

PRINCIPAIS CAUSAS E ORIGENS DE INCÊNDIOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO NO ESTADO DE MINAS GERAIS

*Priscila Souza Pereira*¹

<https://orcid.org/0000-0001-5215-4851>

*Vitor Heitor César Anastácio*²

<https://orcid.org/0009-0007-7193-1952>

*Bruno Márcio Agostini*³

<https://orcid.org/0000-0002-4947-2039>

*Larissa de Oliveira Mendes*⁴

<https://orcid.org/0000-0002-7922-8651>

*José Félix Hernandez Martin*⁵

<https://orcid.org/0009-0009-2773-1253>

*Lucas Moraes Rufini de Souza*⁶

<https://orcid.org/0000-0003-4915-9795>

RESUMO

As instituições de ensino têm um importante papel de disseminação de conhecimento, mas também são responsáveis por proporcionar um ambiente capaz de estimular o desenvolvimento social e cultural. Além disso, diversas instituições de ensino, como, por exemplo, os Institutos Federais e as universidades, também desenvolvem outras atividades importantes, tais como as pesquisas científicas e as ações de extensão. Portanto, possíveis sinistros que interfiram no funcionamento dos espaços são capazes de impactar o processo de aprendizagem, atrapalhar as relações sociais e o progresso científico. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo investigar as principais causas de incêndios e princípios de incêndio em instituições de ensino. Para tal, a pesquisa abrangeu três etapas: pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e compilação dos dados. Os resultados demonstram que em MG ocorreram 310 registros de incêndios em instituições de ensino entre 2011 e 2021. Dentre as principais causas, destacou-se os curtos-circuitos com predominância de 24,2% dos casos. Verificou-se a menor incidência de registros nos anos de 2020 e 2021, sendo este o período pandêmico, no qual grande parte das instituições tiveram as atividades presenciais suspensas ou reduzidas.

Palavras-chave: Curto-circuito; Escolas; Fogo; Prevenção; Sinistros.

¹Docente Efetiva no IF Sudeste MG – *Campus* São João del-Rei. Doutora em Engenharia Agrícola pela UFV e Eng. de Segurança do Trabalho pela UFJF. E-mail: priscila.pereira@ifsudestemg.edu.br.

²Discente do Curso Técnico em Segurança do Trabalho no IF Sudeste MG – *Campus* São João del-Rei. E-mail: vitorvheitor@gmail.com.

³Docente Efetivo no IF Sudeste MG – *Campus* São João del-Rei. Doutor em Engenharia Civil pela UFOP. E-mail: bruno.agostini@ifsudestemg.edu.br.

⁴Docente Efetiva no IF Sudeste MG – *Campus* São João del-Rei. Mestre em Ambiente Construído pela UFJF. E-mail: larissa.mendes@ifsudestemg.edu.br

⁵Docente Efetivo no IF Sudeste MG – *Campus* São João del-Rei. Eng. de Segurança do Trabalho pela UFMG. E-mail: felix.martin@ifsudestemg.edu.br.

⁶Docente Substituto no IF MG. Mestre em Engenharia Mecânica pela PUC/MG e Eng.de Segurança do Trabalho pelo IF Sudeste MG – *Campus* São João del-Rei. E-mail: rufinilucas@gmail.com.

MAIN CAUSES AND ORIGINS OF FIRE IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE STATE OF MINAS GERAIS

ABSTRACT

Educational institutions has an important role in disseminating knowledge, but they are also responsible for providing an environment capable of stimulating the social and cultural development of the individual. In addition, several educational institutions, such as the Federal Institutes of Education, Science and Technology and universities, also develop other important activities, such as scientific research and extension actions. Therefore, possible accidents that interfere with the functioning of spaces, such as fires, are capable of impacting the learning process, disrupting social relations and scientific progress. In this context, the present work aimed to investigate the main causes of fires and the beginnings of fires in educational institutions. To this end, the research covered three stages: documentary research, bibliographical research and data compilation. The results show that in MG there were 310 records of fires in educational institutions between 2011 and 2021. Among the main causes, short circuits stood out with a predominance of 24.2% of cases. There was a lower incidence of registrations in the years 2020 and 2021, this being the pandemic period, in which most institutions had face-to-face activities suspended or reduced.

