

GESTÃO DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS: PERCEPÇÕES DOS GESTORES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA SOBRE AS MEDIDAS DE SEGURANÇA EM EDIFICAÇÕES UNIVERSITÁRIAS

**FIRE SAFETY MANAGEMENT: PERCEPTIONS OF MANAGERS AT THE
FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA REGARDING SAFETY
MEASURES IN UNIVERSITY BUILDINGS**

Renata Machado, Mestra

<https://orcid.org/0000-0002-3804-3255>

renatappgau@gmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina | Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária
Florianópolis | Santa Catarina | Brasil

Márcia Barros de Sales, Doutora

<https://orcid.org/0000-0002-8816-9622>

marcia.barros@ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina | Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária
Florianópolis | Santa Catarina | Brasil

Recebido em 05/março/2024

Aprovado em 26/julho/2024

Publicado em 15/janeiro/2025

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*



Esta obra está sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Uso.

RESUMO

Os edifícios universitários são locais de uso público, que recebem grande número de pessoas por área e por períodos longos. Muitas vezes, por suas diferentes características, esses prédios são complexos e suscetíveis a riscos de incêndios, requerendo medidas de segurança confiáveis para evitar o sinistro. Este artigo tem por objetivo identificar as principais medidas de segurança contra incêndio (SCI) e propor melhorias para fortalecer a gestão de segurança contra incêndios (GSCI). Este estudo, foi de natureza descritiva exploratória, teve como caminho metodológico a realização de estudo de caso, e teve a participação de 15 gestores universitários, sendo: seis gestores dos órgãos executivos centrais e nove gestores diretores dos centros de ensino da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Entre os resultados identificados, destacam-se: a) funcionamento não adequado de algumas medidas de proteção existentes na UFSC, como os sistemas de extintores de incêndio e sistemas de iluminação de emergência; b) não foram verificadas ações e medidas a serem adotadas no caso de incêndios, como plano de emergência contra incêndios; c) há imóveis na UFSC que não possuem plantas de emergência; d) maior parte dos gestores entrevistados não conhece frequência de inspeção e manutenção nos sistemas instalados nos ambientes da universidade, entre outros. Considerando as lacunas identificadas neste estudo elaborou-se 11 propostas de ações para a GSCI na UFSC.

Palavra-Chave: Gestão da Segurança Contra Incêndio. Medidas de Segurança Contra Incêndios. Gestão Universitária.

ABSTRACT

University buildings are places of public use that receive large numbers of people per area and for long periods of time. Due to their different characteristics, these buildings are often complex and susceptible to fire risks, requiring reliable safety measures to prevent an incident. The aim of this article is to identify fire safety gaps and propose improvements in fire safety management. This descriptive and exploratory study used a case study methodology and included the participation of 15 university managers: six managers from the central executive bodies and nine managers from the teaching centers at the Federal University of Santa Catarina (UFSC). The identified results include: a) the inadequate functioning of some protection measures at UFSC, such as fire extinguisher and emergency lighting systems; b) the lack of actions and measures to be taken in the event of fire, such as a fire emergency plan; c) the lack of emergency plans for some buildings at UFSC; d) the fact that most of the managers interviewed were unaware of the frequency of inspection and maintenance of the systems installed in the university's environment, among others. Considering the gaps identified in this study, 11 actions were proposed to improve fire safety management at UFSC.

Keyword: Fire Safety Management. Fire Safety Measures. University Management.

1 INTRODUÇÃO

As universidades federais brasileiras são importantes propulsores de inovação, com expressivo parque edificado que desafia qualquer gestor. Nesse aspecto, na qualidade de recurso patrimonial e de gestão, o ambiente universitário deve constituir-se em ferramenta de apoio para alcançar os fins da instituição (CAMPOS, 2010).

