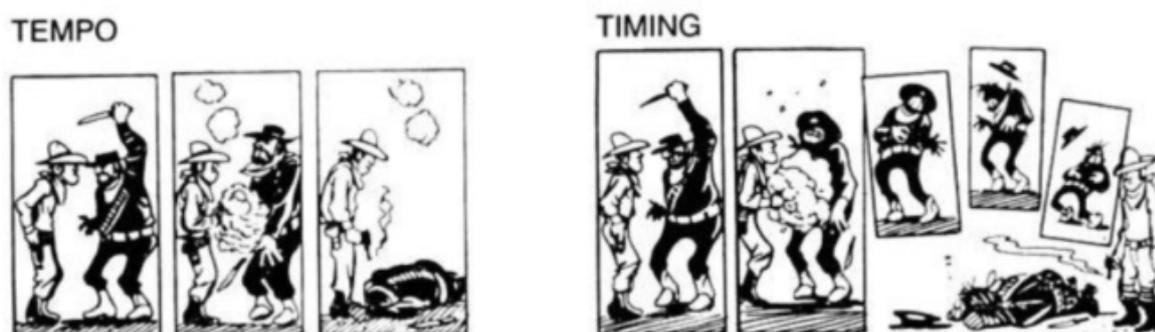
## g) Timing

Aqui se encontra um fenômeno que dá vida e sentido à arte sequencial: o timing. Este realça a emoção antes de se chegar ao resultado produzido na sequencial de

imagens. (Eisner, 1995). Pessoa (2016) enfatiza que o tempo é elemento fundamental para determinar o ritmo e duração de uma história.

O domínio da técnica de propor o tempo em meio aos quadrinhos demanda esmero, pois a leitura é dinâmica e muito arrojada, devido aos elementos visuais e gráficos das histórias (Figura 9).

**Figura 9:** O time e o *timing*



**Fonte:** EISNER, Will. Quadrinhos e arte sequencial. Martins Fontes, 1995.

Segundo Eisner (1995), o timing surge como uma medição do tempo, e na sociedade hodierna é um instrumento de sobrevivência. Para as HQs, é elemento essencial. A importância de se aferir o decurso do tempo nas histórias é tão primaz quanto a medição do espaço, o qual é mensurado pela distância em relação a um referencial e muitas vezes é percebido visualmente. O som é outro elemento que pode ser medido auditivamente, exemplo disso são as músicas, onde se há cadência e ritmo mediante símbolos.

Para se produzir uma história em quadrinhos de sucesso, Eisner (1995) expõe que o tempo deve ser expresso de forma hábil, para que as emoções, tais como humor, terror, surpresa, sejam percebidas pelo leitor, tornando-se “real” quando o tempo e o *timing* tornam-se componentes ativos da criação.

#### h) Anatomia expressiva

Pessoa (2016), explica que esse aspecto nos desenhos faz com que estes sejam compreendidos, percebidos e classificados antes de haver linguagem verbal descrita nos quadrinhos, pois nos enredos das HQs a anatomia ressalta tonalidades, ações e personalidades. Daí é possível identificar herói e vilão apenas pela anatomia.

Para Eisner (2008), a função da anatomia é transmitir uma mensagem clara que fomenta o discurso do autor. A anatomia do corpo do personagem pode gerar diversas leituras, a depender de outros elementos dos cenários. Além disso, os fatores que geram dinâmica nas histórias: postura corporal e expressão facial, são responsáveis pela sustentabilidade das histórias (Figura 10).

Não obstante o ainda contido na anatomia expressiva, encontra-se o gesto, que por sua vez é o elemento capaz de levar ao leitor a ideia de qual tipo de personagem está sendo retratado (Pessoa, 2016).

**Figura 10:** Anatomia expressiva



**Fonte:** Comics & Sequencial Art.

De acordo com Tanino (2011) a exploração das histórias em quadrinhos na escola denota uma maneira considerável e dinâmica para os alunos desenvolverem o ato da leitura, escrita, criação e pesquisa sobre a vida.

#### i) Cenários

A ambientação e a criação do personagem nos cenários são meios essenciais para se compreender a história, ainda que esta seja sintética, tal como *cartum* ou tirinhas. Alguns efeitos são criados para dar a dinâmica do cenário. O zoom, o médio, o close e o distante demonstram os momentos de tensão das histórias, trazendo um impacto emotivo na história (Pessoa, 2016).

Pessoa (2016, p. 48) enfatiza que a importância dos cenários reside no fato de ser um recurso que enriquece o roteiro, pois propicia maior diversidade de planos e câmeras (Figura 11). As cenas das histórias em quadrinhos podem ser distribuídas nas páginas com a maior criatividade possível, desde que privilegie o sentido de leitura, beneficie a fluidez da leitura verbal e não verbal e que ofereça variedade no ritmo de leitura para não ficar cansativo.

**Figura 11** - Cenário da extinção do fogo



Fonte: Pedro Ponzo, 2023

#### j) Cor

Por ser um elemento fundamental à linguagem não verbal, é capaz de transmitir sensações. As emoções contidas nas personagens são acentuadas mediante a intensidade das cores. Ramos (2010) descreve que a cor é um elemento que compõe a linguagem dos quadrinhos, mesmo que sejam em preto e branco.

Estes assim o são, por opção estilística ou por economia de custos. Nos primórdios, o uso do vermelho, azul e verde e suas combinações eram utilizadas em grande escala. Com os avanços da informática, as produções atuais passaram a ter suas cores digitais, onde é possível uma diversidade de matizes.

## 2.7 A EDUCAÇÃO NA SEGURANÇA PÚBLICA

Sabe-se que um dos marcos na história da civilização humana foi o domínio do fogo pelo homem. (Batista, 2008). Por meio da técnica de contenção da combustão, foi possível fundir metais, fabricar utensílios, cozer alimentos e desenvolver produtos, possibilitando o progresso (Batista, 2008).

Porém, é importante expor que o mesmo fogo que constrói pode desconstruir tudo o que foi erigido, tornando-se assim uma ameaça para a vida do bioma. À expansão do fogo fora de controle, dá-se o nome de incêndio, o qual se manifesta com variados comportamentos capazes de ferir ou ceifar vidas (Batista, 2008; Corrêa et al., 2021).

Para Del Carlo (2008, p. 15), engajar toda a população na prevenção contra incêndio com campanhas e treinamento em escolas e veículos de comunicação é outro instrumento que o país pode ativar. É triste vermos crianças e indivíduos deformados por queimaduras que poderiam ter sido evitadas com procedimentos simples de segurança, tais como uso correto de sinalização que conduza para uma rota correta e esteja em conformidade (Amoretti, 2020).

Nesse sentido, Del Carlo (2008) informa que implantar programas de educação em todos os níveis de ensino é uma das possíveis soluções apontadas pelo pesquisador, o que ainda informa que quanto mais lúdico forem os treinamentos, melhores serão a retenção do conhecimento e a automação dos procedimentos necessários à prevenção de incêndios e à saída das pessoas das edificações.

A partir desta perspectiva, tem-se o pensamento de inovação no contexto social, o que segundo Borges (2014), para que a inovação seja gerada, contextos sociais, onde competências das pessoas e necessidades devem ser compreendidas.

Por sua vez, Manzini (2008), infere que quando há transformações no modo de como os indivíduos ou comunidades mobilizam-se para sanar óbices ou gerar oportunidades, dá-se o nome de inovação social.

Percebe-se dessa forma que a inovação necessita ser comunicada de certo modo, para haver publicidade e alcance referente ao que se deseja informar. Esta linguagem pode ser verbal ou não verbal, ser sonora ou desprovida de som, escrita ou imagens, nos variados formatos que a comunicação faculta como meio de propagar o conhecimento.

Inovar na comunicação de assuntos que tangenciam a vida em sociedade, trabalhando o viés da segurança pública, especificamente da segurança contra incêndio, deve-se levar em consideração os assuntos de interesse da coletividade. Para Pereira (1973), a psicologia ensina que, quanto mais a comunicação coincide com a vivência dos interlocutores, mais probabilidade há de se produzir respostas satisfatórias.

Diante das noções supracitadas, é possível elencar ao menos 03 três fenômenos do comportamento extremo do fogo, a saber, *flashover*, *backdraft*, ignição por gases (Corrêa, 2021).

*Flashover* - É o fenômeno que ocorre quando os materiais no ambiente entram em ignição, decorrentes de pirólise. Tal acontecimento se dá pela ação dos gases inflamáveis desprendidos no ambiente. É a generalização do incêndio (Polícia Militar, 2006).

*Backdraft* - Também conhecida pela deflagração rápida e contundente da fumaça aquecida e acumulada em um local com pouca oxigenação devido ao contato com mais oxigênio. Em suma, *backdraft* é uma explosão da fumaça decorrente da entrada de ar, e sua ocorrência é mais fácil de ocorrer em locais de moradias precárias construídas em alvenaria. É importante ressaltar que diante da possibilidade da deflagração de um *backdraft*, o indivíduo deve manter-se protegido por trás de paredes de alvenaria, e, não deve abrir portas ou janelas, do contrário havendo entrada de ar poderá ocorrer rápida alimentação do fogo, resultando no *backdraft* (Corrêa, 2021; Polícia Militar, 2006).

Ignição por gases - Dá-se quando há um fornecimento de energia entre fumaça (gases) e comburente. É premente informar que a pesquisa aponta, para o aspecto educacional. Desta feita, cabe antes de quaisquer outras informações, serem pontuados enfoques nas conceituações básicas, tais como: o fogo, a combustão, pirólise, elementos do fogo, ponto de fulgor, ponto de ignição, comburente, combustível, calor, reação em cadeia, explosão, formas de transferência de calor, processos de extinção do fogo, classes de fogo, a fumaça e suas características (Aragão, 2010).

Diante das classificações acima, pode-se observar que a didática para o ensino, tanto andragógico quanto pedagógico, ao ter conteúdo sistematizado, fica mais coerente e possível atingir os objetivos traçados, tornando o planejamento mais exequível, embora se compreende que cada discente possui seu tempo de aprendizagem.

Nesse sentido, a educação contra incêndio vislumbra tornar o aprendizado sobre a segurança contra incêndio e emergências, acessível, de modo a somar esforços para que habilidades e desafios sejam diretamente proporcionais, culminando no equilíbrio entre esses constructos, pois, no equilíbrio, provoca-se nos aprendentes, o que Csikszentmihalyi (2020) chamou de Teoria do Flow, onde o indivíduo atinge um estado

pleno de concentração e motivação culminando em benefícios à educação, e a aprendizagem torna-se mais rica.

No entanto, existem dois extremos com a ausência do estado de Flow, cujos andamentos se encontram desproporcionais, ou seja, habilidades em excesso e desafios minorados podem causar tédio ao estudante. Da mesma maneira, excesso de desafios e poucas habilidades, provoca ansiedade.

O excesso de desafios e pouca habilidade resultam em improdutividade para a aprendizagem, enquanto o contrário resulta em tédio e impressão de não aprender o suficiente.

## 2.8 PRINCIPAIS ELEMENTOS DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

### 2.8.1 Fogo

Este é um complexo fenômeno científico, do ponto de vista da perícia de incêndio. Mediante objetivos didáticos endereçados à prevenção de acidentes, é possível simplificar e tornar o conhecimento mais elementar (Aragão, 2010). O conceito de fogo engloba uma série de princípios físicos e químicos, e cientificamente diz-se que o fogo é o produto de uma reação química exotérmica autossustentada, envolvendo combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, comumente associados com a oxidação dos combustíveis pelo oxigênio atmosférico, desprendendo energia na forma de calor. Sendo assim, quando há o desenvolvimento síncrono da irradiação de luz e de energia térmica, as quais são manifestações sensíveis do estado dos materiais que queimam.

Em termos científicos, é possível conduzir o conhecimento pelo prisma de que o fogo se trata de uma reação química de combustão, mediante combinação estequiométrica total ou parcial, de massas combustíveis com o oxigênio em certas condições de temperatura e pressão (Aragão, 2010).

Alguns institutos de pesquisa, tais como NFPA - *National Fire Protection Association*, definem o fogo como oxidação rápida autossuficiente acompanhada da evolução variada da intensidade de calor e de luz. Para a Norma Internacional 8421-1, ISO 8421-1(1987) - *General Terms and Phenomena of Fire*, o fogo é o processo de combustão tipificada pela exalação de energia calorífica, seguido de fumaça ou chamas,

ou ambos. No Brasil, a NBR 13860 é o processo de combustão identificado pela emissão de calor e luz (Aragão, 2010; Corrêa, 2021; Almeida, 2017).

De forma mais didática e sintética Batista (2008), define como sendo processo químico de combustão dos materiais combustíveis e inflamáveis, a depender do estado físico (sólidos ou líquidos), se transmutam em gases, para combinarem-se com o comburente, em geral, o oxigênio, e ativados por uma fonte de calor, que durante a transformação química geram mais calor desenvolvendo assim uma reação em cadeia.

Atualmente usa-se um quarto elemento ou fenômeno chamado de transformação em cadeia, ou reação em cadeia, o que mantém o fogo e sua queima, substituindo o antigo triângulo do fogo.

Por fim, resulta o que Aragão (2010) escreve de modo sintético, fogo é calor e chamas resultantes da transformação química de materiais combustíveis em reação com o oxigênio contido no ar.

## **2.8.2 Incêndio**

Definido como fogo fora de controle, capaz de produzir danos à vida e a patrimônios, mediante a ação das chamas, calor e gases emanados da queima (Almeida, 2017). Para Aragão (2010), é o fogo que lava extensamente um material que não estava a ele destinado, e essa lava de varredura não está sob o controle humano.

O incêndio, por sua vez, se caracteriza pela destruição parcial de vida e bens, em virtude da ação direta ou indireta do fogo. Em uma visão jurídica, técnica é a destruição de materiais, dada a exposição à combustão, o que resulta em perigo à vida, integridade física ou patrimonial.

Tais incêndios são classificados pela sua etiologia. Podem ser naturais ou artificiais, sendo aqueles caracterizados quando sua ocorrência não há intervenção humana direta ou indireta, são oriundos de fenômenos da natureza e podem ser de origem física, biológica ou físico-química.

Destacam-se os incêndios provocados por descargas atmosféricas (origem física), pela ação de bactérias termogênicas (origem biológica), os incêndios em

hidrocarbonetos insaturados e gorduras animais e vegetais como de origem físico-química (Aragão, 2010).

Por outro lado, existem os incêndios classificados como artificiais, que podem ser divididos em duas classificações: pessoais e impessoais, onde os categorizados por pessoais são de caráter acidental, quando procede de fato mantido pelo homem, de modo involuntário. Ocorre devido à ausência de atitudes preventivas (Aragão, 2010).

### **2.8.3 Ponto de fulgor (*flash point*)**

Ocorre quando os vapores oriundos do material combustível, seja ele sólido ou líquido, entram em ignição ao ter contato com fonte externa de calor, no entanto, retirando a fonte externa, as chamas não são capazes de se manter (CBMDF, 2009).

### **2.8.4 Ponto de ignição (*firepoint*)**

Fenômeno que se dá, quando os vapores liberados pelo material combustível entram em ignição mediante o contato com uma fonte externa de calor, e a chama se mantém após a retirada da fonte (CBMDF, 2009).

### **2.8.5 Comburente**

É o elemento que concede vivacidade à queima quando se combina com vapores inflamáveis dos combustíveis. O comburente mais recorrente é o oxigênio, o qual, a depender da concentração no ambiente, sustentará ou não a combustão. Sua composição percentual, no ar seco, é de 20,99%; os demais componentes são: o nitrogênio com 78,03% e outros gases (CO<sub>2</sub>, Ar, H<sub>2</sub>, He, Ne, Kr) com 0,98%. (Paraná, 2013; Polícia Militar, 2006). De forma acessível, pode-se dizer que comburente é qualquer substância que permita que o combustível seja consumido.

### **2.8.6 Combustível**

É toda a substância capaz de queimar e alimentar a combustão. No processo de deflagração de fogo ou incêndio, ele é o elemento que serve de meio para o alastramento

do fogo. Os combustíveis, segundo Aragão (2010), são toda e qualquer matéria, seja sólida, líquida ou gasosa, que queima, ou seja, substâncias que reagem quimicamente com o oxigênio ou outro comburente, desprendendo fogo (calor e luz).

Pela natureza da matéria, os combustíveis sólidos, em sua grande maioria, quando queimam, transformam-se em vapores, os quais inflamam no ambiente, produzindo resíduos. Alguns sólidos, como ferro, parafina, cobre e bronze, são exemplos de combustíveis sólidos que inicialmente sofrem fusão para passarem ao estado gasoso para entrar em processo de queima. Os combustíveis sólidos queimam em profundidade e superfície (Polícia Militar, 2006).

Outrossim, os combustíveis líquidos, os quais possuem propriedades físicas que não auxiliam o processo de extinção, sendo eles voláteis, inflamáveis, capazes de amoldar-se em qualquer recipiente, e se despejados em alguma superfície, podem se acumular nas partes mais baixas. Como são voláteis, liberam vapores a temperaturas abaixo de 20 °C, isso significa maior probabilidade de haver fogo ou explosão. (Polícia Militar, 2006).

Por fim os combustíveis gasosos, não possuem formato e a tendência é ocupar os ambientes e recipientes por inteiro, se for menos denso que o ar, tal combustível se acumula nas partes inferiores dos ambientes, favorecendo riscos de explosão, caso a concentração de gases no ambiente esteja no índice entre 1,4% e 7,6% em certo ambiente, certamente ocorrerá produção de chamas (Bombeiro, 2006).

### **2.8.7 Calor**

É uma forma de energia capaz de causar mudanças no estado da matéria, devido à vibração molecular, ou também mudanças químicas na estrutura molecular, quando há mudança de temperatura. As características de tal energia calorífica para sua propagação são condução, convecção e irradiação.

Sendo, por definição didática, a condução como sendo o processo de transferência de energia mediante o contato direto entre as moléculas do material em corpos sólidos (Aragão, 2010; Corrêa, 2021). Os efeitos do calor também provocam modificações, sejam elas químicas ou físicas, nos corpos. Com o aquecimento, pode-se ter dilatação volumétrica, dilatação de área ou dilatação linear dos corpos. Tal efeito pode

ser experimentado na Engenharia para a construção de rodovias, pontes e construções de edificações.