Palavras-chave: Short circuit; Schools; Fire; Prevention; Claims.

Artigo Recebido em 21/11/2022 e Aceito em 16/03/2023

1. INTRODUÇÃO

Segundo Young (2007), sem as escolas cada geração teria que começar do zero ou permanecer praticamente inalterada durante séculos, como acontecia com as sociedades que existiram antes das escolas. De forma complementar, Costa e Rauber (2009) citaram que o processo educativo nas sociedades primitivas se constituía essencialmente por métodos informais, através de um mecanismo denominado endoculturação, no qual os costumes, princípios e valores eram transmitidos através da convivência em sociedade para as gerações futuras.

A aproximadamente 13.000 anos a.C. foram registrados os primeiros ensaios da escrita, através de gravuras em pedras e cavernas, sendo a Mesopotâmia, considerada a primeira civilização a produzir a escrita propriamente dita, tornando o processo educativo mais formal (GILES, p. 6, 1987). Por outro lado, por ser considerada uma capacidade divina, o poder da escrita e a sua transmissão estava sob a responsabilidade dos sacerdotes e durante os primeiros tempos, a transmissão da escrita e da leitura se dava através de escolas, contudo, nem todos tinham acesso, somente membros do clero e pessoas da nobreza, ou a ela relacionadas (Costa e Rauber, 2009).

Nesse sentido, Mesquita *et. al.* (2017) afirmaram que a escola é uma organização socialmente construída, na qual, sua atual forma, controlada pelo Estado, foi construída pela existência do ensino realizado primeiramente no lar e do ensino promovido pela igreja durante vários séculos. Segundo esses mesmos autores, a escola é, portanto, um produto humano, fruto de uma evolução conflitiva não baseada em consensos, mas, um produto de uma longa cadeia de conflitos ideológicos e organizativos.

Raab e Barbosa (2019), a partir de pesquisas documentais, afirmaram que a escola contribui na preparação para o trabalho quando há articulação dos conteúdos das disciplinas com as exigências do trabalho, contudo, a

escola não se destina apenas para esta preparação. As escolas têm o papel de transmitir conhecimento, mas também de proporcionar um ambiente capaz de estimular o desenvolvimento social do indivíduo. Destaca-se ainda que, de acordo com White (2007), as escolas devem promover a felicidade e o bem-estar humano.

Cabe ressaltar, que diversas instituições de ensino, como, por exemplo, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e as universidades, também desenvolvem outras atividades importantes, tais como as pesquisas científicas e as ações de extensão, que além do progresso científico contribuem para a resolução de problemas importantes da sociedade e para a prestação de serviços públicos, gratuitos e de qualidade.

A partir do exposto, compreende-se que as instituições de ensino possuem um potencial fundamental para a aprendizagem, para a transformação social e para a ciência. Portanto, possíveis sinistros que interfiram no funcionamento dos espaços, como os incêndios e princípios de incêndio, são capazes de impactar o processo de aprendizagem, atrapalhar as relações sociais e o progresso científico. Além disso, e de extrema relevância, os incêndios são capazes de gerar: danos ao patrimônio, lesões físicas, traumas emocionais, perdas humanas, danos ambientais e prejuízos à imagem das instituições (COSTA *et al.*, 2018).

Segundo Brentano (2010), nos últimos anos houve um aumento significativo na preocupação com incêndios nas edificações brasileiras, contudo, tal fato ocorreu mais por questões circunstanciais do que por um processo de conscientização. Os incêndios ocorridos no século passado nas décadas de 70 e 80, principalmente na cidade de São Paulo, promoveram uma aceleração para a elaboração de normas, legislações e outras exigências que tornassem as edificações mais seguras.

Apesar disso, ainda de acordo com Brentano (2010), as edificações são construídas com variadas formas, tamanhos, materiais e características regionais, porém, muitas vezes falham no projeto, execução e manutenção dos

sistemas de proteção contra incêndios. Ademais, os incêndios podem ter várias origens, destacando-se: cigarros e assemelhados, forno e fogão, eletricidade, atrito, líquidos inflamáveis, raios e criminosos.