Assim, a importância do tema reside nas contribuições que pesquisas na área sobre a segurança contra incêndio (SCI) podem acrescentar à realidade prática, à gestão e à academia científica, pois tem o intuito de proteger vidas e patrimônios, incluindo as instituições de ensino. Tais ações precisam ser incorporadas à gestão universitária, não como mero cumprimento de texto da lei, mas para resguardar vidas da comunidade universitária e manter o patrimônio público, proporcionando uma gestão cujas atividades-meio (práticas administrativas de GSCI) possibilitem a plenitude das atividades-fim.

No Brasil, os grandes incêndios levaram ao aprimoramento da legislação, com o intuito de impedir que tragédias voltassem a acontecer. Logo após os incêndios da década de 1970, especialmente nos edifícios Andraus e Joelma, houve remodelação de leis e normas da SCI no país. No entanto, os estudos estatísticos dos incêndios em edificações no país não acompanharam essas importantes iniciativas (ZAGO; MORENO JÚNIOR; MRIN, 2015).

De acordo com a ISB (2020), foram contabilizados 866 incêndios em 2019, em imóveis comerciais, institucionais e industriais, inclusive de ocupações destinadas às atividades educacionais, segmento em que foram registradas 43 ocorrências. Santa Catarina representa o segundo estado com maior ocorrência de incêndios no país, com 132 casos. Convém salientar que edificações de concentração de público, tais como as Instituições Federais de Educação Superior (IFES), registram números significativos de incêndios que merecem pesquisas mais aprofundadas (CORREA et al., 2015) para aprimorar e fortalecer a gestão das medidas de proteção contra incêndios instaladas.

Diante desse contexto é essencial que haja práticas claras e objetivas voltadas para a gestão de segurança contra incêndios (GSCI) na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo identificar as principais medidas de SCI, campus Florianópolis e propor melhorias para fortalecer a gestão de segurança contra incêndios (GSCI).

2 MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

O incêndio envolve a perda de vidas e ou de bens, sendo as medidas de SCI a ferramenta para evitar ou atenuar esses danos. A intenção é de proteger vidas e patrimônios com importância para a sociedade, como patrimônios científicos, históricos, culturais e estratégicos. Tais propósitos envolvem valores distintos e incomparáveis, além de objeto de interesse do poder público, que se manifesta no conjunto de leis e normas (NEGRISOLO, 2019).

A efetiva implantação das medidas de SCI, exigidas em leis e normas, assegura a sua adequada operação nas etapas de desenvolvimento do incêndio para as quais foram instituídas (RODRIGUES, 2016). Silva et al. (2008) salientam que as leis e normas fixam as condições mínimas de SCI, visando a preservar o patrimônio e vidas humanas.

Para compreender as medidas de SCI, é importante distinguir os termos prevenção e proteção. Faria (2018) esclarece que a prevenção do incêndio trata das questões relacionadas às medidas de evitar o aparecimento de incêndio. Já a proteção, segundo Gill, Oliveira e Negrisolo (2008), envolve ações com o fito de dificultar o alastramento do incêndio e garantir a estabilidade da edificação. A esse respeito, Negrisolo (2019) acrescenta que a proteção contra incêndio consiste no conjunto de medidas de proteção, que podem ser ativas ou passivas. Face ao exposto, nas próximas seções são abordadas algumas medidas de SCI, a saber: 1º) medidas de proteção ativa; 2º) plano de emergência; 3º) brigada de incêndio; e 4º) manutenção e inspeção na SCI.

2.1 MEDIDAS DE PROTEÇÃO ATIVA

As medidas de proteção ativa compreendem principalmente a instalação de equipamentos de combate ao fogo (como extintores, hidrantes, *sprinklers*), de detecção e alarme de incêndio, de orientação do abandono e de controle da fumaça, que começam a agir quando identificadas situações consideradas emergenciais (ONO; VALENTIN; VENEZIA, 2008). A NBR 14432 define medidas de **proteção ativa** como:

tipo de proteção contra incêndio que é ativada manual ou automaticamente em resposta aos estímulos provocados pelo fogo, composta basicamente das instalações prediais de proteção contra incêndio (ABNT, 2001, p. 3).