### **2.8.8 Reação em cadeia.**

Dá-se o nome ao elo entre os três elementos capazes de, juntos, em proporções ideais, conseguirem gerar chamas. A reação em cadeia é a sustentabilidade dos três elementos da combustão. Nela formam-se radicais intermediários altamente reativos, que reagem produzindo outros, sucessivamente (Aragão, 2010).

### **2.8.9 Combustão**

Aragão (2010, p.81) aduz que é a rápida reação química de oxirredução, que sob certas condições de pressão e de temperatura, ocorre entre o combustível e o comburente, com liberação de calor. Para Corrêa (2021), de forma mais acessível, a combustão é obtida após a inflamação dos gases desprendidos pela queima, produzindo luz e calor.

### **2.8.10 Explosão**

Aragão (2010) define como sendo um fenômeno de rápido aumento da pressão em decorrência à formação de gases ou detonação, com rápida expansão da massa gasosa e/ou ondas de choque, seguida de efeito sonoro e efeito mecânico, ou seja, estrondo e deformações, esmagamentos ou rupturas, dada às pressões dos gases ou das ondas de detonação.

Por sua vez, salienta Aragão (2010) que, observando-se pelo viés da termodinâmica, significa um processo onde substâncias se transformam física e quimicamente, em velocidade súbita, liberando energia potencial, química e trabalho mecânico.

### **2.8.11 Formas de transferência de calor**

Segundo Aragão (2010, p. 439), a transmissão de calor se dá sob três mecanismos, a saber: condução, convecção e radiação. A condução da energia é

transmitida molécula a molécula da região de alta temperatura para outra de temperatura mais baixa em um mesmo meio, sólido, líquido ou gasoso, ou ainda mediante diversos contatos físicos diretos.

Resnick (2002) explica que, a convecção, por fazer parte dos processos naturais, é estudada como a transmissão de calor pela matéria em movimento. A convecção é a tendência da energia calorífica de se transportar para as partes mais elevadas. Sua ocorrência se dá quando um fluido em contato com o objeto quente aumenta e, em sua grande maioria, o fluido se expande, e por ser menos denso que os fluidos frios ao seu redor, e, devido às forças de empuxo, o ar quente sobe.

Por fim, a radiação, a qual é a emissão contínua de energia, da superfície de todos os corpos (Aragão, 2010), é entendida quando há transferência de calor mediante emissão de energia eletromagnética, ou seja, o calor se transmite por meio do espaço, sem necessidade de algum meio material, desde que suas temperaturas absolutas estejam acima de zero Kelvin.

### **2.8.12 Pirólise**

Decomposição térmica caracteriza-se pelo processo de rompimento das moléculas que compõem certa substância devido à ação do calor. Desse modo, as substâncias sofrem mutação em sua estrutura, graças à decomposição química que ocorre. (Corrêa, 2021).

### **2.8.13 Classes de fogo**

Saber o tipo de material que está em combustão se faz necessário, pois existem ao menos cinco tipos de incêndio que podem ocorrer, a saber: A, B, C, D e K. Batista (2008); Aragão (2010); Corrêa (2021), explicam as classificações conforme seguem abaixo:

Os incêndios do tipo A são ocasionados em materiais sólidos. A combustão deixa resíduos e queima em superfície e em profundidade. São exemplos desses materiais: a madeira, algodão, papel, plástico.

Os incêndios do tipo B são caracterizados pelos líquidos ou gases inflamáveis, os quais queimam apenas em superfície, não deixando resíduos. É possível fazer alusão aos hidrocarbonetos (gasolina, diesel, querosene, álcool), tintas, gorduras de cozinha.

Os incêndios do tipo C são caracterizados pela queima de equipamentos que estejam energizados.

Os incêndios do tipo D correspondem aos equipamentos ou materiais que, em contato com a água, reagem. São chamados de materiais pirofóricos. Tais materiais possuem oxigênio em sua formação molecular e como características reagem a baixas temperaturas, tendo como exemplos o antimônio e o magnésio.

Embora a NFPA preveja incêndio do tipo K, tal nomenclatura não é adotada oficialmente no Brasil. Sobre a classificação do tipo K, representa a queima de óleos e gordura de cozinha.

#### **2.8.14 Processos de extinção do fogo**

Tão importante quanto saber as classes de fogo, é saber como extingui-lo adequadamente, haja vista que, a depender do tipo de combustível, este deixará ou não resíduos, formará ou não chamas visíveis, bem como desprende ou não fumaça visível. Então, o método de extinção do fogo deve ser explicado minuciosamente.

Inicialmente, cabe salientar a existência dos elementos que formam o fogo e sua manutenção: comburente, combustível, calor e reação em cadeia. Para extinguir o fogo ou incêndios, basta retirar um dos elementos do tetraedro. Devido à retirada de um dos elementos do fogo, temos os seguintes métodos de extinção: extinção por retirada do material, por abafamento, por resfriamento e extinção química.

A retirada de materiais de um incêndio, também chamada de salvatagem, requer muito cuidado, pois se trata de uma aproximação de um material presente no ambiente do incêndio e deve ser mantida cautela, para alguma atitude não fazer ignir os materiais ainda preservados (Carvalho et al., 2009).

A literatura menciona ações corretas a serem adotadas quando se trata de isolamento ou retirada do material. Carvalho et al. (2009) citam ao menos 04 ações:

- a) remoção de móveis que não sofreram queima;
- b) afastar mobília de paredes aquecidas, no intuito de evitar a propagação por condução;
- c) fazer aceiro ao redor da área atingida pelas chamas;
- d) retirar cilindros de gás liquefeito de petróleo ou similares.

Tais medidas, se implementadas, controlarão o incêndio por falta de material combustível para sofrer pirólise. Nos casos em que não é possível realizar a ação de retirada de materiais, então seguem-se os passos de abafamento, resfriamento e a quebra da reação em cadeia, definidos por Carvalho *et al.* (2009), Aragão (2010) e Batista (2008):

Para extinguir riscos do tipo A, se faz necessário o uso de material que resfrie o que está em combustão. Geralmente se utiliza água, pois o método de extinção se dá pelo resfriamento, ou seja, um dos elementos do tetraedro do fogo é eliminado, a saber, o calor. Cabe ressaltar que a ventilação tática pode ser considerada uma ação de resfriamento. A utilização do resfriamento atua em penetração e umidificação da queima e faz com que o ponto de ignição dos materiais fique abaixo do limite de incêndio (Figura 12).

**Figura 12:** Resfriamento utilizando água



Fonte: <https://pontagrossa.pr.gov.br/node/30695>

Na sequência tem-se a classe B cujos materiais são líquidos inflamáveis, e devido a sua forma de queima, a qual se concentra nas superfícies, e não deixam resíduos, cabe o método do abafamento, ou seja, do tetraedro do fogo, utiliza-se a retirada do comburente, tornando o meio líquido inflamável desprovido do ar necessário para ignir. Os materiais comumente utilizados são as espumas químicas, pó químico seco (bicarbonato de sódio —  $\text{NaHCO}_3$ ; bicarbonato de potássio  $\text{KHCO}_3$  e o fosfato de monoamônio —  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ).

Carvalho et al. (2009, p. 91) fazem menção de meios para manter o método de abafamento. Primeiro, tampar uma panela em chamas. Posteriormente, lançar o cobertor sobre um material incendiado, na sequência, cobrir com espuma determinado líquido em chamas, formando uma espécie de manta e por fim “bater” nas chamas com um abafador.

Os incêndios em classe C devem manter a precaução dos riscos associados à condutividade elétrica. Sendo um dos métodos que pode tornar a extinção mais eficaz, fazer a interrupção do fornecimento elétrico para o que está em combustão. Após tal isolamento, faz com que o material em combustão se comporte como os materiais da classe A (Simiano e Baumel, 2013).

Presentemente, é possível utilizar-se dos agentes extintores mais adequados. Em geral, para evitar perda de equipamentos, usa-se o extintor de incêndio de  $\text{CO}_2$  (gás carbônico), o qual atua por abafamento. Em princípio, jamais se deve utilizar água ou espuma, ou algum mecanismo que contenha água em sua composição.

Por fim, o processo de extinção dos elementos da classe D. Estes possuem uma característica distinta (magnésio e alumínio), e reagem explosivamente em presença de água. Para a extinção desse tipo de fogo, usa-se pó químico especial. Logo, a extinção desse fogo se dá pelo abafamento, isto é, um dos elementos da reação em cadeia é retirado, a saber, o comburente.

### **2.8.15 Fumaça e suas características**

É um dos elementos da combustão que merece atenção, devido à sua potencialidade em causar dano. Quanto às características da fumaça, pode-se classificar como sendo: quente, tóxica, inflamável, móvel, opaca.

Tão importante quanto saber suas qualidades, deve-se saber suas diversas cores, pois o padrão colorífico existente nesses gases informa qual tipo de queima está

havendo. Ao ter uma queima cuja fumaça é branca ou cinza clara, é possível descrever que o combustível é material da classe de fogo tipo A (madeira, tecido, papel).

Ao observar uma fumaça espessa, negra, cinza escura, pode-se deduzir que se trata da queima de hidrocarbonetos. Fumaças de tonalidade vermelha, amarela ou roxa não são comumente vistas. Classifica-se como queima de produtos tóxicos, materiais radioativos. Seito (2010) expõe os efeitos da fumaça aos seres humanos e relaciona tais efeitos:

- a) tira a visibilidade das rotas de fuga;
- b) tira a visibilidade por provocar lacrimejamento, tosses e sufocação;
- c) aumenta a palpitação devido à presença de gás carbônico;
- d) provoca o pânico por ocupar grande volume do ambiente;
- e) provoca o pânico devido ao lacrimejamento, tosses e sufocação;
- f) debilita a movimentação das pessoas pelo efeito tóxico de seus componentes;
- g) tem grande mobilidade podendo atingir ambientes distantes em poucos minutos.

## 2.9 A COMUNICAÇÃO DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO (SCI)

Em países desenvolvidos, a exemplo dos Estados Unidos da América, Japão e Alemanha, é possível notar que, a maneira como a temática é apresentada à sociedade, denota a importância dispensada a este tipo de Área do Conhecimento. Aragão (2010) ressalta que o problema dos incêndios é observado com seriedade que alguns países mantêm programas de educação sobre o fogo nas comunidades escolares.

Pode-se constatar, devido aos centros de treinamento e laboratórios de segurança contra incêndios existentes. Conforme o Quadro 3, pode-se perceber que a segurança contra incêndio é vista como prioridade nos países desenvolvidos.

**Quadro 3:** Instituições mantenedoras de estudos sobre incêndio

(continua)

<b>Instituto</b>	<b>O que pesquisa</b>	<b>Utilidade</b>
<i>Building Research Institute – Department of Fire Engineering</i>	<p>Comportamento físico dos materiais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes.</li> <li>• Estruturas em temperaturas elevadas durante os incêndios.</li> <li>• Comportamento das pessoas durante a evacuação das edificações.</li> <li>• Pesquisa.</li> <li>• Desenvolve métodos para avaliação de segurança contra incêndio.</li> </ul>	<p>Estuda métodos de engenharia de incêndio para assegurar a segurança das pessoas em caso de incêndio nas edificações ou na cidade, e métodos para minimizar as perdas econômicas causadas pelos incêndios.</p>
Laboratório de SCI FRS - <i>Fire Research Station</i>	<p>O FRS tem impressionantes instalações laboratoriais que permitem até ensaios em escala real de edifícios complexos.</p>	
BRE - <i>Building Research Establishment / FRS - fire Research Station – Reino Unido</i>	<p>Serviços de consultoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testes de produtos.</li> <li>• Certificação.</li> <li>• Pesquisas comissionadas.</li> <li>• Publicações, treinamento e educação. Na área de SCI, possui diversos laboratórios na GB</li> </ul>	<p>A missão é construir um mundo melhor, esperamos que nossos clientes criem melhores edificações e comunidades, e resolvam os problemas com confiança.</p>

**Quadro 3:** Instituições mantenedoras de estudos sobre incêndio

(continuação)

<b>Instituto</b>	<b>O que pesquisa</b>	<b>Utilidade</b>
CSTB - <i>Centre Scientifique et Technique du Bâtiment</i> - França	Têm por finalidade, a melhora do bem estar e da segurança dentro das construções e no seu entorno, o CSTB exerce quatro áreas complementares: pesquisa, engenharia inovadora, avaliação da qualidade e difusão do conhecimento	
FPA - <i>Fire Protection Association</i>	De particular importância o programa desenvolvido para computador de “ <i>Lifesaver Fire Software</i> ”, que pode ser acessado pela internet para teste e compra; esse programa permite treinar os funcionários em segurança contra incêndio, por meio de processo interativo, repetitivo e contínuo, que permite a segurança contra incêndios nos postos de trabalho sem muito esforço e com bom custo-benefício.	
SFPE – <i>Society of Fire Protection Engineers</i>	Tem como objetivo o desenvolvimento da ciência e a prática na engenharia de segurança contra incêndio e nos campos do conhecimento próximos, para manter altos padrões éticos entre seus membros e para alavancar a educação em engenharia de proteção a incêndios.	

**Quadro 3:** Instituições mantenedoras de estudos sobre incêndio

(conclusão)

Instituto	O que pesquisa	Utilidade
NFPA - <i>National Fire Protection Association</i>	A missão dessa associação é reduzir as perdas devido a incêndios e a outros riscos para a qualidade de vida, fornecendo e defendendo por consenso: código, padrões, normas, pesquisa, treinamento e educação. Atualmente, a associação conta com mais de oitenta e um mil membros individuais em todo mundo, e mais de oitenta companhias americanas e organizações profissionais.	

Fonte: O autor, 2023

Não obstante as dezenas de institutos existentes, cabe salientar que muitas modificações para melhoria do serviço de atendimento às ocorrências de incêndio foram oriundas de tragédias. Como, por exemplo, a boate *The Station Nightclub*, que em 2003 um incêndio resultou em mais de 100 óbitos. Em Chicago, no ano de 1903, um incêndio no teatro *Iroquois* vitimou cerca de 600 pessoas, a fábrica *Triangle Shirtwaist* (Nova York, EUA) em 1911, que deixou um saldo de 145 mortes (Gill e Negrisolo, 2008).

Ono *et al.* (2008) perceberam que os incêndios estão presentes na história de várias cidades, principalmente nos centros urbanos, e, devido a isso, ocorreram mudanças expressivas na arquitetura das edificações. Muitos foram os fatores catalisadores dos incêndios, como exemplo, têm-se os materiais de revestimentos das paredes, cobertas e estruturas, os quais se apresentaram fortemente combustíveis.

Outros fatores que Ono *et al.* (2008) classificaram como estimulantes aos incêndios são: a) proximidade entre edificações e ruas estreitas, fatores que dificultam o combate a incêndio; b) táticas de combate a incêndios precários.

Para conter o avanço dos desastres ocasionados por incêndios, a cada ocorrência, surgiam leis, regulamentos cuja implementação estava focada na organização urbanística, construção das edificações e controle dos hábitos e costumes, mediante educação da segurança contra incêndio. No Japão, as implementações de melhorias nas edificações datam do intervalo entre os Séculos XVII e XIX- Era Edo, de 1603 a 1868 (Ono, 1997).

Relata-se que durante a era Edo, antiga denominação para a atual Tóquio, os incêndios chegaram a atingir mais de 2 km de extensão, culminando com cerca de 100 incêndios urbanos. Eram decorrentes de diversas fontes: acidentais e criminosos, onde estes também eram condenados à pena de morte na fogueira, haja vista os incêndios por vandalismo atingirem um elevado patamar.

Sendo assim, Ono (1997) aponta que, durante a era Edo, percebeu-se que a melhor medida a ser tomada para evitar incêndios foi o caminho da prevenção. Para tanto, colocavam-se proibições de fumar, comercializar refeições cozidas nas ruas, soltar fogos de artifício. Além disso, casas eram vistoriadas pelo policiamento noturno, a fim de averiguar pontos vulneráveis ou catalisadores de incêndio. As recomendações eram feitas para a situação ser corrigida.

Considerando os tempos atuais, no ocidente, devido às crescentes perdas econômicas em decorrência dos incêndios nos Estados Unidos, foram desenvolvidos sistemas capazes de conter as chamas e facilitar a população no momento da fuga. Como exemplo, têm-se os *sprinklers* (chuveiros automáticos) (Figura 13), as portas e janelas corta-fogo (Figura 14) (Ono *et al.*, 2008).

**Figura 13** - Chuveiro automático atual



**Fonte:** <https://thorusengenharia.com.br/sprinklers-o-que-e-como-funciona-quanto-custa/>

**Figura 14 - Porta Corta-fogo**

**Fonte:** <https://thorusengenharia.com.br/materiais-corta-fogo-por-que-utiliza-los-no-meu-empresendimento/>

## 2.10 CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Currículo é uma palavra que deriva do latim *currere*, que significa caminho, trajetória, percurso, cuja relação é existente entre escola e sociedade. O conceito de currículo e sua construção possuem influência direta na qualidade educacional, pois aspectos como: o que ensinar, como ensinar, por que ensinar e quando avaliar são traçados (Barbosa e Favere, 2013).

Pacheco (1996, p. 18), por sua vez define currículo como sendo um conjunto de intenções que variam de sociedade para sociedade, tendo sempre por base uma matriz civilizacional.

Atualmente as propostas educacionais no Brasil, levam em consideração o contexto sócio-econômico-político buscando compreender cada período da história (Zotti, 2002). Para Barbosa e Favere (2013) o currículo compreende um instrumento flexível e crítico, que é permeado por questões socio político-econômicas.

Ferraço (2004), pontua que o currículo abarca as relações sociais compostas entre os sujeitos que integram a dinâmica escolar com outros contextos mais amplos. Desta feita, a interdisciplinaridade contida na pesquisa sobre prevenção a incêndios e pânico, mediante o uso de revista em quadrinhos na educação, pode consagrar-se como uma temática a ser exposta para o desenvolvimento e gestão do conhecimento.