Maluk *et al.* (2017) afirmaram que, no decorrer dos anos, houveram avanços em diversos ramos da construção civil como sustentabilidade, eficiência energética e implantação de novas tecnologias, porém a segurança contra incêndio não tem participado ativamente dessa evolução, atuando apenas como coadjuvante e, muitas vezes, com o único objetivo de aprovação das regulamentações vigentes.

Oliveira e Cavalcante (2021) citaram que:

Projetos escolares precisam contemplar satisfatoriamente questões relacionadas à infraestrutura e prevenção de riscos, de forma a garantir equipamentos adequados de segurança contra incêndios, além de proporcionar o conhecimento por parte dos usuários sobre os equipamentos e medidas de desocupação rápida do local, fato que, aliado à predominância de uma faixa etária de crianças e adolescentes, faz com que o ambiente seja mais vulnerável em situações de incêndio.

No estado de Minas Gerais, o Decreto nº 47998 de 01 de julho de 2020, regulamenta a segurança contra incêndio e pânico nas edificações e espaços destinados ao uso coletivo. Ainda de acordo com o decreto, as instituições de ensino estão abrangidas nas ocupações do “Grupo E – Educacional e cultura física” (MINAS GERAIS, 2020). Para estas ocupações, a Tabela 5 da Instrução Técnica nº 01 (IT-01) do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) estabelece as medidas de segurança contra incêndio e pânico em função da área e da altura das edificações, tais como: acesso de viaturas, saídas de emergência, brigada de incêndio, extintores de incêndio, hidrantes, sinalização de emergência, iluminação de emergência, dentre outras (CBMMG, 2021).

No entanto, muitas edificações destinadas ao uso educacional não possuem os sistemas adequadamente projetados, executados ou com as manutenções regularmente realizadas, além da inexistência de pessoas adequadamente treinadas para a utilização dos equipamentos de combate a

incêndios e para a desocupação rápida do local (NETO *et. al.*, 2021; OLIVEIRA e CAVALCANTE, 2021; GRAEFF e RODRIGUES, 2019; NOVASKI e ONO, 2010).

Neste contexto, o levantamento de informações sobre as principais causas de incêndios em instituições de ensino e possíveis falhas nos sistemas de prevenção e combate a incêndios são relevantes para o diagnóstico dos sinistros já ocorridos e para o consequente estabelecimento de melhorias em relação às medidas de segurança contra incêndio e pânico nesses locais.

Destaca-se que o presente trabalho é fruto de um projeto de pesquisa desenvolvido por docentes e discente do IF Sudeste – *Campus* São João del-Rei nos anos de 2021 e 2022. Portanto, considerando que os dados mais completos foram obtidos para o estado de Minas Gerais, o trabalho abrangerá os dados e resultados mais relevantes da pesquisa referentes a esse estado.

2. OBJETIVOS

O projeto de pesquisa vinculado ao presente trabalho teve como objetivo principal investigar as causas recorrentes de incêndios. Para tal, também foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Investigar informações sobre falhas nos sistemas de prevenção e combate a incêndio nos eventos ocorridos;
- Verificar se as ocorrências de incêndios foram mais frequentes em escolas públicas ou em escolas privadas;
- Constatar possíveis irregularidades no funcionamento das instituições relacionadas à ausência de Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) ou à notificação de irregularidades.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa abrangeu três etapas: pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e compilação dos dados. A primeira etapa, relacionada a pesquisa documental, cuja característica principal é tomar como fonte de dados documentos escritos ou não que constituam fontes de dados, consistiu na busca de informações junto aos batalhões dos Corpos de Bombeiros Militares. Foram solicitadas informações via e-mail e a partir de contatos por telefone sobre a ocorrência de incêndios e princípios de incêndio em instituições de ensino referentes ao estado abrangido pelas corporações, bem como das causas e consequências dos sinistros registrados e da possível existência de irregularidades. Primeiramente pesquisou-se as informações para contato junto aos batalhões, gerando-se uma planilha com as informações de contato contendo: estado do batalhão, capital, telefone, e-mail e resultado do contato. De posse desses dados, os contatos foram realizados e os resultados dos contatos foram registrados.