As medidas ativas complementam as medidas passivas (ONO; VALENTIN; VENEZIA, 2008) na proteção contra incêndios e atuam como um conjunto de medidas na detecção, controle e extinção do incêndio (CBMGO, 2014).

No Quadro 1 são apresentadas oito (8) medidas de proteção ativa contra incêndio algumas características de cada sistema.

Quadro 1 Conhecimento sobre as medidas de proteção ativa da SCI na UFSC

Ordem	Medidas de Proteção Ativa da SCI	Principais Características
1	Sistemas de extintores de incêndio	Equipamentos mais usados no combate aos princípios de incêndio (PEREIRA, 2019), uma vez que compõem o sistema básico das edificações na SCI pela portabilidade, a praticidade no uso, a facilidade no manuseio (DEL CARLO, PEREIRA E ALMIRON, 2008). Os tipos de agentes extintores a serem utilizados estão diretamente relacionados à natureza do fogo, sendo qualificadas em classes de fogo A, B, C, D e K.
2	Sistemas hidráulicos contra incêndio	O hidrante é um ponto de tomada de água dotado de uma ou mais saídas, contendo válvulas globo angulares com seus respectivos adaptadores, mangueiras de incêndio, esguichos e demais acessórios para combater incêndio (CBMSC, 2018). Esse sistema é composto ainda de reservatório de água, sistema de pressurização, peças hidráulicas, tubulação e forma de acionamento do sistema (CBPMSP, 2019).
3	Sinalização de SCI e pânico	O sistema desempenha dois papéis distintos: restringir a probabilidade de ocorrência de incêndios, alertando para riscos, incentivando ações preventivas e proibindo operações de risco; e orientar durante o incêndio, indicando rotas de fuga, localizando os equipamentos de combate e orientando como utilizá-los (SILVA et al., 2010).
4	Sistemas de iluminação de emergência	É um conjunto de equipamentos de iluminação de ambientes acionados em situações de descontinuidade da alimentação de energia normal, com objetivo de possibilitar a saída segura e fácil dos ocupantes da edificação, permitindo ainda executar operações ou continuar tarefas em determinados ambientes (CBMSC, 2018).
5	Sistemas de detecção e alarme de incêndio	O Sistema destina-se a “identificar um incêndio na edificação e alertar os seus ocupantes” (CBMSC, 2018, p. 34). O sistema se compõe de dispositivos como detectores automáticos, acionadores manuais e sinalizadores audiovisuais, interligados a uma central de controle e indicação. O sistema ainda convoca ajuda adequada e em tempo (CÂNDIDO, 2019).
6	Sistemas de chuveiros automáticos-sprinklers	“sistema integrado de tubulações aéreas e subterrâneas alimentado por uma ou mais fontes de abastecimento automático de água para fins de proteção contra incêndio [...] O sistema é ativado pelo calor do fogo e descarrega água sobre a área de incêndio” (ABNT, 2020, p. 8).
7	Sistemas fixos de extinção com CO ₂	Destina-se a extinguir o incêndio por abafamento, empregado em ambientes com equipamentos e objetos de elevado valor agregado, pois não há deposição de resíduos. Os componentes do sistema são: conjunto de cilindros de CO ₂ , tubulações, difusores, válvulas, rede de detecção, alarme, painel de controle e demais acessórios (CBPMSP, 2019).
8	Sistema de água nebulizada	A diferença entre a tecnologia do sistema de chuveiros <i>sprinklers</i> e o sistema de água nebulizada <i>mulsifyre</i> é o tamanho das gotas de água produzidas, pois o sistema <i>mulsifyre</i> gera pequenas gotículas de água com o intuito de controlar ou extinguir o fogo de maneira eficaz (MENEZES, 2016).

Fonte: adaptado pelas autoras (2023).

2.2 PLANO DE EMERGÊNCIA

Distintamente das organizações com estruturas estabelecidas para lidar com emergências a qualquer momento – como o corpo de bombeiros e a polícia militar – em outras organizações, com missões diversas, torna-se difícil usar as medidas de proteção adequadas para as respostas de emergência. Nesse sentido, a incorporação de práticas de gerenciamento de emergência pode ser a estratégia para as pessoas aprenderem a agir corretamente em situações de emergência com os incêndios (BHANDARI; OWEN; BROOKS, 2014).