O currículo pode ser compreendido a partir de quatro estratégias que dão estrutura ao projeto curricular, segundo Coll (apud Andrade, 2003):

- a) as intenções educativas nos conteúdos - O que ensinar;
- b) estrutura lógico-psicológica dos conteúdos - Quando ensinar;
- c) o método a ser utilizado, o tipo de intervenção pedagógica, respeita a alteridade, as diferenças individuais e plurais. - Como ensinar;
- d) aborda a questão da permissão para ajuste da intervenção pedagógica às características dos alunos - O que avaliar, como avaliar e quando avaliar.

Decerto, é imperioso afirmar que o currículo é polissêmico e modifica-se com o movimento histórico, ou seja, é necessário entender a época, a sociedade em que se está, além do indivíduo que ele pretende formar, para quem e quem pretende formar (Barbosa e Favere, 2013).

Como exemplo, Nascimento (2023) deduz o Japão, pois dispõe por meio do Ministério da Educação um protocolo de segurança e emergência, denominado *Yochien/Hoikusho Anzen Taisaku* que significa (Medidas de Segurança para Jardins de Infância e Creches), além de medidas de segurança para toda a escola, denominado *Gakko Anzen Taisaku*, haja vista, levar-se em conta os casos de emergências existentes em decorrência de abalos sísmicos, incêndios e outras situações geradoras de perigo iminente, .

## 2.11 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Entende-se que a expressão de ideias, fatos, crenças e ciência necessitam de meios de propagação do conhecimento, sejam eles tácitos ou explícitos. Observando-se pelo viés epistemológico, os tácitos são aqueles cuja conceituação é difícil. Já o explícito possui uma mediação linguística. Sendo assim, a importância das histórias em quadrinhos na educação da prevenção a incêndio e emergências recai no elo entre os saberes de segurança pública e sistema de ensino, haja vista que as exigências da sociedade do conhecimento reclamam por uma atuação diferenciada.

As instituições precisam ter um olhar voltado às demandas sociais, bem como saber quais pontos focais serão fundamentais atuar, para que atenda ao pleito dos *stakeholders*, mantenha-se eficiente, eficaz, efetiva e útil para a sociedade, trabalhando competências para ação conjunta interinstitucional.

Para tanto, se faz necessário compreender as exigências atuais que põem em protagonismo múltiplas competências para atuação na nova metodologia de educação, onde uma delas tem sido a inovação. E o ato de inovar em segurança pública se assemelha ao que ocorre na educação, cujo processo de desenvolvimento de competências passa pela tríade: professor-aluno-universidade, fazendo-os actantes com suas respectivas responsabilidades (Bresolin, Freire, Pacheco, 2021).

A atuação da segurança pública em relação à segurança contra incêndio precisa desenvolver competências à semelhança das universidades corporativas ou acadêmicas, as quais buscam novos caminhos para a promoção de inovação na educação (Bresolin, Freire, Pacheco, 2021).

Nesse sentido, cabe à Instituição imbuída no processo da educação para a segurança fazer seus constructos chegarem até a sociedade, por meio da questão curricular. E, dentro deste prisma, um público carece de atenção: os adolescentes secundaristas. Estes, na rede de aprendizagem necessitam participar com cocriação.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi fundamentada em revisão sistemática integrativa, bem como revisão bibliográfica, combinado a pesquisa de campo, mediante aplicação de instrumento pedagógico (Revista em Quadrinhos), confeccionada por este pesquisador, o qual resultou em respostas a dois questionários semiestruturados, de pesquisa qualitativa.

A Dissertação está alicerçada na concepção filosófica, classificada como pragmatista por haver uma preocupação com as aplicações, sobre o que funciona, e as soluções obtidas para os problemas (Patton, 1990). Existe um fito com as consequências das ações, está centrada no problema, é plural e orientada para a prática da realidade (Creswell, 2010).

Por sua vez, o trabalho concentra-se na natureza de pesquisa aplicada, e na oportunidade tem por escopo investigar a influência das histórias em quadrinhos no aprendizado de novos conceitos relativos à área de pesquisa em segurança pública, especificamente no conteúdo de segurança contra incêndio (extintores de incêndio).

A revisão bibliográfica, apresentada no capítulo 2, focou nos principais pontos teóricos adotados nesta dissertação: a história em quadrinhos e a segurança contra incêndio. Essa base teórica serviu para a criação de uma revista em quadrinhos sobre segurança contra incêndios, a qual foi aplicada junto a estudantes do ensino médio em uma escola localizada na Zona Norte da Região Metropolitana do Recife, no Estado de Pernambuco, com intuito de coletar dados sobre a recepção da HQ, com foco na memorização das informações. A revista encontra-se no Apêndice B - Revista Salvar! Da realidade à ficção, salvar é a missão.

#### 3.1 PROCEDIMENTOS

A pesquisa de campo foi organizada em 2 momentos. O primeiro momento foi dedicado ao levantamento do grau de conhecimento sobre segurança de incêndios e o segundo momento foi para leitura da história em quadrinhos elaborada com informações sobre segurança contra incêndio.

Para ambas as etapas, foram aplicados questionários aos participantes, elaborados no Google Formulário, contendo questões de múltipla escolha de modo a facilitar a fluidez das respostas pelos discentes, em relação ao conteúdo, mas algumas questões foram abertas para que cada participante pudesse trazer sua impressão sobre prevenção e combate a incêndio, visto se tratar de uma pesquisa quali-quantitativa. Os questionários estão disponíveis nos Apêndices A e C.

Desta maneira, no primeiro contato, não foram tiradas quaisquer dúvidas, apenas o contrato didático-pedagógico promovido junto aos participantes foi o de que deveriam ler o questionário com bastante atenção. É importante frisar que, não foi explicado que os estudantes deveriam responder a um novo questionário.

O segundo contato aconteceu 15 dias após a aplicação do questionário inicial. Nessa etapa, 45 estudantes receberam os quadrinhos impressos bem como nos grupos do *Whatsapp* foram publicados o conteúdo da revista em quadrinhos para que baixassem e lessem em sala de aula, por 2 horas/aula, a fim de que entendessem os aspectos da segurança contra incêndio e pânico, e, após a leitura individual, os quadrinhos foram recolhidos e excluídos do grupo de mensagem *Whatsapp*.

Por fim, os estudantes foram submetidos a um novo questionário, produzido na plataforma *Google Forms*, para que os estudantes descrevessem sobre a assimilação dos conteúdos contidos na revista. O questionário supracitado se encontra disponível no Apêndice C - Questionário final.

### 3.2 SELEÇÃO DO LOCAL E PARTICIPANTES

A instituição escolhida para aplicação da pesquisa foi uma escola estadual situada no bairro de São Benedito, município de Olinda-PE, se apresentou como o local adequado para a pesquisa de campo. A escolha da região, foi feita em virtude de pesquisa realizada no site do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco, especificamente no link do setor de estatísticas de ocorrências o qual está disponível ao público<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Endereço URL para acesso: [https://lookerstudio.google.com/reporting/6c520beb-e609-4144-bd4f-8627b81ee1b8/page/p\\_4ut8gtv26c](https://lookerstudio.google.com/reporting/6c520beb-e609-4144-bd4f-8627b81ee1b8/page/p_4ut8gtv26c).

Diante da busca realizada no link supracitado, fez-se um recorte tendo como escopo o quantitativo de ocorrências de incêndio ocorridos entre os anos de 2021 a 2023, onde foi delimitado o período de julho de 2021 a julho de 2023.

Observou-se a ocorrência de 124 incêndios em 24 meses, representando aproximadamente 5 incêndios por mês no município de Olinda. A escolha do Município de Olinda considerou o adensamento populacional nessa região no Estado, onde foi constatado que há um espraiamento da mancha urbana em direção à periferia, isto é, uma região em que grande parte da população migrou para apenas uma região da área metropolitana do Recife.

A região agrega 3,86% da população pernambucana, ou seja, 349.796 pessoas, dos 9.058.931 habitantes. No entanto, a região é caracterizada por seu adensamento populacional, o qual é 8.474 hab./km<sup>2</sup>, tornando-se a cidade Pernambucana com maior quantidade de habitantes/m<sup>2</sup>, ultrapassando a Capital Recife, que possui 6.803,60 habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE, 2022).

É importante observar a pesquisa de Corrêa *et al.* (2015), em que observa cerca de 15 mil incêndios atendidos no Estado de Pernambuco entre 2011 – 2013, e observa-se a predominância de incêndios estruturais.

Em detalhes (Tabela 1), pode-se observar os municípios da Região Metropolitana do Recife, onde ocorreu maior número de sinistros:

**Tabela 1 - Incêndios em Residência na Região Metropolitana (2012-2013)**

(Continua)

Município	2012	2013	Tipo de Residência			
			Unifamiliar Casa	Multifamiliar Apartamentos	Coletivo Pensionato	Outros
Abreu e Lima	0	1	00	00	00	01
Cabo de Stº Agostinho	18	12	27	01	00	02
Camaraçibe	0	2	02	00	00	00

**Tabela 1** - Incêndios em Residência na Região Metropolitana (2012-2013)

(Conclusão)

Município	2012	2013	Tipo de Residência			
			Unifamiliar Casa	Multifamiliar Apartamentos	Coletivo Pensionato	Outros
Igarassú	1	0	01	00	00	00
Ipojuca	4	4	08	00	00	00
Itapissuma	1	0	01	00	00	00
Itamaracá	0	2	02	00	00	00
Jaboatão dos Guararapes	57	52	84	21	00	04
Olinda	46	31	55	7	00	15
Paulista	16	20	21	10	00	04
Recife	169	189	283	67	02	13
São Lourenço da Mata	2	0	02	00	00	00

Fonte: Corrêa (2015)

Da análise da tabela, resulta a informação de que a cidade de Olinda teve um decréscimo de 32,60% na questão de incêndios estruturais, entre os anos de 2012 e 2013. Após uma década, a presente pesquisa fomenta a educação na segurança pública, abordando especificamente a questão da ação preventiva contra incêndios e emergência nas escolas por meio do uso de histórias em quadrinhos.

### Local

De posse das informações supramencionadas, buscou-se contato com a direção de uma escola estadual. A Escola Estadual de Referência em Ensino Médio Padre Francisco Carneiro, fundada em 11 de maio de 1976, situada no Município de Olinda, se apresentou viável devido ao público-alvo para a pesquisa, bem como se manteve disponível para receber a pesquisa de campo e colaborar com a gestão do conhecimento.

A instituição possui 9 salas de aula, biblioteca, além de pátio amplo para palestras e quadra poliesportiva. Atualmente, atende 735 estudantes nos dois turnos, totalizando 18 turmas, e contando em média 45 alunos por turma.

Juntamente com a direção da escola, definiu-se que a aplicação da leitura da revista seria para todos os anos do ensino médio. Isto porque os estudantes leem sem dificuldades e muitas vezes ficam sozinhos em casa. Também considerou-se o fato de o ambiente doméstico ser um local propício a ocorrer incidentes, tais como quedas entre níveis, incêndios devido ao mau uso de equipamentos elétricos ou botijões de gás liquefeito de petróleo (GLP). Esses perigos fazem com que os conhecimentos oriundos de instruções técnicas de segurança contra incêndios sejam bem aceitos no ambiente escolar.

Participaram da pesquisa 117 estudantes do ensino médio.

### 3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Como o que se pretendia era verificar a assimilação das informações, bem como o efeito da linguagem dos quadrinhos no comportamento em relação à segurança contra incêndio dos aprendentes, foram aplicados dois questionários com perguntas fechadas e abertas.

O primeiro questionário, apêndice A, continha 10 (dez) perguntas, sendo aplicado antes da leitura dos quadrinhos. Tal ação testou a habilidade e conhecimento dos discentes a fim de verificar os fatores subsunçores existentes no campo de conhecimento dos estudantes.

Já a segunda aplicação do questionário, aplicada 15 (quinze) dias após a primeira aplicação dos questionários, foi antecedida pela leitura dos quadrinhos. Com a aplicação dos questionários, tentou-se medir o entendimento sobre os assuntos contidos na revista em quadrinhos, bem como o efeito da linguagem dos quadrinhos no comportamento em relação à segurança contra incêndio dos aprendentes.

### 3.4 A REVISTA SALVAR

O roteiro da história em quadrinhos foi elaborado pelo autor desta Dissertação, ainda no ano de 2021, antes do ingresso no Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento (PPGEGC). Tinha como objetivo criar recomendações de fácil entendimento sobre a teoria do fogo, sistemas de proteção contra

incêndios (extintores), bem como o modo de atuar para o controle e prevenção de incêndio.

A obra é destinada, prioritariamente, às crianças da terceira infância (06 a 11 anos) e adolescentes, pois aqueles estão em fase de escolarização e estímulo da memória e linguagem. No campo cognitivo, há uma tendência ao raciocínio indutivo, considerando a lógica dos fatos. Na questão psicossocial, torna-se mais realista e suas energias são canalizadas para atividades socialmente aceitas (Xavier e Nunes, 2015).

Já os adolescentes, na questão cognitiva, estão na fase de lidar com as ideias, o ato de pensar e aprender, administrar problemas de modo sistemático e metódico. Quanto ao seu desenvolvimento psicossocial, é a fase de pressões dos pares, confusão de papéis, o que pode conduzir às condutas antissociais. No entanto, é a fase do exercício pleno na escolha das profissões (Xavier e Nunes, 2015).

É importante citar que a criação da revista foi motivada pela solicitação de uma criança de 04 anos, que, incentivada pela profissão deste pesquisador, desejou ser personagem para se “eternizar” mediante a atuação como herói dos quadrinhos.

A busca da temática não foi difícil de ser criada, haja vista que o pesquisador atua na área de prevenção e combate a incêndio há 16 anos, bem como entende as necessidades da sociedade.

Sendo assim, motivado pelos acidentes envolvendo crianças com o uso de álcool e substâncias de fácil combustão e explosão, tais como, os fogos de artifícios, comumente usados nas festas de final de ano e comemorações diversas, além de feriados nacionais ou regionais, nasceu a proposta em se criar uma revista em quadrinhos que falasse em nome da segurança contra incêndio e emergências, de forma lúdica e democrática.

Ao longo do ano de 2022, com a pesquisa e confecção da revista em quadrinhos, os fundamentos da segurança contra incêndio estariam disponíveis por meio de uma linguagem amigável, de fácil compreensão, aceitável pelo público jovem, correspondente com a realidade cotidiana do leitor mais jovem. A linguagem a qual foi proposta foi a dos quadrinhos, cujo processo de produção é do mesmo modo tão importante quanto o resultado.

Sendo assim, a revista Salvar está alicerçada em pilares que sustentam a educação e prima pelo desenvolvimento de 03 habilidades, a saber:

a) Habilidades de leitura.

- b) Habilidades cognitivas.
- c) Habilidade imagética.

A revista foi estruturada em formato de histórias em quadrinhos de aventura, contendo 20 páginas diagramadas, coloridas, com balonagem em língua portuguesa, e seu conteúdo aborda assuntos técnicos de Bombeiro. O enredo foi voltado à realidade dos jovens, mediante uma linguagem coloquial e cotidiana, descrita como sendo momentos entre amigos, escola, festas e conselhos.

Para o desenvolvimento dos quadrinhos, balonagem e coloração, foi contratado o quadrinista, Pedro Ponzó Ferreira, cujo nome artístico é Pedro Ponzó, o qual recorreu a ferramentas utilizadas em outros trabalhos, trazendo um aspecto de heroísmo à história.

A revista representada pelo gênero de aventura, possui intrinsecamente conceitos o ESG (*Environmental, Social and Governance*) bem como princípios dos objetivos de desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU), tais como: igualdade de gênero, educação de qualidade, redução das desigualdades, cidades e comunidades sustentáveis, e por fim, paz, justiça e instituições eficazes (Habitability, 2023).

Outrossim, os conteúdos existentes na revista mostram, em formato de aventura, crianças, adolescentes, adultos e idosos em situações do cotidiano da vida em sociedade. As histórias impressas ensinam de forma muito divertida aos leitores, os quais podem assimilar o aprendizado da segurança contra incêndio e emergências de forma mais divertida, compacta e visual.

Cada quadro da revista é uma situação formativa e informativa, cuja finalidade é cativar o leitor a entender em rápido tempo as peculiaridades da prevenção a incêndio e emergências.

### 3.5 A REVISTA SALVAR E SEUS ASPECTOS EDUCACIONAIS: A COMUNICAÇÃO DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO PARA ADOLESCENTES

A pesquisa utiliza-se do lúdico com informações reais, mediante *storytelling*. Para se compreender plenamente a temática, observa-se que a palavra lúdico deriva de *ludus*, que em latim significa gracejo, ato de brincar, jogo, divertimento (Roloff, 2010).

A questão da escolha da ludicidade por meio de quadrinhos para assimilar conteúdos de profissionais da segurança pública ocorre em virtude da teoria psicológica do desenvolvimento proposta por Vygotsky, quando informa que o indivíduo é influenciado pelo meio ao qual está inserido (Resende, 2017).

Neste sentido, as relações do sujeito com o mundo são mediadas por elementos fornecidos pela cultura.

Em primeiro momento é importante ter um olhar mais atento às questões desse tipo de público, pois, as competências do desenvolvimento cultural, psíquico, social, e atitudinal, encontram-se em formação, e a aproximação do profissional de segurança pública, portando uma mensagem de cunho informativo, auxiliará o desenvolvimento potencial do indivíduo.

As informações contidas na revista em quadrinhos abordam um tema relevante, sério, e demanda esforço para entender e coragem para agir. A segurança contra incêndio está delineada de forma lúdica, mantendo a mesma seriedade dos manuais e legislações, para os leitores terem uma melhor compreensão das ações necessárias diante de riscos ou a possibilidade deles, visando a mitigação de acidentes domésticos em histórias de aventura.

Com a interdisciplinaridade dada pela aproximação entre segurança contra incêndio e educação, é possível que o leitor obtenha conhecimentos básicos sobre teoria do fogo, sistemas de proteção contra incêndio ativos e passivos, bem como haja com a possibilidade de atuar para o controle e prevenção dos incêndios.

Salvar é uma revista fundamentada nas legislações brasileiras vigentes, que abordam a segurança contra incêndio. A obra tem por objetivo mostrar a relevância de posturas como coragem, respeito, lealdade, gratidão, autoestima, trabalho em equipe, proatividade, reciprocidade.