Portanto, durante o período da pesquisa documental houve a tentativa de coleta de dados junto a todos os batalhões das capitais dos estados brasileiros e também junto ao batalhão do Distrito Federal. Contudo, o retorno efetivo com dados sobre o objeto de estudo só foi obtido junto aos batalhões localizados nas capitais dos estados de São Paulo, Goiás e Minas Gerais. Em relação aos demais, 22 (vinte e dois) batalhões não retornaram os contatos realizados, 1 batalhão relatou que os dados deveriam ser buscados junto à Polícia Civil e outro descreveu que os dados deveriam ser buscados junto ao setor de perícias da polícia.

Os dados obtidos junto aos batalhões de São Paulo e Goiás não apresentavam as causas ou origens dos incêndios e não retratavam todo o período pesquisado. Já os dados do estado de Minas Gerais eram compostos de uma vasta planilha constituída com diversas informações relevantes sobre

os eventos ocorridos entre 2011 e 2021. Assim, em função dos dados obtidos nesta primeira etapa, optou-se por realizar um recorte na pesquisa voltado para o estado de Minas Gerais, aprofundando-se as demais etapas e apresentação dos resultados mais completos para esse estado.

Já a segunda etapa da pesquisa, que consistiu na pesquisa bibliográfica, abrangeu a bibliografia já tornada pública em relação aos incêndios e princípios de incêndio ocorridos em instituições de ensino. Para tal, foi realizada uma ampla pesquisa em artigos científicos, jornais eletrônicos, livros, revistas, monografias, teses, sites de notícias e até mesmo nos meios audiovisuais. Informações oriundas de blogs ou de autoria desconhecida não foram consideradas na pesquisa bibliográfica. Para os sites de notícias e meios audiovisuais, o critério de inclusão também abarcou a verificação da abrangência nacional ou minimamente regional do meio de divulgação da informação.

Por fim, para a etapa de compilação dos dados, utilizou-se o Google Planilhas para organização dos dados e criação de gráficos. Os dados, após apurados e organizados, foram representados através de figuras e quadros.

Destaca-se que, como as instituições de ensino podem englobar uma vasta diversidade de atividades como, por exemplo, as artísticas, culturais e profissionais, considerou-se como objeto de pesquisa as instituições de ensino classificadas como pré-escolas e escolas de ensino fundamental, médio, técnico e superior, inclusive as de cursos supletivos, pré-universitários e similares.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Incêndios em instituições de ensino do estado de Minas Gerais

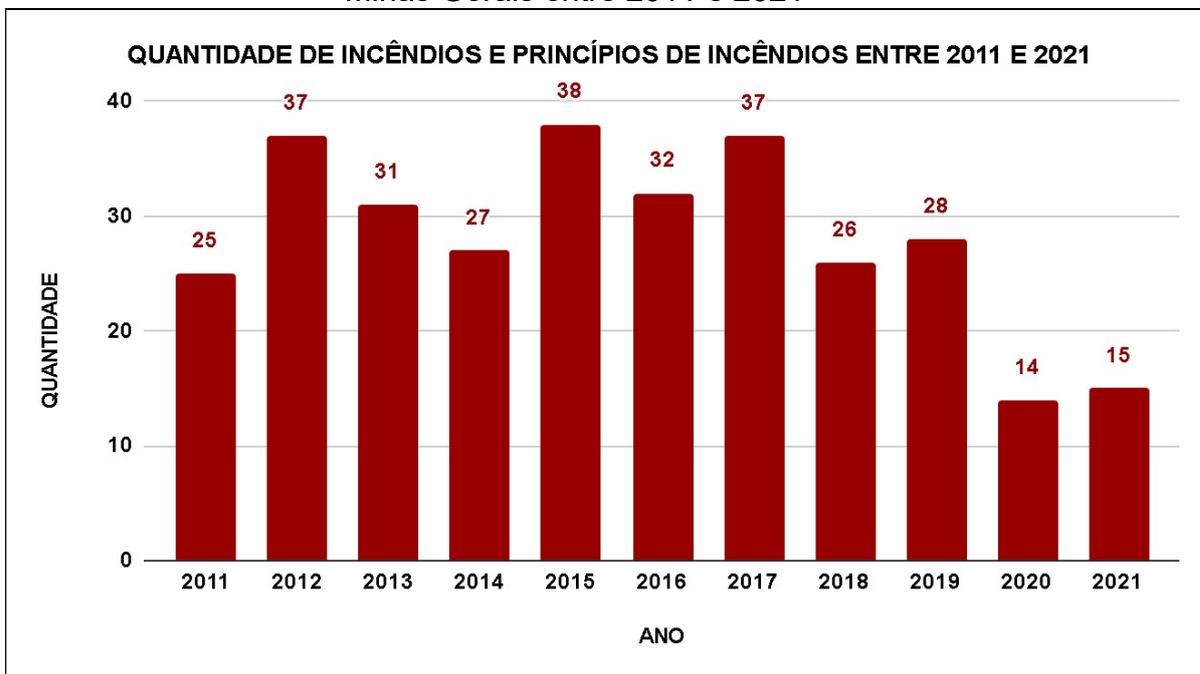
No que tange o estado de Minas Gerais, a partir do contato realizado pelos pesquisadores na etapa da pesquisa documental, o Corpo de Bombeiros