O plano de emergência é importante instrumento das medidas contra incêndio, pois atua desde a prevenção e preparação para a ocorrência de emergências até a proteção contra incêndios, pois visa a reduzir os prejuízos causados. É assim definido pela ABNT NBR 15219:

Documento que formaliza e descreve o conjunto de ações e medidas a serem adotadas no caso de uma situação crítica (acidente ou incidente), visando a proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as consequências sociais e os danos ao meio ambiente (ABNT, 2020, p. 5).

Rodrigues (2017) defende que o plano de emergência seja um documento dinâmico, que permita avaliações e revisões, além de incorporar práticas para a sua sustentabilidade, como um processo que deve ser entendido tanto sob uma perspectiva técnica quanto política. Haddow, Bullock e Coppola (2011) acrescentam que, mesmo projetado sob paradigmas padronizados, o plano precisa acolher as mudanças da organização para a qual é elaborado.

Diante do exposto, infere-se que as atitudes proativas de preparação para emergências são indispensáveis e devem prover os intervenientes com ferramentas que propiciem uma resposta rápida e eficaz. Além disso, em estudo sobre gestão de emergência em ambientes educacionais, Cruz et al. (2011) defendem que não podem ser adotadas apenas medidas de proteção materiais e humanas: nesses casos, é inquestionável a competência organizativa. Nesse contexto, o plano de emergência requer a identificação dos riscos inerentes a cada ambiente, prevendo e analisando os possíveis cenários para reduzir desastres.

A seguir, a brigada de incêndio, abordando aspectos importantes no gerenciamento do plano de emergência e considerada uma medida de segurança (CBMSC, 2018).

2.3 BRIGADA DE INCÊNDIO

Por falta de informação, é comum que durante um incêndio os usuários do edifício se sintam impotentes e entrem em pânico, sem nada fazer para impedir que o incêndio se alastre. Portanto, a orientação dos ocupantes e a formação de brigadas de incêndio são relevantes na contenção da inflamação generalizada do incêndio (MITIDIERI, 2019).

A abordagem preventiva na SCI no Brasil está atrelada às intervenções por meio dos planos de emergência, à formação obrigatória de brigadas de incêndio e aos procedimentos estabelecidos pelas normas regulamentadoras (NR) nacionais de segurança e saúde do trabalho (RODRIGUES, 2016). Dentro das suas várias atribuições, as brigadas de incêndio contribuem para a eficiência da gestão de manutenção das medidas de SCI. Araújo (2008)

esclarece que as ações preventivas das brigadas envolvem inspeção regular dos equipamentos de proteção, como extintores, hidrantes e alarmes de incêndio.

Além disso, conforme esse autor, as brigadas contribuem no gerenciamento de emergência: no combate ao incêndio e na vigilância dos ambientes para que o incêndio não inicie, conservando saídas de emergência, rotas de fuga e portas corta-fogo permanentemente desobstruídas, para que as medidas de SCI funcionem como planejado. A importância de haver pessoas treinadas e comprometidas com a segurança do edifício, e especialmente com a segurança das pessoas do imóvel, faz da brigada de incêndio uma medida de SCI, como a define a Instrução Normativa IN 04 do CBMSC:

Grupo organizado de pessoas treinadas e capacitadas para atuar na segurança contra incêndio e pânico dentro de uma edificação ou área pré-estabelecida, composta por brigadistas voluntários e particulares, cujas finalidades são realizar atividades de combate a princípio de incêndio, primeiros socorros, inspeção dos sistemas preventivos contra incêndio e implementação do plano de emergência da edificação (CBMSC, 2018, p. 9).