## Os personagens

A história em quadrinhos possui 2 personagens principais, os quais figuram como heróis, a saber, o Bombeiro Capitão Daniel e o adolescente Davi. Além dos personagens citados, temos: Clarinha, Asafe, Coronela Irene, Sr.<sup>a</sup> Maria, Vô Queiroz, Professora Ana. É importante citar que cada personagem tem uma característica, a qual torna a leitura apropriada para todas as idades a partir dos 12 anos.

## Características dos personagens

### Bombeiro Daniel

É um Capitão Bombeiro Militar experiente em várias áreas do conhecimento prevencionista, estratégico e tático das ações de bombeiros (salvamento aquático, salvamento terrestre, pré-hospitalar e prevenção e combate a incêndio), além de notável inteligência, força e coragem. É um personagem de característica marcante, e representa alta resiliência, elevada tenacidade e empolgante empatia.

Na história possui 38 anos de idade, estando no auge da operacionalidade. Representa os trabalhadores do Brasil, os quais são caracterizados pela bravura e coragem para vencer desafios diários, impostos pelo dia-a-dia quer seja no campo ou na cidade. (Figura 15).

**Figura 15** - Personagem Capitão Daniel



Fonte: Pedro Ponzo, 2023

## Davi

É um personagem que aparece na história com 6 anos, como vítima de um incêndio e, ao ser resgatado pelo Bombeiro Daniel, reflete diariamente sobre a possibilidade de um dia se tornar bombeiro, no intuito de auxiliar as pessoas, do mesmo modo que foi ajudado.

Surge posteriormente na história com 17 anos, empolgado com a questão do mercado de trabalho, porém em dúvida sobre qual profissão exercer. É alguém notadamente que se esforça para ajudar.

Simboliza os adolescentes submetidos às intempéries da vida e desejam lutar por dias e condições melhores. O personagem pode ser identificado como um adolescente que venceu seus traumas do passado e hoje vislumbra vencer os desafios da juventude, dos quais podem ser destacados: escolha da profissão, *bullying*, depressão, ansiedade, dificuldades de relacionamentos. (Figura 16).

**Figura 16** - Personagem Davi aos 6 e 14 anos



Fonte: Pedro Ponzo, 2023

## Asafe

Adolescente de 16 anos, representa a vitalidade da juventude, utiliza um boné característico, demonstrando extroversão. Aparece na história como alguém sem inibição, capaz de auxiliar o personagem Davi a não desistir dos seus objetivos. Sua função na história determina sua personalidade marcante de auxílio e alguém que reconhece o valor dos bombeiros nos momentos cruciais (Figura 17).

**Figura 17 - Personagem Asafe**

Fonte: Pedro Ponzo, 2023

### Clarinha

Adolescente de 14 anos que sonha com sua festa de aniversário de 15 anos. Na história, ela aparece como uma estudante aplicada e ama desvendar os mistérios. Espelha adolescentes com sonhos e grande capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos na escola e ao longo da vida (Figura 18).

**Figura 18 - Personagem Clarinha**

Fonte: Pedro Ponzo, 2023

### Vovô Nilson Queiroz

Idoso de 75 anos, gosta de contar histórias e dar conselhos aos mais novos. Simboliza a terceira idade com suas memórias, vivências e comparações entre épocas e gerações (Figura 19).

**Figura 19** - Personagem Nilson Queiroz

Fonte: Pedro Ponzo, 2023

Maria

Senhora de 70 anos, muito dinâmica, que ama cozinhar e celebrar a vida. Representa as mulheres idosas com suas habilidades adquiridas ao longo do tempo (Figura 20).

**Figura 20** - Personagem Maria

Fonte: Pedro Ponzo, 2023

Coronel Irene

Comandante dos Bombeiros de incêndio, investiga o surgimento dos incêndios e realiza palestra sobre prevenção a emergências. Constitui-se personagem do empoderamento feminino, representa a conquista pela igualdade de gêneros, um mundo focado no ESG (*Environmental, Social and Governance*), motivado pela vanguarda da governança. A personagem incentiva a liderança feminina no âmbito social, político e corporativo (Figura 21).

**Figura 21** - Personagem Coronel Irene



Fonte: Pedro Ponzo, 2023

Professora Ana Júlia

Educadora de adolescentes, entusiasta por inovações e fã dos Bombeiros. Representa a força de trabalho da educação no Brasil, focada na melhoria contínua dos discentes, em busca de inovações educacionais, recorrendo às diferentes formas de comunicação para a promoção dos direitos fundamentais da pessoa humana (Figura 22).

**Figura 22** - Personagem Professora Ana Júlia



Fonte: Pedro Ponzo, 2023

## A História

O enredo se passa na cidade do Recife–PE nos anos de 2017 e 2022. Conta a história de um Bombeiro que por sua experiência percebe alguém em perigo em um apartamento em chamas, ao adentrar no edifício, encontra uma criança, e tenta salvá-la,

e ao fazer isso sente a necessidade em comunicar sobre a prevenção contra incêndio nas escolas, para obter o máximo de multiplicadores do conhecimento técnico.

No decorrer da história, o bombeiro recebe um convite, após alguns anos, para ministrar uma palestra em uma escola, quando é reconhecido por um adolescente, e este é justamente aquela criança, que foi salva do meio do incêndio.

O enredo mostra de forma didática a forma correta para sair de um ambiente em chamas, instrui sobre medidas protetivas necessárias para evitar incêndios em residências, aborda a questão do uso dos extintores em diversos tipos de princípios de incêndio, define o fogo e seus elementos (combustível, comburente, calor e reação em cadeia), classifica os tipos de fogo, mostra a forma correta de proceder em um ambiente em chamas, orienta aos leitores a importância de reconhecer as placas indicativas de rota de fuga.

A estrutura do roteiro da revista possui os três momentos de uma narração, a saber, começo, meio e fim. E para aguçar o leitor, cada etapa é marcada por um ponto de virada, ou seja, entre o início e o meio há um ponto de virada, assim como entre o meio e o fim da história. Estes pontos de virada são os momentos de tensão chamados de clímax.

Segundo Ponzo (2023), o começo da história é onde se apresenta o personagem principal, em seu mundo e contexto social e natural. É o instante em que algo foge da normalidade e o personagem deve agir de algum modo para efetuar a transição de anormalidade para normalidade.

Já o meio da história é marcado pelo enfrentamento de dificuldades, onde o personagem encontra o apoio de um mentor, o qual o ajuda a desenvolver poderes e ganhar experiência. E ao passar por esse período, o personagem enfrenta o desafio definitivo, a grande provação, desafios esses que podem ser internos, emocional ou psicológico, ou luta física, no entanto, é importante frisar que os desafios enfrentados devem ser superados (Ponzo, 2023).

Ao chegar ao final da história da revista, cumpre-se com a resolução do conflito inicial. O equilíbrio e controle das situações são atingidos. A dinâmica da história retorna ao estado original, porém modificado em algum quesito, haja vista, que, um dos personagens principais (Davi) se aprimora, ensina a si e aos outros e conclui sua

participação no episódio deixando uma incógnita sobre uma possível aventura do personagem na condição de futuro Bombeiro Militar.

O personagem bombeiro Daniel também passa por transformações no aspecto motivacional, quando consegue ministrar a palestra na escola e percebe que suas instruções foram proveitosas. Verifica que o instruendo foi capaz de internalizar o conhecimento após as instruções iniciais, onde verifica-se a questão da espiral da gestão do conhecimento.

## 4 RESULTADOS

Sobre a aplicação do questionário em duas etapas, ressalta-se que o primeiro questionário foi respondido por 117 discentes. Desses, 45 responderam ao segundo questionário após lerem a revista Salvar.

Este capítulo trata dos resultados e discussões dos dados coletados a partir de questionários aplicados aos estudantes do ensino médio da escola de referência Padre Francisco Carneiro, situada no município de Olinda-PE. A pesquisa foi aplicada em duas fases, a saber: no mês de outubro/2023 e novembro/2023. Observou-se a participação de 117 estudantes, assim definidos:

- a) 1º Ano do ensino médio — 42 estudantes.
- b) 2º Ano do ensino médio — 45 estudantes.
- c) 3º Ano do ensino médio — 30 estudantes.

Destes 117 estudantes, 71 eram do sexo feminino, 46 eram do sexo masculino, cujas idades variavam entre 15 a 21 anos (Figura 23).

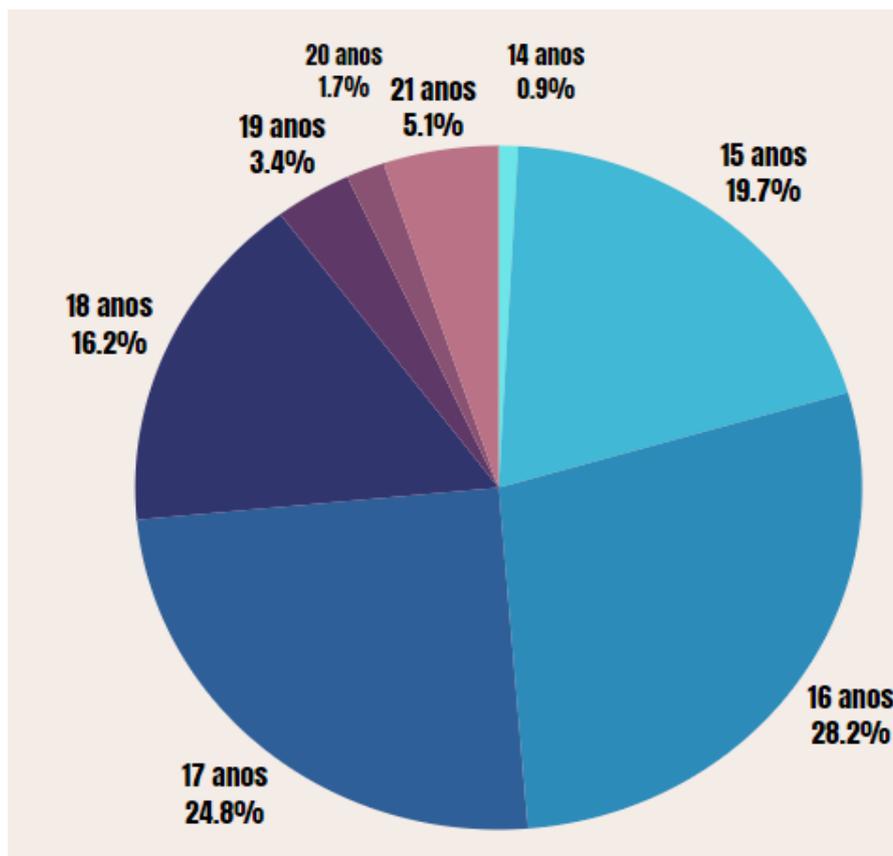
**Figura 23** - Quantidade de participantes da pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2023

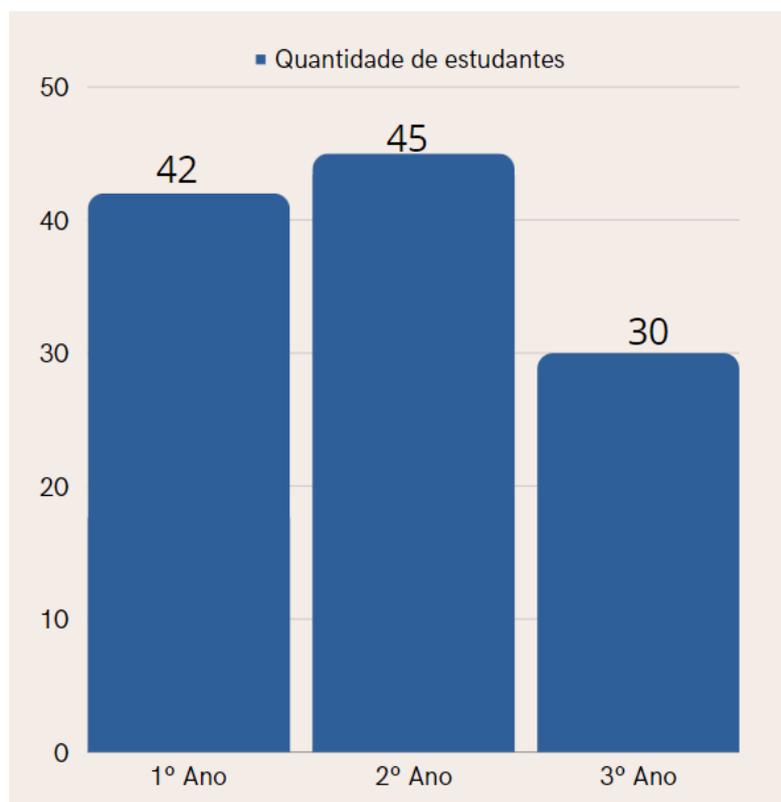
Em relação à faixa etária dos estudantes, percebeu-se estar no espectro de 14 aos 21 anos, sendo que a faixa etária de maior participação foram os discentes de 16 anos, o que correspondeu a 28.2% dos participantes, seguido dos estudantes de 17 anos, 15 anos e 18 anos, com os percentuais de 24,8%, 19,7% e 16,2%, respectivamente (Gráfico 1).

**Gráfico 1-** Faixa etária da pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2023

Quanto à escolaridade, verificou-se que 42 estudantes eram do 1º ano, 45 eram do 2º ano e 30 do 3º ano (Gráfico 2).

**Gráfico 2 - Quantidade de estudantes/ano letivo**

**Fonte:** Elaboração própria (2023).

A questão a seguir reflete sobre a figura que consta na página 11 da revista, e qual trata da sua funcionalidade. Os 65 estudantes responderam se tratar de um extintor, 52 responderam extintor de incêndio. Quanto à funcionalidade, as respostas confluíram para um ponto em comum: apagar o fogo.

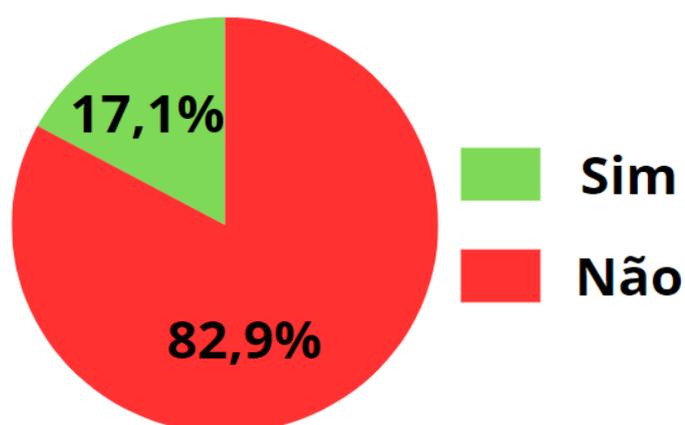
Sobre as situações para as quais o equipamento deve ser utilizado, observou-se que 05 estudantes informaram não saberem em que situações se deve utilizar. Os outros 112 estudantes foram assertivos quanto às situações em que são utilizados os extintores. No Quadro 4, foram transcritas algumas respostas cujo destaque se faz necessário:

**Quadro 4** - Respostas de estudantes sobre funcionalidade do extintor

Idade (em anos)	Ano escolar	Resposta
18	3º Ano	Controlar pequenos focos de incêndio
17	3º Ano	Para combater incêndios em residências, lojas, ou em outros lugares.
17	3º Ano	É um equipamento de segurança que serve para controlar e extinguir incêndios em sua fase inicial.
18	3º Ano	Controlar chamas de um determinado local isolado
17	2º Ano	Controlar ou apagar incêndios iniciais
15	1º Ano	Deve ser utilizado em casos de incêndio para amenizar a situação.

Fonte: O autor (2023)

Feita a pergunta no questionário sobre a existência de apenas um tipo de extintor, as respostas foram: 97 estudantes responderam que não, e 20 responderam que sim, só existe um tipo de extintor, conforme consta no Gráfico 3:

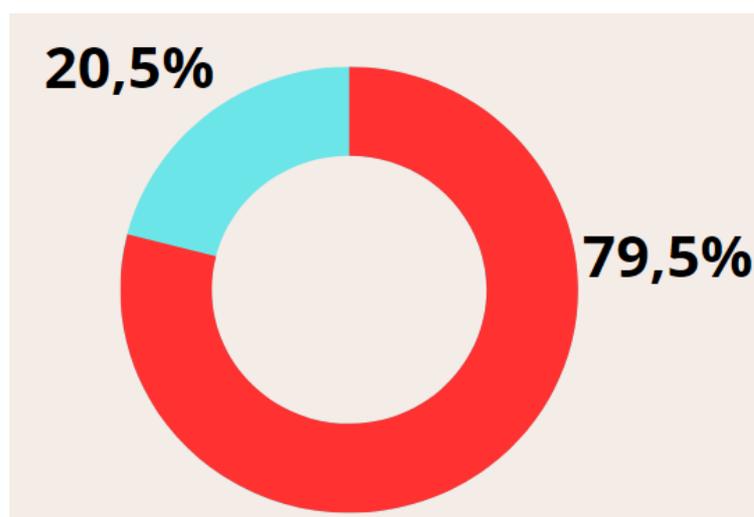
**Gráfico 3** - Você acredita que existe apenas um tipo de extintor?

Fonte: O Autor (2023)

Sobre a forma correta de se utilizar o equipamento, foi proposta a seguinte pergunta:

Você sabe o passo-a-passo de como se usa o equipamento? Caso não saiba, escreva: não sei. 79,5% dos estudantes informaram não saber como usar, 20,5% responderam saber. Tais percentuais, em valores quantificáveis, representam: 93 estudantes não sabiam como usar e 24 informaram saber como utilizar o equipamento (Gráfico 4).

**Gráfico 4** - Quantidade de estudantes que sabem utilizar extintor



Fonte: O Autor (2023)

A última questão do questionário inicial tratava da relação entre a classe do extintor e o tipo de incêndio. Os resultados são apresentados a seguir.

Para definir o tipo de incêndio e classe de extintor correspondente, 45 estudantes acertaram ser a Classe C, a qual é destinada a debelar princípios de incêndio em materiais energizados. Setenta e dois estudantes não responderam corretamente.