Militar de Minas Gerais (CBMMG) enviou uma vasta planilha constituída de 311 linhas e 12 colunas abrangendo informações dos registros de incêndios registrados nas escolas do estado entre 2011 e 2021, com informações referentes a data e horário do fato, dia da semana, mês, unidade de registro, localização (bairro, cidade e código do IBGE) e causa presumida.

A partir dos dados recebidos foi possível contabilizar um total de 310 incêndios ocorridos entre os anos de 2011 e 2021 no estado. A Figura 1 retrata o gráfico gerado para a quantidade de incêndios registrados em cada ano desse período, verificando-se a menor incidência de registros nos anos de 2020 e 2021 que coincide com o período pandêmico, no qual grande parte das instituições de ensino tiveram as atividades presenciais suspensas ou reduzidas.

Segundo dados do IBGE (2021), Minas Gerais possuía, em 2021, um total de 8.858 escolas de ensino infantil, 10.320 escolas de ensino fundamental e 3.219 escolas de ensino médio. De acordo com o Instituto SEMESP, depois do estado de São Paulo, Minas Gerais é o segundo estado com maior número de matrículas no ensino superior no Brasil. Em 2019, com 861 mil matrículas, o estado possuía 10,0% das matrículas do país e a representatividade das matrículas do estado na região Sudeste era de 22,8%. Ainda de acordo o SEMESP, o estado em 2019 possuía 307 Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam cursos presenciais e 134 na modalidade EAD (SEMESP, 2021).

Figura 1 – Quantidade de incêndios em instituições de ensino no estado de Minas Gerais entre 2011 e 2021



Fonte: Os autores

No que se refere aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), Minas Gerais é o estado que abrange mais IFs. O estado totaliza 5 IFs que se subdividem em diversos campi, sendo eles: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IFSUDESTEMG), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) (PEBSP, 2020).

A partir dos dados referentes a “Causa Presumida” registrados na planilha do estado de Minas Gerais foi possível compilar os dados referentes às possíveis causas ou origens dos incêndios registrados nas instituições de ensino do estado. Destaca-se que, nesta análise, as causas presumidas envolviam registros como curto-circuito e indício criminoso, por exemplo. Já alguns registros não descreviam necessariamente a causa, mas a origem do

incêndio, como, por exemplo, início em depósito, início em sala de aula, início em biblioteca, etc. Nesse sentido, o Quadro 1 sintetiza a quantidade de registros referente a cada uma das causas ou origens, bem como o percentual dessa quantidade em relação ao total de registros do período avaliado (2011 a 2021).