No Estado de Santa Catarina, a brigada de incêndio deve ser dimensionada e estruturada com o Plano de Implantação, para fins de vistoria de funcionamento ou durante o processo de regularização da edificação, ou ainda, na solicitação de vistoria de eventos ou áreas de risco (CBMSC, 2021). Para a próxima seção, é imprescindível conhecer aspectos da manutenção e da inspeção atinentes às medidas SCI, tarefas essas delineadas no plano de emergência (CBMSC, 2014) e especificadas em normas técnicas brasileiras.

2.4 MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO NA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

A manutenção opera para manter um componente ou restabelecê-lo a uma condição em que possa desempenhar sua função conforme as normas, utilizando para isso uma composição de ações administrativas e técnicas integradas. Os principais objetivos da manutenção do sistema são garantir o desempenho planejado ao menor valor possível e seguindo os critérios de segurança (DANISH; SIDDIQUI, 2016). A Norma Técnica ABNT NBR 5462, que trata de confiabilidade e manutenibilidade, define manutenção nos seguintes termos:

Manutenção: Combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida. (ABNT, 1994, p. 6).

A manutenção pode ser desempenhada de diferentes formas, em função da metodologia adotada. Destacam-se duas ramificações, com distintos conceitos, objetivos e ações. A definição foi baseada na Norma Técnica da ABNT NBR 5462, que dispõe:

- **Manutenção Corretiva:** manutenção efetuada após a ocorrência de uma pane destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida.
- **Manutenção Preventiva:** manutenção efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item (ABNT, 1994, p. 7).

Já o termo inspeção é definido pela Instrução Normativa IN 04 do CBMSC como “atividade de verificação das condições de segurança do equipamento, instalações e edificações conforme previsto em norma” (CBMSC, 2018. p. 22). No contexto da SCI, que integra ampla gestão de proteção de uma edificação, estão incluídas a instalação adequada dos sistemas, as inspeções e testes periódicos nos equipamentos e a programação de manutenção, que devem ser mantidas como indicam os fabricantes e condições do projeto (FRANCO; FARIA, 2019).

A legislação que trata das medidas de SCI determina procedimentos e responsabilidades nas inspeções e manutenções. Nesse sentido, Mora (2018) enfatiza a obrigatoriedade, por parte do proprietário ou responsável pela edificação, de manter em regular funcionamento e em condições de uso os recursos de proteção contra incêndio, com inspeção e manutenção dos sistemas existentes.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Em termos metodológicos, a pesquisa caracteriza-se como de abordagem qualitativa, de natureza aplicada e descritiva, utilizando procedimentos de estudo de caso, que na visão de Vergara (2016), se caracteriza por ser restrito a uma ou poucas unidades, como, por exemplo, um órgão público ou pessoa, mas se aprofunda e detalha, empregando métodos distintos de coleta de dados. Considerando essas características, foi selecionado o Campus Florianópolis da UFSC para realizar esta pesquisa.

Os instrumentos de coleta de dados foram as entrevistas semiestruturadas aplicadas a gestores com atribuições voltadas para SCI no ambiente universitário. Os sujeitos escolhidos ocupam cargo na gestão universitária, com atribuições distintas, perfazendo um total de 17 gestores, da UFSC, campus Florianópolis, que foram convidados a participar das entrevistas.

Foram escolhidos de forma intencional, tanto gestores que atuam no nível estratégico como no nível tático da UFSC vinculados mais diretamente com o tema pesquisado. Dos 17 gestores selecionados e convidados para a entrevista, 15 concordaram em participar. Assim, nesta pesquisa, os 15 participantes foram divididos em dois grupos da seguinte forma:

a) Seis (6) gestores dos órgãos executivos centrais (GOEC) da administração superior, como: Pró-Reitor da PRODEGESP e Diretor do DAS/PRODEGESP, ligados à prevenção de incêndio na UFSC; Secretário da SEOMA e Diretor do DMPI/SEOMA, ligados à operacionalização da manutenção das medidas de SCI na UFSC; e Secretário da SSI e Diretor do Departamento de Segurança da SSI, ligados à segurança institucional da UFSC; e

b) Nove (9) gestores diretores dos centros de ensino (GDC) que respondem administrativamente sobre as edificações dos centros de ensino em que atuam e nos órgãos executivos setoriais da Administração das Unidades, os Diretores/Vice-diretores dos centros de ensino.