Para a extinção de materiais sólidos, 49 estudantes informaram corretamente ser a classe A. 68 estudantes deram outras respostas. Para líquidos inflamáveis, 48 estudantes responderam que a classe B é a adequada ao tipo de fogo. E por fim, para debelar sinistros em óleos e gorduras de cozinha, 44 estudantes escolheram entre os métodos mais adequados.

Decorridos 15 dias de aplicação do questionário inicial, que resultou no extrato acima, foi possível aplicar um novo questionário após a leitura da história em quadrinhos. Dessa vez, 45 estudantes, dentre os participantes iniciais, foram voluntários para participar da pesquisa.

Como resultado, foi possível obter os dados apresentados na Figura 24.

**Figura 24** - Quantidade de participantes da pesquisa

Fonte: O Autor, 2023

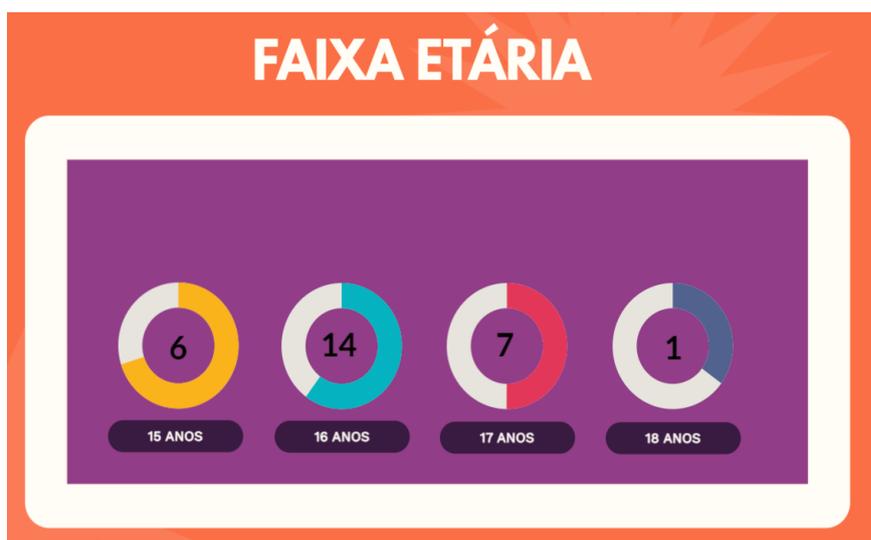
Os estudantes que responderam à segunda pesquisa foram categorizados, o que foi observado uma quantidade semelhante entre moças e rapazes. Bem como os anos escolares foram apenas os primeiros e segundos anos (Figura 25). Os terceiros anos foram excluídos da pesquisa em virtude de atividades curriculares, as quais não podiam ser adiadas em virtude do experimento ora iniciado.

**Figura 25** - Grau de escolaridade dos estudantes

Fonte: O Autor, 2023

Observou-se a faixa etária dos 45 estudantes e suas variações de 15 a 18 anos, sendo os estudantes de 16 anos os que mais tiveram participação (Figura 26).

Figura 26 - Faixa etária



Fonte: O Autor, 2023

No tocante à pergunta sobre qual o equipamento, observou-se que todos os 45 estudantes apontaram para extintor de incêndio e sua funcionalidade como servindo para apagar princípios de incêndio e dissipar o calor. Essas foram as respostas.

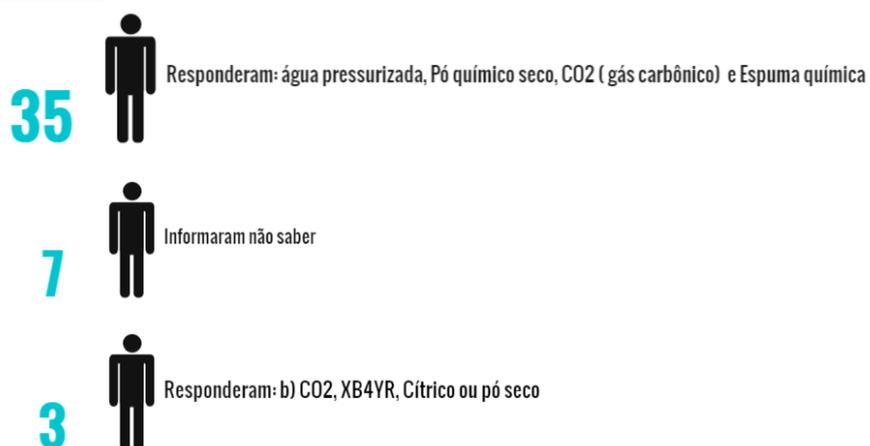
Sobre a quantidade de tipos de extintores mais usuais existentes, as respostas são apresentadas no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Tipos de extintores existentes



Fonte: O Autor, 2023

A Figura 27 mostra os resultados em relação ao tipo de substância existente nos equipamentos.

**Figura 27 - Material contido no recipiente do extintor**

Fonte: O Autor, 2023

Figura 28 mostra os resultados para a pergunta sobre o modo de utilizar o equipamento.

**Figura 28 - Como se utiliza o extintor?**

Destruar o equipamento, apontar para a parte superior das chamas e soltar todo o conteúdo



12

Carregar na vertical até o local, destravar rompendo o lacre e retirando o pino, apontar a mangueira para a base do fogo e apertar o acionador.



30

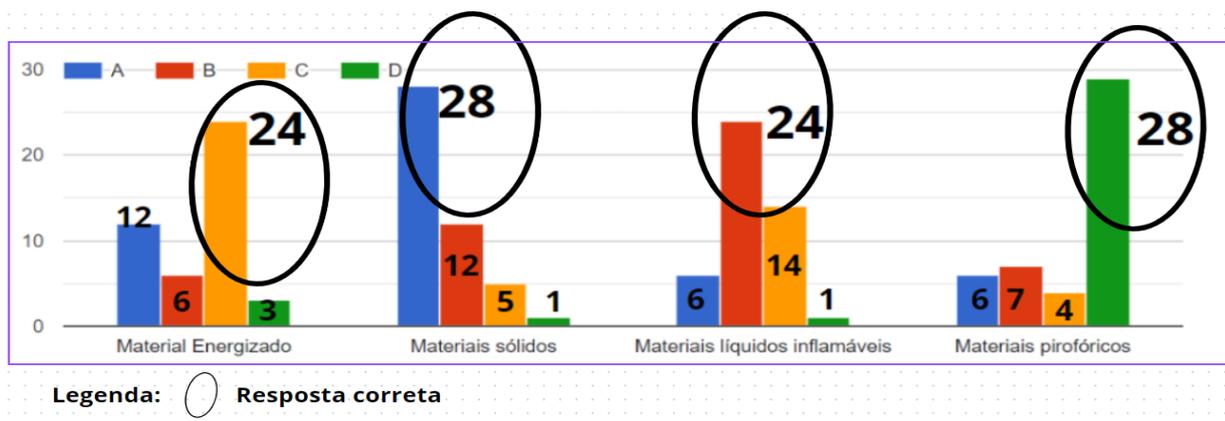
Carregar na horizontal, apontar a mangueira para a base do fogo, e travar no final



3

Fonte: O Autor, 2023

O gráfico 6 mostra o resultado quanto à questão de relacionar o tipo de fogo com o agente extintor adequado.

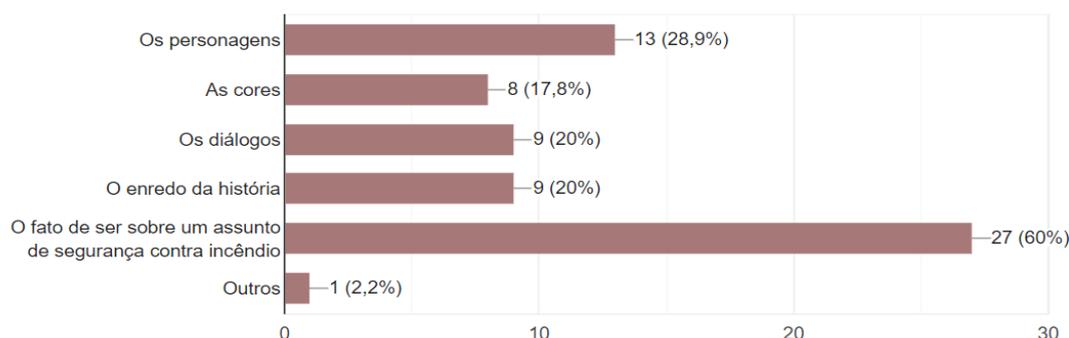
**Gráfico 6 - Conhecimento sobre o tipo de agente extintor x tipo de fogo**

Fonte: O Autor (2023)

A questão sobre se o uso da revista em quadrinhos possibilitou melhor compreensão do assunto, teve como resultado apresentado no Gráfico 7.

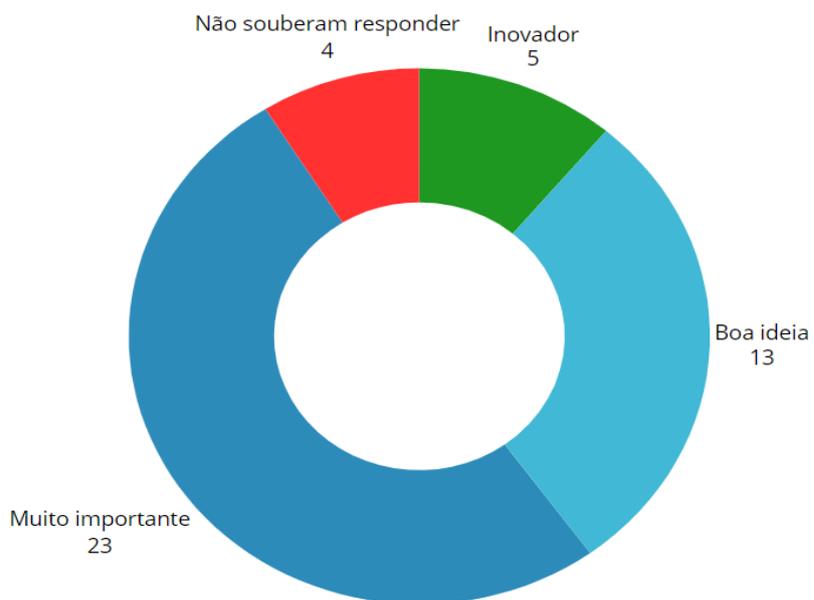
Trinta e oito estudantes afirmaram que sim, o uso das HQs possibilitou melhor compreensão. Cinco estudantes classificaram não saber se melhorou a compreensão dos assuntos sobre prevenção a incêndio, um estudante afirmou que não leu a revista. Um estudante afirmou que sempre soube sobre o assunto.

Em relação à questão sobre o que mais atraiu o leitor na revista:

**Gráfico 7 - O que mais te atraiu na revista?**

Fonte: O Autor (2023)

A questão sobre a opinião em relação às histórias em quadrinhos que abordam o tema de segurança contra incêndio, obtiveram-se os seguintes resultados, conforme o gráfico 8.

**Gráfico 8 - O que mais te atraiu na revista?**

**Fonte:** O Autor (2023)

Por fim, foi indagado no questionário se havia alguma recomendação entre os leitores de modo que pudesse impactar positivamente quanto ao alcance da revista.

Dentre as respostas, foi obtido:

- que a revista fosse um pouco maior;
- possibilidade de lançar em formato de livro eletrônico;
- que pudesse haver outras publicações com assuntos pragmáticos do cotidiano;
- que usasse desenhos clássicos e linguagem simples e direta.

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo discute os resultados obtidos através dos questionários respondidos pelos participantes da pesquisa de campo. A discussão observa pontos de carência sobre a segurança contra incêndio, e como essa carência foi suprida pela HQ.

As respostas iniciais fornecidas pelos discentes, antes da leitura das HQs, demonstraram que muitos conceitos subsunçores estão presentes em certo grau no cotidiano dos estudantes. Exemplo disso, foi a questão sobre o que era o equipamento (extintor) e qual a função dele.

Em relação ao conhecimento sobre a função do extintor, 99,14% dos participantes escolheram a resposta assertiva “*apagar princípios de incêndio*”. Como o questionário inicial apontava um bom entendimento sobre sua denominação e uso, sugere-se que o quadrinho tenha reforçado esse conhecimento.

É notável perceber que, as respostas corretas sobre a funcionalidade dos extintores correspondem a quase 100% dos participantes. Sendo assim, novos questionamentos surgem, tais como a origem de tais conhecimentos prévios.

Observou-se que a escola possuía equipamentos de proteção contra incêndios e nos anos de 2020 a 2023 a escola recebeu alguns profissionais, dentre eles bombeiros militares, os quais explicaram sobre suas atuações em eventos e a necessidade de se entender mais sobre prevenção a incêndio.

É possível que a campanha de conscientização feita pelo Corpo de Bombeiros nas plataformas digitais (*Facebook e Instagram*), além de entrevistas em TV aberta, tenha fornecido informações relevantes aos discentes.

Não obstante, cabe salientar que, a escola Padre Francisco Carneiro, por ser uma escola de referência, trabalha a questão dos projetos pedagógicos, a qual inclui feira de profissões. Nesses eventos, cada profissional mostra como se dá sua atuação na sociedade.

Considera-se que as respostas dos discentes sejam oriundas também da visão de mundo de cada um deles e suas vivências, chamadas de fatores subsunçores, adquiridos por meio das percepções visuais (filmes, séries, reportagens de TV e internet).

Em relação ao pluralismo de agentes extintores, 17 dos 45 estudantes responderam serem 4 tipos, enquanto 15 estudantes responderam não terem esse conhecimento. Observou-se que essa informação não estava explícita na revista, para o leitor poder identificar e responder de modo satisfatório à pesquisa.

É possível que, devido à grande carga teórica que envolve o assunto da segurança contra incêndio, a revista em quadrinhos não abarcou todas as estruturas necessárias para que houvesse uma aprendizagem auto instrucional (Figura 29).

Observou-se que, um dos trechos instrucionais da revista deixou em aberto a quantidade de tipos de extintores existentes. Assim, para o leitor iniciante e leigo no assunto sobre prevenção a incêndio, poderia ter dificuldades em responder à pergunta.

Cabe aqui salientar que, a revista para ser melhor compreendida, sem auxílio externo de instrutores, deve modificar a apresentação dos conceitos existentes nas páginas 10 e 11 da revista, quando aborda a questão da existência de vários tipos de extintores, bem como o significado de unidades extintoras.

As informações para os conceitos seriam melhor compreendidas se estivessem assim descritas: “no Brasil, 4 tipos de agentes extintores são os mais usuais”, os recipientes são chamados de unidades extintoras, em seu interior pode existir, água pressurizada, pó químico seco, gás carbônico, ou espuma química.

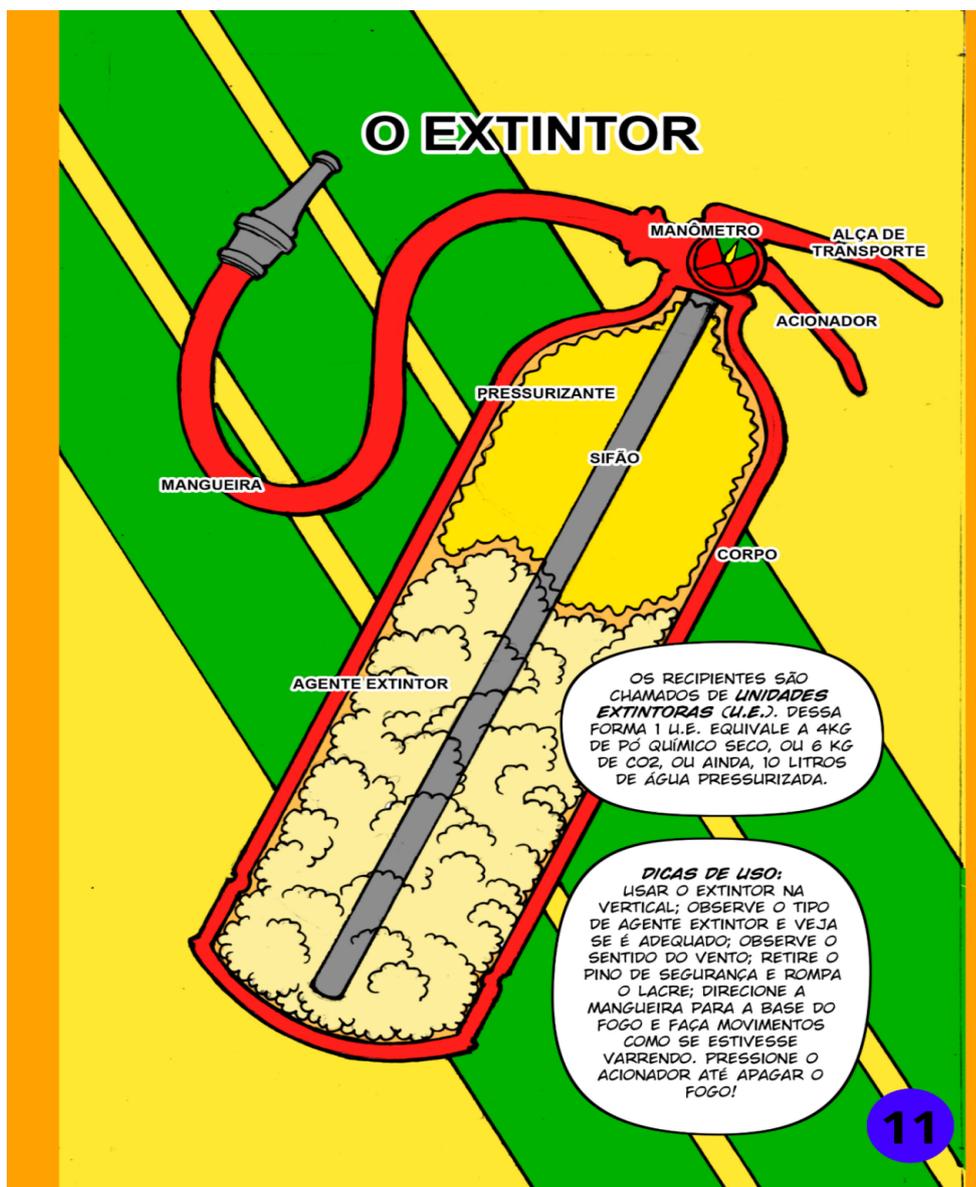
Dessa forma, seria possível haver um melhor entendimento do assunto, pois as informações aparecem quantificadas e enumeradas. O estudo sistemático desse conteúdo torna-se mais diretivo, orientado e eficaz.