Quadro 1 – Causas e origens de incêndios em instituições de ensino no estado de Minas Gerais entre 2011 e 2021

CAUSA/ORIGEM	QUANTIDADE	%
Início por curto-circuito	75	24,2%
Início em lixo, matéria orgânica ou vegetação	60	19,4%
Indício criminoso	39	12,6%
Início em depósito	35	11,3%
Início em equipamento elétrico	20	6,5%
Início por GLP	17	5,5%
Início em sala de aula	15	4,8%
Início relacionado à cozinha	12	3,9%
Início em biblioteca	4	1,3%
Início em telhado	4	1,3%
Início em materiais escolares	3	1,0%
Início em colmeia de abelha	3	1,0%
Início em laboratório	2	0,6%
Início em materiais orgânicos no telhado	2	0,6%
Início por trabalho de soldagem	2	0,6%
Início em banheiro	2	0,6%
Outras causas e origens com uma incidência cada	15	4,8%

Fonte: Os autores

Dentre as principais causas e origens discriminadas no Quadro 1, destaca-se os curtos-circuitos com predominância de 24,2% dos casos, seguido dos incêndios com início em lixo, matéria orgânica ou vegetação (19,4%) e o incêndios com indício criminoso (12,6%). No que se refere às “Outras causas e origens com uma incidência cada” (4,8%), estão abrangidos os registros de início em: material inflamável, oficina, forro de PVC, toldo,

quadra de esportes, quadro de avisos, árvore, quiosque, auditório, vestiário, sofá velho, guarita, toda a edificação, ignição espontânea na serralheria e descarga elétrica natural (raios).

O fato de os curtos-circuitos estarem entre as principais causas de incêndios nas instituições de ensino é um resultado importante desta pesquisa, pois existem diversas afirmações sobre as causas dos incêndios estarem associadas à eletricidade (BRENTANO, 2010; BUCKA, 2022, SAFETYWORK, 2022, SÃO PAULO, 2009, SEITO *et al.*, 2008). Logo, o presente resultado com dados quantitativos corrobora as informações que são divulgadas sobre as causas de incêndios e demonstra a necessidade de atenção às medidas de prevenção contra incêndio e pânico.

Cabe destacar, que mesmo os dados obtidos junto ao CBMMG, que foram os mais completos, não refletiam informações sobre possíveis irregularidades constatadas e se a instituição era pública ou privada. Por outro lado, a partir das pesquisas bibliográficas realizadas, constatou-se diversas irregularidades quanto aos sistemas de prevenção e combate a incêndios e ausência de Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiro (AVCB).

4.2. Falhas nos sistemas de prevenção e combate a incêndios e ausência de AVCB

O Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) é o documento emitido pelo Corpo de Bombeiros certificando que a edificação possui as condições de segurança contra incêndio e pânico estabelecidas na legislação e estipulando um período de revalidação (CBMMG, 2022).

No estado de São Paulo, uma fiscalização surpresa em 265 escolas realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP) revelou que, no ano de 2019; 90,94% das instituições de ensino municipais não possuíam Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) dentro do prazo de validade (TCESP, 2019). Já em 2022, outra operação de fiscalização realizada

em escolas do Alto Tietê no estado de São Paulo, também pelo TCESP, identificou que 15 escolas do Alto Tietê estavam funcionando sem AVCB válido e que existiam extintores de incêndio sem condições de utilização (G1, 2022a).

No Rio Grande do Norte também se identificou que 97% das escolas estaduais não possuíam AVCB válido em 2021, ou seja, apenas 20 das 615 escolas de toda a rede estadual de ensino do Rio Grande do Norte possuía o documento (TRIBUNA DO NORTE, 2021).

Em agosto de 2022, uma escola em Governador Valadares (MG) registrou um princípio de incêndio por curto-circuito iniciado em um disjuntor e a escola não possuía extintor de incêndio (G1, 2022b). Também em Minas Gerais, em 2017, dez escolas do sul de Minas foram interditadas por ausência de AVCB e de projetos de prevenção e combate a incêndios (O TEMPO, 2017). No ano de 2018, o Tribunal de Contas do Estado (TCE) realizou uma vistoria no estado de Minas Gerais e segundo o relatório emitido, das 565 escolas visitadas, 494 não tinham o AVCB e 383 não contavam com qualquer equipamento para combate a incêndios (ESTADO DE MINAS, 2018).

A partir do exposto, é possível perceber o quanto as instituições de ensino no país precisam ser vistoriadas e também voltarem a atenção para as questões relativas à prevenção e combate a incêndios. Dessa forma será possível evitar a ocorrência dos sinistros e possuir meios de combate a incêndio caso ocorram.