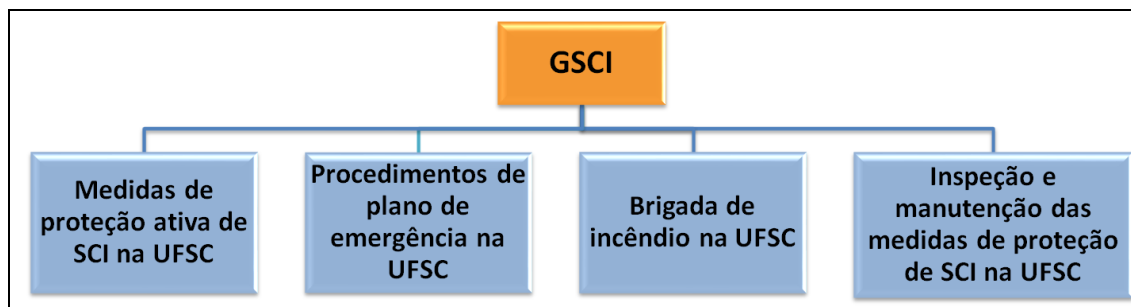
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Campus Florianópolis, unidade de realização desta pesquisa, concentra a maior quantidade de edificações para atender as demandas da comunidade universitária, representando 85,8% do total de edificações da UFSC. Em números, o campus comporta 414.868,92 m² de área construída e 20.556,98 m² de área em construção, somando 435.425,90 m² de área (UFSC, 2021a).

Já o Setor Acadêmico compreende as unidades universitárias, abrangendo os centros de ensino e demais locais de ensino, representando 69,9% da área edificada do campus do bairro Trindade. A estrutura física dos centros de ensino é constituída por salas de aula, laboratórios, auditórios e salas de professores, entre outros (UFSC, 2021d).

No campus Florianópolis há 11 centros de ensino que atendem 85 cursos de graduação presencial e 141 cursos de pós-graduação (UFSC, 2021d), com ambientes onde circulam frequente e expressivo número de discentes, docentes e técnicos administrativos. Para alcançar os objetivos da pesquisa, buscou-se “conhecer as principais medidas de SCI e práticas administrativas da GSCI adotadas na UFSC”. Nesta pesquisa foram analisados quatro (4) eixos norteadores da GSCI, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1 Quatro eixos analisados na GSCI



Fonte: Machado (2021).

4.1 PERCEPÇÕES DOS GESTORES SOBRE AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO ATIVA DA SCI NA UFSC

A compilação dos dados resultou no Quadro 2, sobre o conhecimento dos 15 entrevistados a respeito das medidas de proteção ativas dentro da UFSC, em ordem decrescente.

Quadro 2 Síntese do conhecimento dos gestores sobre as medidas de proteção ativa da SCI na UFSC

Ordem	Medidas de Proteção Ativa da SCI	Resultados
1	Sistemas de extintores de incêndio	15 (100%) gestores (GOEC e GDC) conhecem sua utilização na UFSC.
2	Sistemas hidráulicos contra incêndio	15 (100%) gestores (GOEC e GDC) conhecem sua utilização na UFSC.
3	Sinalização de SCI e pânico	15 (100%) gestores (GOEC e GDC) conhecem sua utilização na UFSC.
4	Sistemas de iluminação de emergência	14 (93,3%) gestores identificaram sua utilização: seis (40%) compõem os gestores GOEC e oito (53,3%) os gestores GDC.
5	Sistemas de detecção e alarme de incêndio	12 (80%) gestores alegaram conhecer a utilização: cinco (33,3%) compõem os gestores GOEC e sete (46,7%) os gestores GDC.
6	Sistemas de chuveiros automáticos-sprinklers	Cinco (33,3%) gestores identificaram sua utilização: dois (13,3%) compõem os gestores GOEC e três (20%) os gestores GDC.
7	Sistemas fixos de extinção com CO2	Três (20%) gestores (GOEC) responderam conhecer a utilização na UFSC
8	Sistema de água nebulizada	Nenhum (0%) dos entrevistados indicou conhecer a utilização nos ambientes da universidade.