Sobre a questão contida no questionário inicial que solicitava que fizessem menção dos locais onde já viram o equipamento, percebeu-se que todos os estudantes puderam citar vários lugares, tais como supermercados, shoppings, hospitais, igrejas, escolas.

Verificou-se que apenas 1 estudante pontuou ter visto em casa, os demais não fizeram menção deste tipo de equipamento nas residências. Acredita-se que pela legislação contra incêndio no Brasil, não ser obrigatório possuir extintores em residências unifamiliares, é raro existir tal equipamento nas residências.

No entanto, é importante observar o destaque do estudante, haja vista, um estudo feito pelo Corpo de Bombeiros em Santa Catarina no ano de 2023, o qual mostra que os incêndios estruturais que estão no topo da lista dos mais frequentes, são os incêndios residenciais, e os locais onde mais são observados são as cozinhas.

Figura 29 - Modo de uso do extintor



Fonte: Revista Salvar de Anderson J. Q. de Souza e Pedro Ponzo, 2023

Sobre como se utiliza o equipamento, verificou-se que 79,5% dos estudantes, ou seja, 93 estudantes, não sabiam o modo de uso do equipamento.

Desse modo, percebeu-se que, embora as pessoas saibam o nome do equipamento e para que serve, desconhecem o modo de uso, o que, em situação emergencial, torna inócua o conhecimento sobre o que faz o equipamento, se a ação necessária não se pode desenvolver.

Comparando-se esses dados aos obtidos após a leitura dos quadrinhos pelos 45 estudantes, identificou-se que 30 discentes escolheram a opção correta de transporte e

uso do equipamento: carregar na vertical até o local, destravar rompendo o lacre e retirando o pino, apontar a mangueira para a base do fogo e apertar o acionador.

Com isso, o resultado acima mostra que a maioria optou pela resposta correta, demonstrando conhecimento sobre o modo de agir, quando de posse do equipamento.

Outros 12 estudantes optaram pela resposta: destravar o equipamento, apontar para a parte superior das chamas e soltar todo o conteúdo. Apenas 3 estudantes optaram pela opção 3, que era: carregar na horizontal, apontar a mangueira para a base do fogo, e travar no final.

Observa-se que em todas as alternativas existem uma semelhança na ação, seja ela na ação no ato de romper o lacre e apontar a mangueira, até a questão do transporte e acionamento. Tais resultados evidenciaram uma realidade que pode ser melhorada por meio da educação e sua interdisciplinaridade.

Na oportunidade, a segurança contra incêndio foi compartilhada de forma lúdica, gerando um ambiente de estímulo à leitura e percepção de novos conceitos possíveis à segurança contra incêndio.

Os resultados (39% acerto) destacam a falta de conhecimento dos participantes sobre a relação do tipo de fogo com o agente extintor adequado.

É possível que, por não terem conhecimentos prévios para a resposta adequada, deram uma resposta que demonstra um ponto crítico no conhecimento sobre o fogo e sua propagação.

Após a leitura dos quadrinhos, a mesma pergunta sobre como debelar os princípios de incêndio em materiais energizados foi efetuada. E como resposta, 24 estudantes dos 45, responderam que o uso adequado são os extintores tipos C. Ainda assim, 12 estudantes optaram por descrever que o uso do extintor de água pressurizada era o ideal.

Tal resultado pode ter mostrado que apenas o uso dos quadrinhos, sem alguém que tenha entendimento do assunto para explicar o conteúdo, pode fomentar uma aprendizagem desfocada da realidade, mostrando assim, a necessidade de se aprofundar na pesquisa sobre o tema dos quadrinhos como recurso didático para o ensino-aprendizagem.

Da análise das respostas do quesito em tela, observou-se que as respostas quanto ao tipo de fogo x classe de agente extintor, foram satisfatórias, haja vista que, para o entendimento de qual tipo de classe de agentes extintores em fogo nos materiais

sólidos, líquidos inflamáveis e materiais pirofóricos, as respostas foram em sua maioria, corretas.

Quanto aos materiais sólidos, 28 estudantes responderam que a extinção é feita com o agente tipo A. Para os materiais líquidos inflamáveis, 24 responderam tipo B e 14, tipo C. De fato, ambos os agentes possuem o mesmo princípio de extinção.

Como foi descrito na presente dissertação, bem como na revista que está no Apêndice B, o princípio de extinção é por abafamento, ou seja, ao aplicar o material existente no recipiente do extintor, o comburente é afastado da queima. Isto é, ocorre a quebra da reação em cadeia, devido à supressão do oxigênio da queima, por meio do abafamento.

Por fim, os materiais entram em pirólise quando em contato com a água. Os chamados metais pirofóricos ou materiais pirofóricos. Vinte e nove estudantes apontaram para a extinção ser feita com o agente tipo D. Ainda assim, 6 estudantes informaram que o agente tipo A (água) seria o mais adequado.

Decerto, a revista Salvar deixou de apresentar algumas figuras de proibição, como por exemplo: “proibido o uso de água neste local”. O assunto da revista contém informações sobre como se deve usar e em que ocasião utilizar os extintores, deixando uma lacuna quando se deseja informar sobre o que não fazer, bem como onde não utilizar.

Desta feita, para se obter uma resposta mais coerente e eficiente na perspectiva pedagógica, acredita-se que a inclusão de símbolos de proibição traria um impacto mais eficaz no leitor, contribuindo com a pesquisa, que é, o aprendizado mediado pelas imagens.

Em relação às respostas disruptivas com as respostas corretas sobre a extinção de incêndios em materiais pirofóricos, é possível que os estudantes não tenham atentado para os tipos de elementos classificados como tipo D (materiais pirofóricos).

Embora a página 11 da revista Salvar forneça detalhes sobre o modo de usar os extintores, observou-se a ausência de expressões de proibição tão comumente usadas no dia-a-dia, bem como nos quadrinhos. Com a inserção das figuras na revista, em relação ao símbolo de proibido uso de água no local, poderia resultar na totalidade das respostas à extinção dos materiais pirofóricos efetuados por agentes do tipo D.

Por fim, a questão da linguagem técnica: *materiais pirofóricos*. Percebeu-se que não havia a descrição no rodapé da revista sobre o significado da palavra pirofórico.

Conclui-se que a linguagem dos quadrinhos deve ser mantida e, em alguns casos, escrita de forma simples ou com notas de rodapé.

Quando a questão indagou quais aspectos mais chamaram a atenção na revista, foram elencadas as seguintes categorias:

- a) personagens;
- b) cores;
- c) diálogos;
- d) enredo da história;
- e) o fato de ser sobre assunto de segurança contra incêndio;
- f) outros.

Com 27 votos, o coeficiente de ser sobre segurança contra incêndio demonstrou que o tema é desejável para o conhecimento, seja de profissionais ou adolescentes em fase escolar.

O tema sobre prevenção a incêndio e pânico promoveu, entre o corpo discente participante da pesquisa, a questão da responsabilidade particular que cada indivíduo possui na proteção aos bens alheios, haja vista ser a segurança pública um dever do Estado, direito e responsabilidade de todos.

Dentre as alternativas dispostas aos discentes, em relação ao que os cativou para a leitura, a alternativa de ser um assunto de segurança contra incêndio recebeu maior quantitativo de respostas convergentes.

Como a pesquisa foi efetuada no ano de 2023, alguns fatos sobre incêndio marcaram a história brasileira. Um dos fatos recentes, que completou 10 anos de seu acontecimento, foi o incêndio na Boate Kiss em Santa Maria-RS. O evento não apenas desencadeou mudanças nas legislações, como também gerou o hábito de se buscar a segurança em primeiro lugar.

Faz-se necessário expor algumas das respostas sobre a importância de se fomentar a segurança contra incêndio em outros formatos, sendo um deles mediante o uso de imagens, diálogos e outros conteúdos considerados lúdicos, tais como jogos eletrônicos (games).

Um dos participantes, do 1º ano do ensino médio, salientou que “é um ótimo tema, já que não nos é passado as instruções certas nos livros escolares”. Outro estudante, do 2º ano do ensino médio, relata a importância do formato, pois oportuniza que até as crianças possam aprender.

É plausível as opiniões concedidas mediante o questionário. Alguns estudantes, por absorverem os conteúdos, evidenciaram suas satisfações mediante as sugestões sobre o uso da HQ na educação. Assuntos como: maior quantidade de páginas, confecção de livro eletrônico para distribuição e democratização do acesso à informação foram algumas das sugestões emitidas pelos participantes.

Contudo, devido à complexidade em se abordar um assunto de segurança pública, específico da atuação dos Corpos de Bombeiros, percebeu-se a necessidade do compartilhamento do conhecimento de forma simples e de acesso democrático dos assuntos dantes entendidos como particulares, comunicados a apenas profissionais, tais como Engenheiros e Arquitetos.

Sugere-se que forma de revista em quadrinhos provocou nos participantes, em ambos os momentos da pesquisa, a intenção de se obter a revista. Também que o conhecimento fosse distribuído entre as escolas e núcleos de ensino-aprendizagem, por ser algo inovador, eficaz e eficiente na comunicação da segurança contra incêndio.

## 6. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como foco responder ao problema de pesquisa sobre a contribuição das histórias em quadrinhos para a aquisição do conhecimento em segurança pública, especificamente, relativo ao uso de extintor de incêndio.

A pesquisa traz informações sobre as HQs, tais como seu surgimento, ascensão, declínio e renascimento das histórias em quadrinhos. Sobre os quadrinhos é importante destacar que seu uso foi recomendado para o ensino, devido a seus elementos e características serem possíveis para uso multi e interdisciplinar, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais. Porém, até o momento desta pesquisa, não foram encontrados exemplos de revistas em quadrinhos sobre a segurança contra incêndios no Estado de Pernambuco. Destacando-se algumas revistas da Turma da Mônica, as quais mostram episódios de bombeiros, sem, no entanto, expor táticas e estratégias de prevenção a incêndio.

A análise inicial da pesquisa, com a aplicação de questionário, concluiu ser possível defender a utilização de HQ no ensino-aprendizagem sobre segurança contra incêndio, uma vez que, 60% dos estudantes responderam que foi o tema da revista que mais chamou a atenção.

No tocante à confecção da revista em quadrinhos, é importante frisar que todas as etapas gráficas foram de custeio do pesquisador, bem como teve em torno de 17 meses de pesquisa para que as informações contidas na revista pudessem conduzir o leitor ao conhecimento sobre a prevenção a incêndios.

É imperioso afirmar que construir um enredo que se adapte ao cotidiano do público-alvo é uma tarefa árdua e requer uma visão multidisciplinar. Observando o aspecto visual, a HQ Salvar mantém os traços existentes nas revistas da Marvel e DC Comics, porém com quantidade de páginas reduzidas em virtude de comunicar sobre a prevenção e combate a incêndios mediante o uso de extintores.

As revistas em quadrinhos possuem diversas formas de se veicular a informação, com isso, conseguem dar vida a textos. Considerando seus elementos: *timing*, balões, onomatopeias, anatomia expressiva, cenários, cores, vinhetas, letras e imagens, que enriquecem as histórias, é possível criar enredos e dinamizar textos e imagens, utilizando-

se da inovação para a gestão do conhecimento, tornando as HQs mais atrativas e valorizadas quando se trata de compartilhamento do conhecimento eficiente.

A união entre imagens e textos permite exemplificar pela redundância da informação. Sugere-se que a para a promoção da criação do conhecimento sobre prevenção e combate a incêndio mediante articulação de imagens e palavras outrora no campo tácito, uma das condições, denominada redundância, por meio das histórias em quadrinhos na aquisição do conhecimento sobre o uso de extintores, seja uma das condições que permite a espiral do conhecimento junto aos interessados.

A redundância, pode ser entendida como uma técnica de utilizar diferentes mídias para expor a mesma informação, e sua importância está na fase do desenvolvimento dos conceitos. Sendo assim, as HQs exploram a redundância através da imagem e do texto. No caso do uso do extintor, essa redundância proporciona melhor compreensão sobre o procedimento de uso, pois a redundância utiliza-se de sobreposição intencional de informação. Sendo assim, os quadrinhos são organizados em uma sequência que permite o aprendizado por intrusão, ou seja espontâneo. Cada quadro representa uma ação e o tempo entre uma ação e outra é dado pelo espaço entre os quadros. Argumenta-se que o tempo contribui nessa redundância.

No tocante à questão da educação em segurança pública, alinhado à visão dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, a revista tende a assegurar igualdade de acesso ao conhecimento. Além desse, outros fundamentos da comunicação para a segurança contra incêndio foram listados por esta pesquisa como promoção da aprendizagem eficaz, desenvolvimento de competências técnicas e profissionais, garantia de aquisição de conhecimentos promotores da sustentabilidade, e segurança contra incêndio, qualificando pessoas para a contribuição da cultura preventiva.

Outrossim, a pesquisa com o uso de uma história em quadrinhos, como ferramenta lúdica de aprendizado, vislumbrou a necessidade de conhecimento sobre assuntos de segurança contra incêndio. Por conseguinte, durante a pesquisa foram identificados os problemas, causas, evidências e possíveis soluções para os problemas identificados, quando os estudantes tiveram acesso à leitura dos quadrinhos.

Percebeu-se, durante a pesquisa, um alinhamento com o Plano Nacional de Segurança Pública 2021–2030, o qual em seus objetivos prevê um sistema de governança por resultados, onde se há, dentre muitos mecanismos, o monitoramento e

condução de políticas públicas estratégicas de segurança pública. Sendo a educação uma das estratégias contidas nos eixos temáticos de segurança pública.

Também é importante frisar que a gestão do conhecimento na segurança pública integra a cadeia de valor do Ministério da Justiça e Segurança Pública, ao visar a entrega de valor à sociedade e o fomento do conhecimento em assuntos afetos à segurança pública.

Outrossim, faz parte do eixo de gestão do conhecimento em segurança pública e valorização profissional, sendo uma das sete ações de proteção e segurança social, previstas no Plano Nacional de Segurança Pública (PNSP).

Diante disso, percebeu-se o engajamento entre a educação e segurança pública e como o resultado da pesquisa demonstrou, que a educação continuada, com uso de ferramentas inovadoras do conhecimento, consegue facilitar a disseminação da ciência, e com redundância, aproximar o conhecimento da sociedade.

As propostas da revista e da pesquisa, ajudam a trazer a conscientização e a prevenção, que são princípios universais de sistemas públicos seguros, longevos e eficientes para a infância e adolescência.

As mídias com linguagem instrumental sendo utilizada pelo público jovem são fundamentais para que a mensagem possa ser transmitida.

Em síntese, a pesquisa evidenciou a importância do artefato das HQs para educação da segurança contra incêndio na sociedade, contribuindo assim, para a redução de acidentes e mortes, contribuindo para uma sociedade resiliente e consciente de seu papel social face à segurança pública que constitucionalmente é direito e responsabilidade de todos.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Daniella. **Revista em quadrinhos orienta sobre violência doméstica contra mulher**. Agenciabrasil, 2023. Disponível em: [agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-03/revista-em-quadrinhos-orienta-sobre-violencia-domestica-contra-mulher](https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-03/revista-em-quadrinhos-orienta-sobre-violencia-domestica-contra-mulher). Acesso em 03 de Set de 2023.
- ALMEIDA, Marcos Rangel. **Prevenção e Combate ao Sinistro**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional SA, p. 248, 2017.
- AMORETTI, Ana Maria Rigão Torres et al. **Simulação computacional de evacuação em casa noturna-comportamento da multidão guiado por sinalização de emergência**. 2020.
- ANDRADE, Rosamaria Calaes de. **Introdução: A ressignificação do currículo escolar**. In: ACÚRCIO, M. R. B; ANDRADE, R. C. de. (Org.). O currículo ressignificado. Porto Alegre: Artmed/Rede Pitágoras, 2003
- ANDRAUS, Gazy. **As histórias em quadrinhos como informação imagética integrada ao ensino universitário**. 321 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo, Escola de Comunicações e Artes, São Paulo, 2006. Disponível em: Acesso em: 12 de Ago.2023.
- ANTIGO TESTAMENTO: BÍBLIA, A. T. **Provérbios**. In: Bíblia Sagrada. Tradução de Fernando. 3ª Edição. São Paulo - SP: Editora NVI, 2023.
- ARAGÃO, Ranvier Feitosa et al. **Incêndios e explosivos: uma introdução à engenharia forense**. Campinas, SP: Millennium, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR14276: Brigada de incêndio – requisitos. Rio de Janeiro, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 12693:**Sistemas de proteção por extintor de incêndio**. Rio de Janeiro, 2021.
- BARBOSA, Alexandre. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2004.
- BARBOSA, Ana Clarisse Alencar; FAVERE, Juliana de. Teorias e práticas do currículo. **Indaial: Uniasselvi**, 2013.
- BATISTA, Camillo Júnior Abel. **Manual de prevenção e combate a incêndios**. Editora Senac São Paulo, 2008.
- BORGES, Débora Quevedo. **A contribuição do storytelling em projetos de inovação social**. 2014.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em:

[https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf). Acesso em: 23 de Abr. de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Subsídios para Diretrizes Curriculares Nacionais Específicas da Educação Básica**/ Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Concepções e Orientações Curriculares para Educação Básica – Brasília: 2009a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso 07 de Maio de 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 126p.

BRESOLIN, Graziela Grando; FREIRE, Patricia de Sá; PACHECO, Roberto Carlos dos Santos. **Neoaprendizagem, 10 passos para a prática andragógica, experiencial e expansiva** [livro eletrônico]. Florianópolis, SC: Editora Arquétipos, 2021. Universidade Corporativa em Rede: da teoria à prática andragógica ; v. 3.

CARON, Jennifer Vargas. **Deficiências nos projetos de prevenção contra incêndio e diretrizes para agilizar a sua análise e aprovação**. 2021.