5. CONCLUSÕES

Dentre as principais causas e origens dos incêndios e princípios de incêndios, tendo como base os dados obtidos para o estado de Minas Gerais, destaca-se os curtos-circuitos com predominância de 24,2% dos casos, seguido dos incêndios com início em lixo, matéria orgânica ou vegetação (19,4%) e o incêndios com indício criminoso (12,6%).

Verificou-se a menor incidência de registros de incêndios nos anos de 2020 e 2021, sendo este o período pandêmico de Covid-19, no qual grande

parte das instituições de ensino tiveram as atividades presenciais suspensas ou reduzidas.

A partir dos dados obtidos, não foi possível concluir se os incêndios ocorrem com maior frequência em instituições de ensino públicas ou privadas, indicando assim que novas pesquisas sobre o tema podem complementar as informações que não foram alcançadas nesta pesquisa.

Apesar do AVCB ser um documento importante e obrigatório de acordo com a legislação de segurança contra incêndio e pânico, identificou-se irregularidades significativas quanto à existência deste documento para as instituições de ensino, o que, por consequência, reflete falhas significativas nos sistemas de prevenção e combate a incêndios.

Finalmente conclui-se que as instituições de ensino também são atingidas pelos incêndios e princípios de incêndios, devendo haver atenção para as medidas de prevenção contra incêndio e pânico e maior conscientização sobre a importância destas medidas.

REFERÊNCIAS

BRENTANO. T. **A proteção contra incêndios no projeto de edificações**. 2 ed, Porto Alegre: Gráfica Calábria, 2010.

BUCKA. **Quais são as principais causas de incêndios?** Disponível em: <https://www.bucka.com.br/quais-sao-as-principais-causas-de-incendios/>. Acesso em: 18 jun. 2022.

CBMMG. **Instrução Técnica nº 01: Procedimentos Administrativos**, 9 ed, 2021. Disponível em: https://www.bombeiros.mg.gov.br/storage/files/shares/intrucoestecnicas/IT_01_9a_Ed_portaria_63_errata_03.pdf. Acesso em: 15 jun. 2021.

_____. **Instrução Técnica nº 02: Terminologia de proteção contra incêndio e pânico**, 2 ed, 2022. Disponível em:

https://www.bombeiros.mg.gov.br/storage/files/shares/intrucoestecnicas/IT_02_2a_Ed_portaria_69_emenda_03.pdf. Acesso em: 15 jun. 2021.

COSTA, C. N.; CAMPOS, I. M.; COSTA, J. L. R.; SILVA, S. B. (Org.). **o SCIER: Segurança Contra Incêndio em Edificações – Recomendações**. Firek, 2018. Disponível em: <http://revista.fundabom.com.br/wp-content/uploads/2021/05/Livro-SCIER-1.pdf#page=23>. Acesso em: 17 jul. 2021.

COSTA, E. B. O.; RAUBER, P. História da educação: surgimento e tendências atuais da universidade no brasil. **Revista Jurídica UNIGRAN**, Dourados, v. 11, n. 21, p. 241-253, jan./jun. 2009.

ESTADO DE MINAS. **Escolas de Minas correm contra o tempo para adotar medidas de combate a incêndio**. 29 set. 2018. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/09/29/interna_gerais,992740/escolas-correm-contra-tempo-para-adotar-medidas-de-combate-a-incendio.shtml. Acesso em: 23 ago. 2022.

IBGE. **Censo escolar – sinopse**. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/13/5908?localidade2=35&localidade1=31>. Acesso em: 15 jun. 2022.

G1. **Fiscalização do TCE identifica 15 escolas do Alto Tietê funcionando sem AVCB válido**. 09 mai. 2022a. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes->

suzano/noticia/2022/05/09/fiscalizacao-do-tce-identifica-15-escolas-do-alto-tiete-funcionando-sem-avcb-valido.ghtml. Acesso em: 12 jul. 2022.

_____. **Escola registra princípio de incêndio em Governador Valadares.** 01 ago. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/vales-mg/noticia/2022/08/01/escola-registra-principio-de-incendio-em-governador-valadares.ghtml>. Acesso em: 22 ago. 2022.

GRAEFF, A. G.; RODRIGUES, R. S. Análise da cultura de prevenção e percepção de risco de incêndio em comunidades escolares de Porto alegre para o desenvolvimento de treinamento para professores. **Revista FLAMMAE**, v. 05, n. 14, p. 169-187, 2019.