Fonte: Machado (2021).

Esses dados revelam que essas medidas são as mais conhecidas pelos entrevistados e frequentemente encontradas nas edificações da UFSC, com percentual de respostas igual ou superior 80% para cada medida de proteção questionada.

Importante observar que, mesmo os entrevistados assumindo atribuições de direção nos centros de ensino, eles também compõem a população ocupante desses imóveis, conforme defende Armani (2018) ao mencionar que os ocupantes precisam saber utilizar as medidas de proteção em caso de sinistro. Por sua vez, o uso de agentes extintores inadequados colocará em risco a vida de quem os utiliza e o patrimônio, segundo Del Carlo, Pereira e Almiron (2008), ao esclarecer que a origem dos materiais envolvidos no incêndio e sujeitos a eletricidade define o agente extintor apropriado.

É importante ressaltar que as medidas de SCI nas edificações da UFSC geralmente são sistemas de extintores de incêndio, hidráulicos contra incêndio, iluminação de emergência, detecção e alarme de incêndio e sinalização de SCI e pânico, previstas em legislação, em especial nas instruções normativas do Estado de Santa Catarina (CBMSC, 2020), e atuam como um conjunto de medidas que envolvem desde a detecção e o controle até a extinção do incêndio (CBMGO, 2014).

4.2 PERCEPÇÕES DOS GESTORES SOBRE AS MEDIDAS DE PLANO DE EMERGENCIA NA UFSC

A seguir no Quadro 3 estão sistematizadas as respostas obtidas sobre os planos de emergência dos 15 entrevistados, sendo os itens i, j e k destinados apenas aos gestores GDC.

Quadro 3 Síntese sobre o conhecimento dos gestores sobre o Plano de Emergência

(continua)

Item	Perguntas	Respostas		
	Plano de emergência	Sim	Não	Desconheço
a)	Tem pessoal designado (comissão/portaria) para atuar na SCI (institucionalizado)?	2 (13,3%)	13 (86,7%)	-
	GOEC	-	6 (40%)	-
	GDC	2 (13,3%)	7 (46,7%)	-
b)	Há pessoal treinado com os procedimentos básicos de SCI, como para usar extintores de diferentes tipos de cargas (CO ₂ , PQS, AGP) e aplicabilidade?	6 (40%)	5 (33,3%)	4 (26,7%)
	GOEC	5 (33,3%)	1 (6,7%)	-
	GDC	1 (6,7%)	4 (26,7%)	4 (26,7%)
c)	Pessoal orientado para cortar fontes de energia elétrica, fechar válvulas de tubulações, produtos perigosos etc.	2 (13,3%)	9 (60%)	4 (26,7%)
	GOEC	2 (13,3%)	4 (26,7%)	-
	GDC	-	5 (33,3%)	4 (26,7%)
d)	Pessoal treinado para primeiros socorros	6 (40%)	7 (46,7%)	2 (13,3%)
	GOEC	4 (26,7%)	2 (13,3%)	-
	GDC	2 (13,3%)	5 (33,3%)	2 (13,3%)
e)	Plano para abandono predial	1 (6,7%)	13 (86,6%)	1 (6,7%)
	GOEC	-	5 (33,3%)	1 (6,7%)
	GDC	1 (6,7%)	8 (53,3%)	-
f)	Exercícios simulados	1 (6,7%)	14 (93,3%)	-
	GOEC	1 (6,7%)	5 (33,3%)	-
	GDC	-	9 (60%)	-

(conclusão)