CARVALHO, Ricardo Vagner Távora Gurjão de et al. **Manual básico de combate a incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal**. 2009.

CAVALCANTI, Lailson. **Historia del humor gráfico en el Brasil**. Editorial Milenio, 2005.

CAVENAGHI, Ana de Holanda Raquel Abelha. **Anais do 1º Colóquio Internacional de Texto e Discurso** - CITeD, 2011. Disponível em: [https://www2.assis.unesp.br/fcl/livro/anais\\_cited/files/assets/basic-html/page806.html](https://www2.assis.unesp.br/fcl/livro/anais_cited/files/assets/basic-html/page806.html). Acesso em: 20 mar. 2023.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Manual básico de combate a incêndio. Módulo 1 - Comportamento do fogo**. 2ª Ed. 2009.

CORRÊA, Cristiano et al. (2015). **Mapeamento de Incêndios em Edificações: Um estudo de caso na cidade do Recife**. Revista de Engenharia Civil IMED, v. 2, n. 3, 2015, p. 15-34.

CORRÊA, Cristiano; Castro, Anderson; Bezerra, Herivelto. **Apostila curso de combate a incêndio em ambiente pré-flashover - módulo combatente**. Pernambuco. Grupamento de Bombeiros de Incêndio, 2021.

CRESWELL, John Ward. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRUZ, Hélio. **Histórias em quadrinhos: um perigo!** Revista Adventista, p. 14, jun. 1970.

CRUZ, Tércia Maria Ferreira. **Mídia e Segurança Pública: a influência da mídia na percepção da violência**. Lumina, v. 2, n. 2, 2008.

- CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow (edição revista e atualizada): A psicologia do alto desempenho e da felicidade**. Objetiva, 2020.
- DEL CARLO, Ualfrido. **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008.
- DELUMEAU, Jean. **História do medo no Ocidente: 1300-1800, uma cidade sitiada**. São Paulo: Companhia da Letras, 1989.
- EISNER, Will. **Quadrinhos e arte sequencial**. 3ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- EISNER, Will. **Quadrinhos e arte sequencial**. São Paulo (Sp): Martins Fontes, 1995.
- FARIA, Rogério. **O quadrinho nos quadrinhos**. Blog Criando HQ, 14 dez. 2011. Disponível em: <http://criandohqs.blogspot.com/2011/12/o-quadrinho-nos-quadrinhos.html>. Acesso em: 17 de maio de 2023.
- FERRAÇO, C.E. **Os sujeitos praticantes dos cotidianos das escolas e a invenção dos currículos**. In: MOREIRA, A. F. B; PACHECO, J. A; GARCIA, R.L. (orgs.). Currículo: pensar, sentir e diferir. Rio de Janeiro: DP&A, 2004
- GEREZ, Mariana Pereira. **Influência dos materiais construtivos na propagação de um incêndio**, 2017.
- GILL, Afonso Antonio; NEGRISOLO, Walter. **Aprendendo com os grandes incêndios. A segurança contra incêndio** / coordenação de Alexandre Itiu Seito., et al. São Paulo: Projeto Editora, 2008.
- HABITABILITY. **ODS 11: conheça os objetivos da ONU para as cidades**. 2023. Disponível em: [https://habitability.com.br/ods-11-conheca-o-objetivo-da-onu-para-as-cidades/?utm\\_source=google\\_pago&utm\\_medium=&utm\\_content=&gclid=CjwKCAiAp5qsBhAPEiwAP0qeJiGyn08B1zNxCax3GqwKSJ95Osq1CrQeZoXgMyF4brcQGWK\\_stuDiRoCTwUQAvD\\_BwE](https://habitability.com.br/ods-11-conheca-o-objetivo-da-onu-para-as-cidades/?utm_source=google_pago&utm_medium=&utm_content=&gclid=CjwKCAiAp5qsBhAPEiwAP0qeJiGyn08B1zNxCax3GqwKSJ95Osq1CrQeZoXgMyF4brcQGWK_stuDiRoCTwUQAvD_BwE). Acesso em 15 de Abr. de 2023.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama**. Brasília, DF: IBGE, 2022.
- JUNIOR, Amaury Machi et al. **Segurança contra incêndio em Unidades Básicas de Saúde**. Journal of Human Growth and Development, v. 24, n. 1, p. 93-97, 2014.
- JUNIOR, Gonçalo. **A guerra dos gibis: a formação do mercado editorial brasileiro e a censura aos quadrinhos**, 1933-64. São Paulo: companhia das Letras, 2004, p.305.
- JUNIOR, R. F.; SANTOS, M. J. A Urbanização das Cidades. **Acesso em**, v. 29, 2014.
- KAMPA, Dinava. **Gibis contribuem com hábito de leitura de crianças**, 2023. Disponível em: <https://ofuturoagora.com.br/2023/03/24/gibis-contribuem-com-habito-de-leitura-de-criancas/>. Acesso em 10 de jun.2023.

- LAZZARINI, Álvaro. **Polícia de Manutenção da Ordem Pública. In: Direito Administrativo da Ordem Pública.** Rio de Janeiro: Forense, 1986.
- LOBO, H. P. de Castro. **Os perigos da ficção I.** Revista Adventista, p. 42-43, fev. 1983a
- LUYTEN, Sonia Maria Bibe. **O que é história em quadrinhos.** São Paulo: Brasiliense, 1985.
- LUYTEN, Sonia Maria Bibe. **Histórias em quadrinhos: leitura crítica.** (No Title), 1989.
- MACHADO, Renata et al. **Gestão da segurança contra incêndios em edificações universitárias: um estudo na Universidade Federal de Santa Catarina,** 2021.
- MANZINI, E. **Collaborative organizations and enabling solutions. Social innovation and design for sustainability.** In: JEGOU F. ; MANZINI, E(eidted by), Collaborative Services: social innovation and design for sustainability. Milano, Edizioni Polidesign, p.29-41, 2008.
- MAZUR, Dan; DANNER, Alexander. **Quadrinhos, história moderna de uma arte global.** São Paulo, WMFMartinsFontes, 2014.
- MCCLOUD, Scott; PARO, Marisa do Nascimento. **Desvendando os quadrinhos.** São Paulo, v. 1, 1993.
- MCCLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos.** Makron Books, São Paulo, 1995.
- MCCLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos: história, criação, desenho, animação, roteiro.** São Paulo (Sp): M. Books, 2005.
- MENEZES, Roberto Ryanne Ferraz de et al. **Mapeamento, caracterização e análise dos incêndios com vítimas na Região Metropolitana do Recife.** 2022.
- MOTA, P. H. **Capitão América: Tudo sobre a história do personagem da Marvel.** 2023. Disponível em:<https://segredosdomundo.r7.com/capitao-america-tudo-sobre-a-historia-do-personagem-da-marvel/> . Acesso em 15 de Mar.2023.
- MOYA, Álvaro de. **História da história em quadrinhos.** São Paulo: L & PM, 1987.
- NASCIMENTO JÚNIOR, Aurino Francisco do. **Educação de jovens e adultos em uma cidade educadora: o uso de paradidático em quadrinhos no ensino da história local.** 2020. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
- NOVAES, Allan; CARMO, Felipe. **Adventismo e quadrinhos: as relações entre a igreja adventista e a 9ª arte.** São Paulo. Imprensa Universitária Adventista, 1ª Ed., 2017.
- ONO, Rosaria. **Segurança contra incêndio em edificações: um sistema de coleta e análise de dados para avaliação de desempenho.** 1997. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ONO, Rosaria; VALENTIN, M. V.; VENEZIA, A. P.P.G. **Arquitetura e Urbanismo. A Segurança contra incêndio no Brasil.** São Paulo. 2008.

PACHECO, George dos Santos. **Educação Infantil: A Importância da Literatura na Formação de Leitores de Mundo.** Retirado de: [https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/educacao-infantilimportancia-literatura-na-formacao-leitores-mundo.htm#indice\\_10](https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/educacao-infantilimportancia-literatura-na-formacao-leitores-mundo.htm#indice_10), 2020.

PAIVA, Fábio Silva. **Histórias em quadrinhos na educação.** Recife: Editora UFPE, 2017.

PALACIOS, Fernando; TERENCEZZO, Martha. **O guia completo do Storytelling.** Alta Books Editora, 2018.

PAPERT **construcionismo.** 2017. 1 Vídeo on line (2:31 min.), son., color. Disponível em: . Acesso em: 12 dez. 2018. Acessado em: 15 de Ago. 2023.

PARANÁ. **Manual de prevenção e combate a princípios de incêndio.** Paraná, 2013.

PATTON, Michael Quinn. **Qualitative evaluation and research methods (2nd ed.).** Newbury Park, CA: Sage, 1990.

PEREIRA, José Maria Nascimento. **Fundamentos psicológicos da comunicação. Fundamentos científicos da comunicação.** Petrópolis: Vozes, p. 105-143, 1973.

PERNAMBUCO. Decreto nº. 19.644, de 13/03/1997. **Código de segurança contra incêndio e pânico – COSCIP, CBMPE, 1997.**

PESSOA, Alberto Ricardo. **A linguagem das histórias em quadrinhos: definições, elementos e gêneros.** João Pessoa: Editora da UFPB, 2016.

POLÍCIA MILITAR, Corpo de Bombeiros. SP. **Combate a incêndio em habitação precária.** Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros [Internet]. 2006 [cited 2016 Apr 02]: 28.

PONZO, Pedro (ed.). **Crie HQs incríveis e torne-se um quadrinista de sucesso: Treinamento on line.** Recife-PE: Arte dos Quadrinhos, 2023. *E-book* (36p.) (Treinamento On line). color.

POSTEMA, Bárbara. **Estrutura narrativa nos quadrinhos: construindo sentido a partir de fragmentos.** Editora Peirópolis LTDA, 2018.

PPGEGC. **Linhas de Pesquisa,** [s.d.]. Disponível em:

<https://ppgegc.paginas.ufsc.br/linhas-de-pesquisa/>. Acesso em 10 de abr. de 2023.

PRÓ-LIVRO, Instituto. **Retratos da Leitura em bibliotecas escolares.** Prolivro. Disponível em <https://prolivro.org.br/wp-content/uploads/2020/07/apresentac%CC%A7a%CC%83oparapublicar2019.pdf>. Acesso em 10 de Out. de 2023.

PROPÓSITOS. **Frente parlamentar mista de segurança contra incêndio**, [s.d.]. Disponível em: <https://frenteparlamentarsci.org.br/a-frente/propositos/>. Acesso em 12 de Jun de 2023.

RAMA, Angela.; WALDOMIRO, Vergueiro. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2015.

RAMOS, Paulo Eduardo. **A leitura dos quadrinhos**. Editora Contexto, 2010.

RESENDE, Muriel L.M. **Vygotsky: um olhar sociointeracionista do desenvolvimento da língua escrita**. 2017.

RESNICK, Robet; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física, Volumen II**. Editorial Continental,, 2002.

ROCHA, Ruth; PIRES, Hindenburg da Silva. **Minidicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 2005.

ROLOFF, Eleana Margarete. **A importância do lúdico em sala de aula. X Semana de Letras**, v. 70, p. 1-9, 2010.

SANTOS, Wesley Rangel Brasileiro; PEREIRA, Auricélia Lopes. O uso das HQs no ensino de História: Desafios e Perspectivas. IV ENID-UFPB, Paraíba, p. 1-5, 2014.

SILVA, Wellington Cardoso da. **Eficiência do Sistema de Combate a Incêndio em um Shopping**. 2010.

SIMIANO, Lucas Frates; BAUMEL, Luiz Fernando Silva. **Manual de prevenção e combate a incêndio**. Mod. VI. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Paraná, 2013.

SOUZA, Edvaldo; TOUTAIN, Lídia Brandão. **Histórias em quadrinhos: barreiras para a representação documental**. Ponto de Acesso, v. 4, n. 1, p. 78-95, 2010.

SPRINKLER BRASIL. **Brasil é o 3º país com o maior número de mortes por incêndio** (Newsletter nº 5), 2015. Disponível em: <https://sprinklerbrasil.org.br/imprensa/brasil-e-o-3o-pais-com-o-maior-numero-de-mortes-por-incendio-newsletter-no-5/>. Acesso em 20 de Mar 2023.

TANINO, Sonia. **Histórias em quadrinhos como recurso metodológico para os processos de ensinar**. Londrina: UEL, 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/SONIA%20TANINO.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2018.

TILLEY, Carol L. **Seducing the innocent: Fredric Wertham and the falsifications that helped condemn comics**. Information & Culture, v. 47, n. 4, p. 383-413, 2012.

ULIANA, Renan Somavilla et al. **Simulação computacional de evacuação em edificação de reunião de público: o estudo de caso do Centro de Convenções da Universidade Federal de Santa Maria**. 2022.

VAŠINOVÁ, Klára. **Favelas do Brasil: A origem, o desenvolvimento e a característica das favelas brasileiras**, 2019.

VERGUEIRO, Waldomiro. **A linguagem dos quadrinhos: uma alfabetização necessária**. In Rama, Ângela; Vergueiro, Waldomiro (orgs.).3. ed. Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2006. pp.31-64.

VERGUEIRO, Waldomiro de Castro Santos. **Pesquisa Acadêmica em Histórias em Quadrinhos**. 1. ed. São Paulo: Criativo, 2017.

XAVIER, Alessandra Silva; NUNES, Ana Ignez Belém Lima. **Psicologia do desenvolvimento**. Editora: EDUECE. Fortaleza-CE, 2015.

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO INICIAL

Figura 23 – Questionário na versão discursiva, aplicado antes da leitura da HQ



**QUESTIONÁRIO INICIAL SOBRE  
PREVENÇÃO A INCÊNDIOS E  
EMERGÊNCIAS**

Pesquisa elaborada por Anderson Joabe Queiroz de Souza, discente do Mestrado Interinstitucional em Engenharia e Gestão do Conhecimento com Ênfase em Segurança Pública - UFSC/MJSP

leitorescritorprodutor@gmail.com [Alternar conta](#) 

\* Indica uma pergunta obrigatória

Enviar por e-mail \*

Prezados discentes, você está participando de uma pesquisa sobre segurança pública, gostaria de sua participação. Sendo assim, solicito que responda o que você entende sobre o assunto.

Data \*

Data

dd/mm/aaaa 

Escola de Referência em Ensino Médio \*

Padre Francisco Carneiro

Qual o seu nome? \*

Sua resposta

Qual o nome desse equipamento? \*



Sua resposta

---

Você sabe para que serve? \*

Sua resposta

---

Fonte: O autor (2023)

Escreva o passo-a-passo de como se usa o equipamento. Caso não saiba, escreva: **Não sei**.

\*

Sua resposta

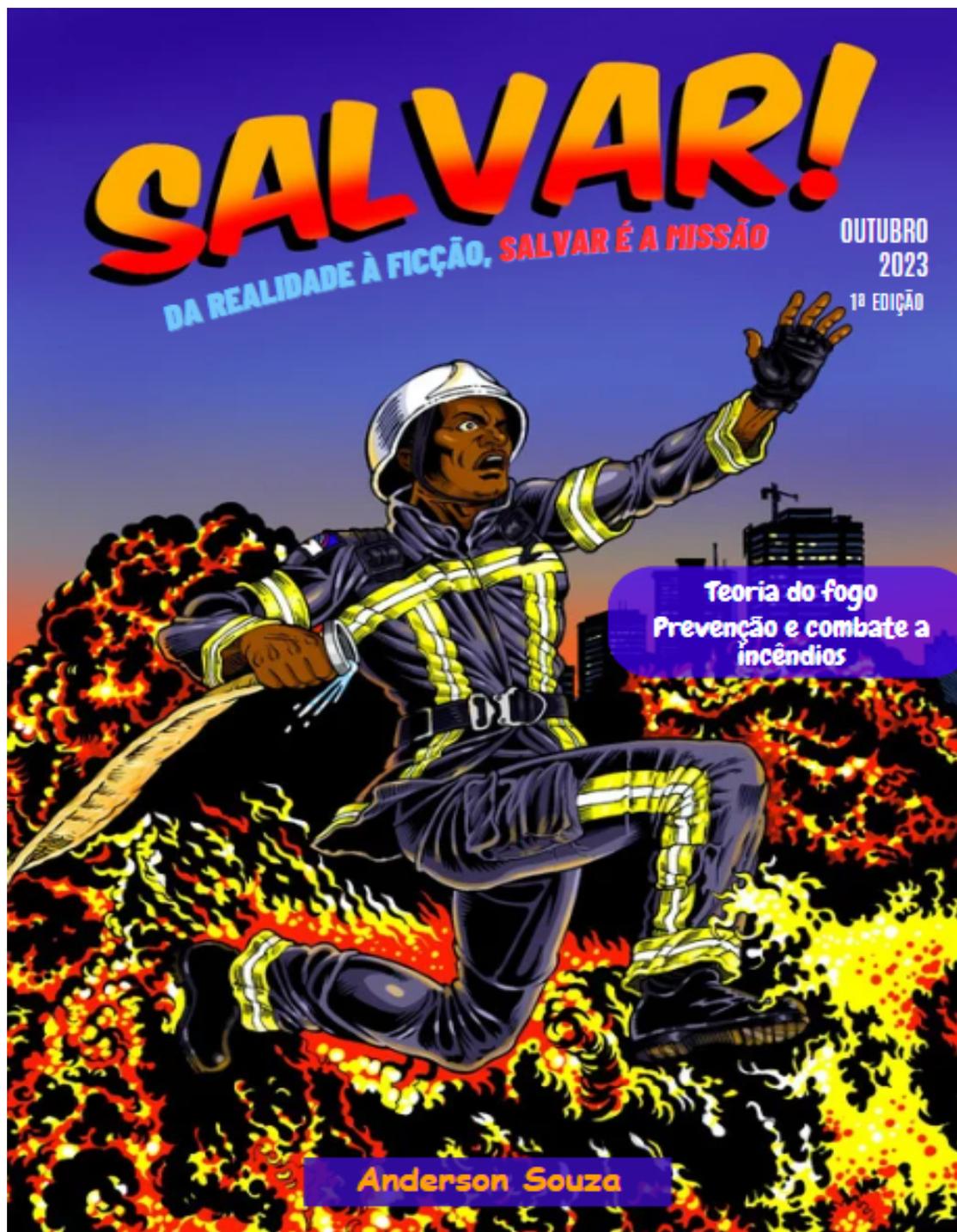
---

Coloque a letra correspondente a classe do extintor para cada tipo de incêndio \*

	A	B	C	D
Material Energizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materiais sólidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materiais líquidos inflamáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Óleos e gordura de cozinha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrigado por sua participação!