GILES, T.R. **História da Educação.** São Paulo: EPU, 1987.

MALUK, C.; WOODROW, M.; TORERO, J. L. The potential of integrating fire safety in modern building design. **Fire Safety Journal**, v. 88, p.104-112, 2017.

MESQUITA, M. C. G. D.; CARNEIRO, M. E. F.; AFONSO, L. H. R. Função da escola: uma reflexão dialógica. **Fragmentos de Cultura**, Goiânia, v. 27, n. 2, p. 167-177, abr./jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 47998 de 01 de julho de 2020.** Disponível em: https://www.bombeiros.mg.gov.br/storage/files/shares/decretos/Decreto_47.998_atualizado.pdf. Acesso em 17 de julho de 2021.

NETO, O. M. M.; BORGES, A. K. S. K.; PEREIRA, E. L. Análise do sistema de segurança contra incêndio: estudo de caso em São José de Piranhas – PB. **Recima21**, v. 2, n. 4, 2021.

NOVASKI, Mariana Araújo de Matos; ONO, Rosária. Análise da segurança contra incêndio em edifícios escolares sob o ponto de vista de alunos de ensino fundamental. **Anais**. São Paulo: NUTAU-USP, 2010.

OLIVEIRA, C. M.; CAVALCANTE, M. M. P. D. Concepção de projetos escolares: aplicação no projeto padrão da FNDE - PEED - 12 salas. **Revista Projetar**, v. 6, n. 2, mai. 2021.

O TEMPO. **Dez escolas são interditadas por falta de sistema contra incêndio**. 6 jul. 2017. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/cidades/dez-escolas-sao-interditadas-por-falta-de-sistema-contra-incendio-1.1493946>. Acesso em: 22 ago. 2022.

PEBSP. **Lista de Institutos Federais do Brasil por Estado – 2020**. 2020. Disponível em: <https://www.pebsp.com/lista-de-institutos-federais-do-brasil-por-estado-2020/>. Acesso em: 16 jun. 2022.

RAAB, Y.; BARBOSA, A. Escola para quê? Reflexões sobre a função da escola pública estadual paulista. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, v. 19, p. 1-18, 2019.

SAFETYWORK. **Conheça as principais causas de incêndio**. Disponível em: <https://www.safetyework.com.br/post/conhe%C3%A7a-as-principais-causas-de-inc%C3%AAndio>. Acesso em: 16 jun. 2022.

SÃO PAULO. **Manual de orientação à prevenção e ao combate a incêndio nas escolas**. Fundação para o Desenvolvimento da Educação. Diretoria de Obras e Serviços. São Paulo: FDE, 2009. 32 p. Disponível em: <http://file.fde.sp.gov.br/portalfde/Arquivo/DocRedeEnsino/Manuallncendio.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2022.

SEITO, A. I.; GILL, A. A.; PANNONI, F. D.; ONO, R.; SILVA, S. B.; CARLO, U.D.; SILVA, V. P. **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 496 p.; 2008.

SEMESP. **Dados Estados e Regiões. Estado de Minas Gerais**. 2021. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/mapa/educacao-11/regioes/sudeste/minas-gerais/>. Acesso em: 15 jun. 2022.

TCE SP. **TCE revela que 90% das escolas municipais não têm AVCB e 79% funcionam sem alvará da Vigilância Sanitária**. 05 nov. 2019. Disponível em: <https://www.tce.sp.gov.br/6524-tce-revela-90-escolas-municipais-nao-tem-avcb-e-79-funcionam-sem-alvara-vigilancia-sanitaria>. Acesso em: 16 jul. 2022.

TRIBUNA DO NORTE. **No RN, 97% das escolas estaduais não têm atestado do Corpo de Bombeiros**. 28 jul. 2021. Disponível em: <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/escolas-estaduais-na-o-ta-m-laudos-dos-bombeiros/516693>. Acesso em: 16 jul. 2022.

YOUNG, M. Para que servem as escolas? **Educação Social**, Campinas, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez. 2007.

WHITE, J. What schools are for and the reasons why? Impact Paper, **Philosophy of Education Society of Great Britain**, 2007.