APÊNDICE B - REVISTA EM QUADRINHOS: SALVAR! DA REALIDADE À FICÇÃO,  
SALVAR É A MISSÃO.



A segurança contra incêndio chega até você, de forma lúdica, mantendo a mesma seriedade contida nos manuais e legislações. A revista em quadrinhos abordará a perspectiva da segurança contra incêndio e mitigação de acidentes domésticos em histórias de formato de aventura.

Lendo a revista, você obterá conhecimentos básicos sobre teoria do fogo, sistemas de proteção contra incêndio, bem como atuar para o controle e prevenção dos incêndios. Salvar, é uma obra de ficção, qualquer semelhança de datas, nomes e lugares terá sido coincidência.

Boa aventura.  
Excelente leitura para você.



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Souza, Anderson  
Salvar! : da realidade à ficção, salvar é a missão / Anderson Souza ; coordenação Dayanna da Silva Souza Queiroz ; ilustração Pedro Ponzo Ferreira. -- Recife : Ed. do Autor, 2023.  
-- (Educação para a segurança)

ISBN 978-65-00-83313-3

1. Histórias em quadrinhos 2. Incêndios - Combate  
I. Queiroz, Dayanna da Silva Souza. II. Ferreira, Pedro Ponzo. III. Título. IV. Série.

23-176762

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Histórias em quadrinhos 741.5

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

**FICHA TÉCNICA**

Autores:	Anderson Joabe Queiroz de Souza ; Dayanna da Silva Souza Queiroz
Texto Original:	Anderson Joabe Queiroz de Souza
Roteiro e revisão do texto:	Adiel Gideão; Abner Pedro
Coordenação e orientação didática e pedagógica:	Dayanna Queiroz; Rebeca do Monte
Colaboradores:	Márcio Belchior de Macedo; João Leyde de Souza
Assessoria jurídica:	Dr. Albérico Elfaz; Dra Odaléia Rangel
Diagramação, Arte e cores:	Pedro Ponzo
Capa, Balanagem, Adaptação textual:	Pedro Ponzo

**2**

O conteúdo é baseado na NBR 12693/93, Manual básico de combate a incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Fundamentos de Física vol. 2 Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J e Decreto Estadual 19644, de 13 de Março de 1997.







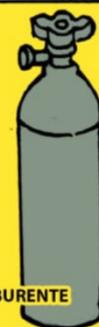


VAMOS COMEÇAR COM UM TEMA CENTRAL QUANDO SE TRATA DE SEGURANÇA... **FOGO!** PARA QUE HAJA FOGO, É PRECISO REUNIR QUATRO ELEMENTOS!



COMBUSTÍVEL

PRIMEIRO, O **COMBUSTÍVEL!** ESTE É O ELEMENTO CAPAZ DE ENTRAR EM COMBUSTÃO, LIBERANDO ENERGIA PARA A QUEIMA. POR EXEMPLO: MADEIRA, PLÁSTICO, GASOLINA.



COMBURENTE

SEGUNDO: **COMBURENTE!** ESTE É O ELEMENTO QUE, AO UNIR-SE QUIMICAMENTE AO COMBUSTÍVEL, FAVORECE A COMBUSTÃO. EXEMPLO: OXIGÊNIO.



CALOR

TERCEIRO: **CALOR!** É A ENERGIA CAPAZ DE CAUSAR MUDANÇAS NOS ESTADOS FÍSICOS OU QUÍMICOS DA MATÉRIA.

E QUARTO: **REAÇÃO EM CADEIA!** ELA SURGE A PARTIR DA INTERAÇÃO DO CALOR, COMBUSTÍVEL E COMBURENTE, PRODUZINDO A COMBUSTÃO! ESTE É O TETRAEDRO DO FOGO!



REAÇÃO EM CADEIA



PARA CADA TIPO DE FOGO, UTILIZAMOS UMA ESTRATÉGIA DIFERENTE PARA COMBATÊ-LO!

			
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
MATERIAIS SÓLIDOS	LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS	MATERIAIS ENERGIZADOS	METAIS PIROFÓRICOS
↓	↓	↓	↓
RESFRIAMENTO (ÁGUA OU ESPUMA QUÍMICA)	ABAFAMENTO (ÁGUA OU ESPUMA QUÍMICA)	ABAFAMENTO E RESFRIAMENTO (GÁS CARBÔNICO)	ABAFAMENTO E RESFRIAMENTO (PÓ QUÍMICO OU ESPUMA QUÍMICA)

SENHORAS E SENHORES, EU LHES APRESENTO: O EXTINTOR!



DÊEM MUITA ATENÇÃO A ESTE COLEGUINHA, POIS ELE PODE LITERALMENTE SALVAR A SUA VIDA!

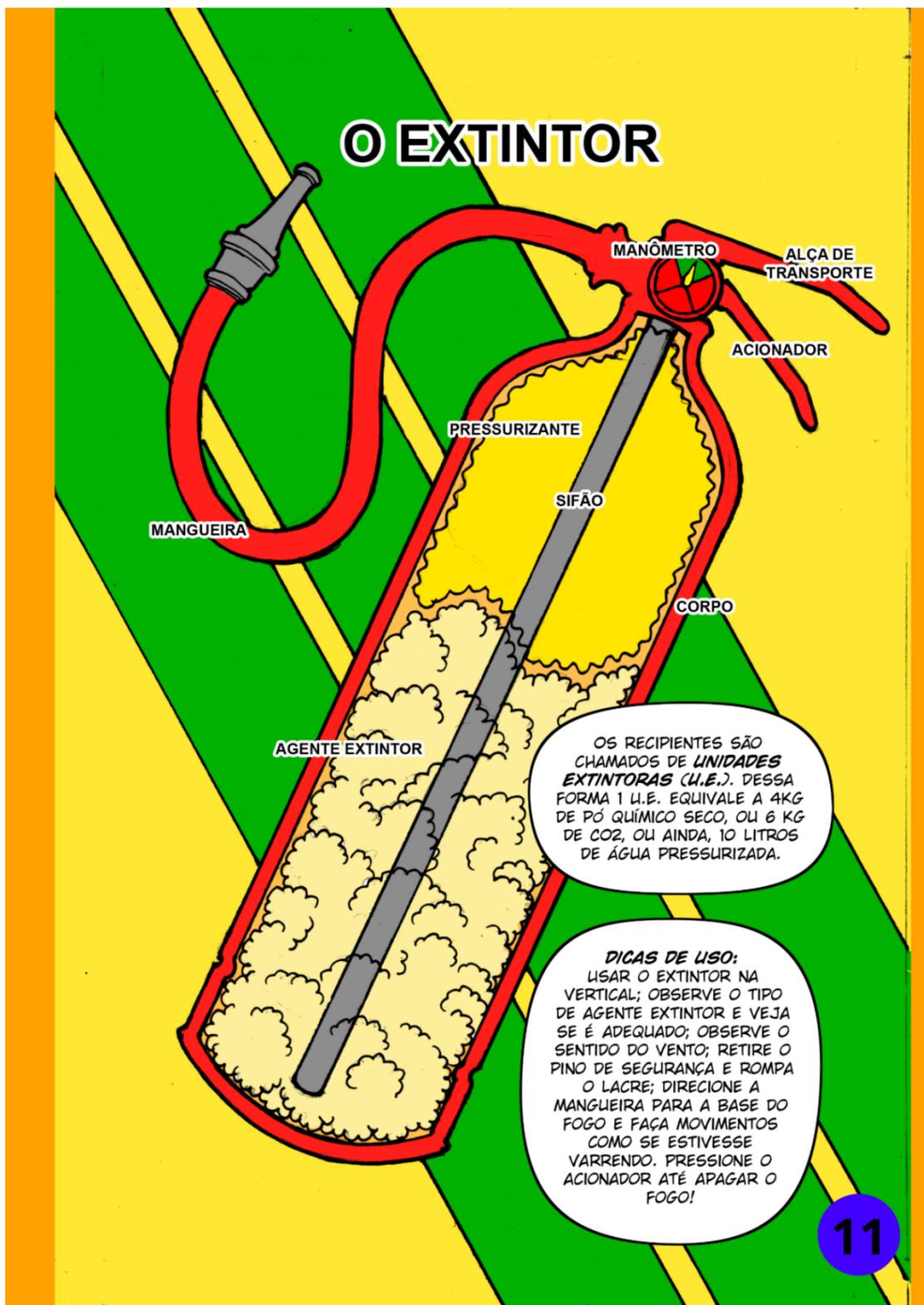
EXISTEM VÁRIOS TIPOS DE EXTINTORES, COM DIFERENTES AGENTES FÍSICO-QUÍMICOS! CADA UM É ADEQUADO PARA COMBATER CERTOS TIPOS DE FOGO!



FIQUE SEMPRE ATENTO ÀS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NO LACRE E NA VALIDADE!

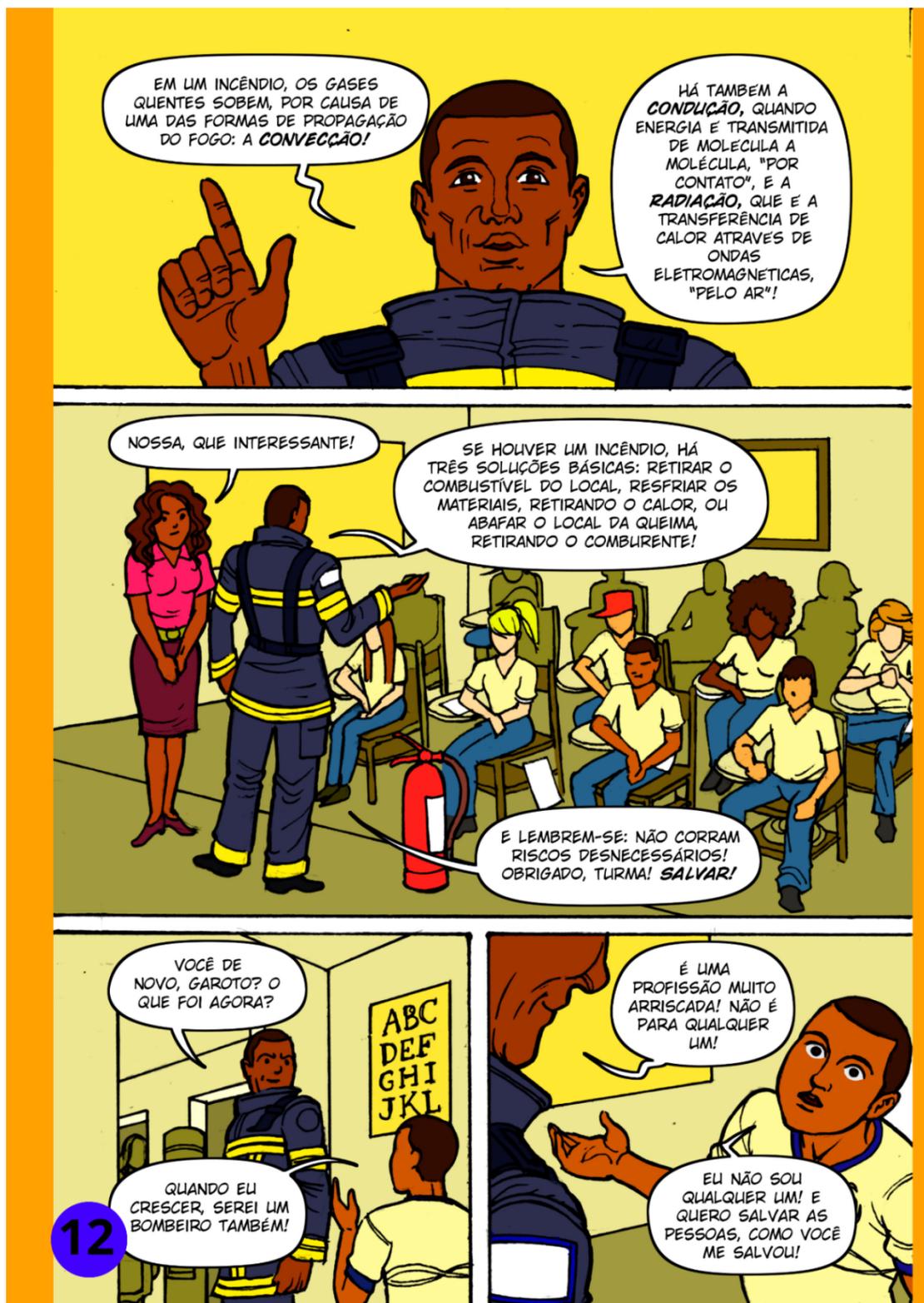
**10**

# O EXTINTOR



OS RECIPIENTES SÃO CHAMADOS DE **UNIDADES EXTINTORAS (U.E.)**. DESSA FORMA 1 U.E. EQUIVALE A 4KG DE PÓ QUÍMICO SECO, OU 6 KG DE CO<sub>2</sub>, OU AINDA, 10 LITROS DE ÁGUA PRESSURIZADA.

**DICAS DE USO:**  
 USAR O EXTINTOR NA VERTICAL; OBSERVE O TIPO DE AGENTE EXTINTOR E VEJA SE É ADEQUADO; OBSERVE O SENTIDO DO VENTO; RETIRE O PINO DE SEGURANÇA E ROMPA O LACRE; DIRECIONE A MANGUEIRA PARA A BASE DO FOGO E FAÇA MOVIMENTOS COMO SE ESTIVESSE VARRENDO. PRESSIONE O ACIONADOR ATÉ APAGAR O FOGO!









Em situações de incêndio, ligue 193 (Corpo de Bombeiros). Evite trotes, Artigos 266 e 340 do Código Penal Brasileiro.

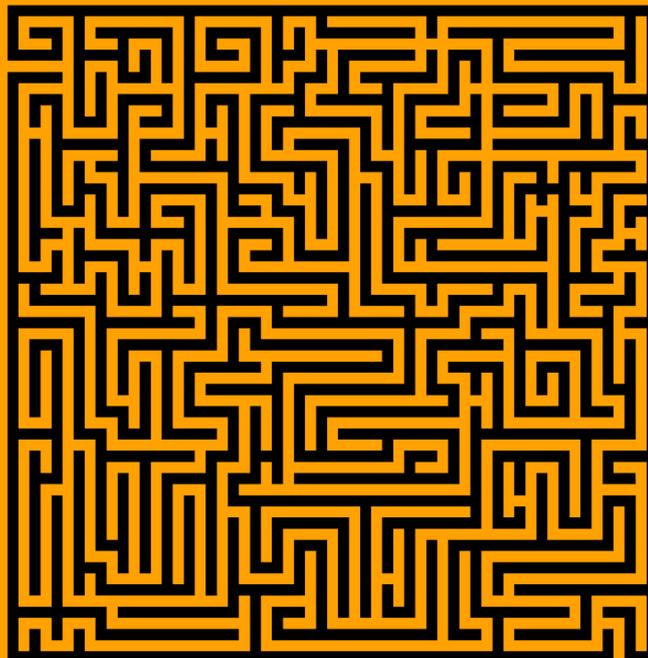








Faça a equipe dos Bombeiros encontrar o edifício onde Clara reside. Para a atividade use cronômetro. Anote seu menor tempo.



### Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12693: Sistemas de proteção por extintores de incêndio. Rio de Janeiro, 1993. 15 p.

CARVALHO, Ricardo Vagner Távora Gurjão de et al. Manual básico de combate a incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. 2009.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2

PERNAMBUCO. Decreto 19644, de 13 de Mar.1997. Aprova o regulamento da Lei nº 11.186, de 22 de dezembro de 1994, e dá outras providências. Recife. Vol.1, p.1-104, mar. 1997. Legislação Estadual.

# **DA REALIDADE À FICÇÃO, SALVAR É A MISSÃO !**

REVISTA FOCADA NUMA SOCIEDADE RESILIENTE E COLABORATIVA

"Fazer o bem ao próximo, entender cada dia como uma oportunidade de mudança, experimentar proteger e salvar vidas e outros bens são atitudes capazes de mudar perspectivas e moldar o futuro."

(Anderson Souza)



Contatos importantes:

- 190 - Polícia Militar
- 191 - PRF
- 192 - SAMU
- 193 - Corpo de Bombeiros
- 199 - Defesa Civil

## APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO FINAL

⋮

Qual a sua idade? \*

- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21

Qual o nome desse equipamento? \*



Figura 24 – Questionário na versão de respostas abertas pós-leitura da HQ

Ano escolar \*

 1º Ano do Ensino Médio 2º Ano do Ensino Médio 3º Ano do Ensino Médio a) Tubo de espuma b) Extintor incêndio c) Apagador de brasa d) Tubo de pressão e) Não sei

Você sabe para que serve? \*

 a) Limpar jardim b) Espumar a fumaça c) Apagar princípios de incêndio d) Extinguir calor

Quantos tipos existem? \*

 a). 10 b) 5 c) 4 d) 15 e) Não sei

Quais as substâncias existentes dentro do tubo? \*

- a) Água pressurizada, Pó químico seco, CO2 ou Espuma química
- b) CO2, XB4YR, Cítrico ou pó seco
- c) H2O, Co3, CO2, Clorato
- d) Geleia química, CO2, Clorato de bicarbonato
- e) Não sei

⋮

Qual a forma correta de usar o equipamento \*

- a) Destruir o equipamento, apontar para a parede e soltar todo o gás
- b) Espumar a fumaça com força
- c) Carregar na vertical até o local, destravar, apontar para a mangueira para a base do fogo
- d) Apontar a mangueira para a base do fogo, e travar no final
- e) Não sei

Coloque a letra correspondente a classe do extintor para cada tipo de incêndio \*

	A	B	C	D
Material Energizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materiais sólidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materiais líquidos i...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Óleos e gordura de...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrigado por sua participação!

Descrição (opcional)