Item	Perguntas	Respostas		
	Plano de emergência	Sim	Não	Desconheço
g)	Planta de emergência	5 (33,3%)	8 (53,3%)	2 (13,3%)
	GOEC	3 (20%)	2 (13,3%)	1 (6,7%)
	GDC	2 (13,3%)	6 (40%)	1 (6,7%)
h)	Programa de manutenção das medidas de proteção em SCI	9 (60%)	5 (33,3%)	1 (6,7%)
	GOEC	5 (33,3%)	1 (6,7%)	
	GDC	4 (26,7%)	4 (26,7%)	1 (6,7%)
	Pergunta apenas aos gestores GDC:	Sim	Não	-
i)	Você conhece a aplicabilidade dos extintores de PQS?	-	9 (100%)	-
j)	Você conhece a aplicabilidade dos extintores de AGP?	-	9 (100%)	-
k)	Você conhece a aplicabilidade dos extintores de CO2?	-	9 (100%)	-

Fonte: Machado (2021).

Considerando os depoimentos dos entrevistados (Machado, 2021), infere-se que a maior parte dos gestores (86,7%) tem conhecimento das carências da GSCI quando negam a existência de pessoas instituídas para atuar na prevenção e na proteção de incêndios nos ambientes da universidade. Tais dados corroboram o argumento de Newman e Newman (2015): não é possível implantar os procedimentos de SCI sem uma equipe com obrigações, atribuições e responsabilidades bem definidas.

As designações para atuar na SCI estão em conformidade com a legislação, em especial a ABNT NBR 15219, ao enfatizar que o plano de emergência deve ser elaborado formalmente por uma equipe multidisciplinar (ABNT, 2020) e conforme a IN 31, com pessoas responsáveis pelos exercícios simulados, cabendo ao responsável pelo imóvel ou à brigada de incêndio verificar a manutenção das medidas de proteção na edificação (CBMSC, 2014). Ou seja, há necessidade de pessoas responsáveis por implantar e dar continuidade a essas práticas.

4.3 PERCEPÇÕES DOS GESTORES SOBRE AS MEDIDAS DE DA BRIGADA DE INCÊNDIO NA UFSC

O Quadro 4 sintetiza trechos das principais respostas sobre atribuições ou importância da brigada de incêndio na visão dos 15 participantes.

Quadro 4 Síntese dos resultados sobre o conhecimento dos gestores sobre atribuições/importância da brigada de incêndio

Atribuições/ importância	Principais respostas	Entrevistados (ID)
Ações preventivas/ orientação aos ocupantes da edificação	[...] auxiliar a evacuação de um prédio, por exemplo, pessoas que vivam isso diariamente que, por isso, tenham sempre muito fresco os procedimentos [...] [...] sistema de prevenção de incêndio de primeiro estágio é fundamental [...] Na Prevenção, na orientação e até no combate em si até a chegada do bombeiro. [...] acionando o corpo de bombeiros, desobstrução de vias para acesso, identificação dos equipamentos, dos locais dos equipamentos, para diminuir o tempo e minimizar os problemas. [...] A universidade tem uma gama muito grande de situações, não dá para fazer apenas um treinamento básico. Deveria de repente ser aprofundado em algumas situações, isso é imprescindível [...] [...] pessoal passaria prédio por prédio pra ver o que está funcionando o que não está, fazer treinamento com pessoal [...] É fundamental até para nossa segurança, para a nossa orientação e condução no dia a dia [...] [...] combate e ações de prevenção quando um incêndio começa, um trabalho de saída de emergência, condução e gerenciamento da situação. [...] treinamento periódico, esses ensaios de tocar os alarmes para as pessoas evacuarem os prédios [...] [...] esse pessoal responsável orientava o pessoal nas rotas de fuga, ou na aglomeração em pontos de encontro [...] Seria uma forma de capacitação, de orientação, prevenção [...].	GOEC1, GOEC2, GOEC3, GOEC4, GOEC5, GOEC6, GDC5, GDC6, GDC8, GDC9
Combate a princípios de incêndio	[...] proporcionar a segurança e uma resposta rápida a um princípio de incêndio [...] Seria um grupo de pessoas com formação técnica na área de combate a princípio de incêndio, designadas para atuarem com os equipamentos com as técnicas, dentro de uma prerrogativa, para combater pequenos princípios de incêndios [...] [...] Uma brigada, um local, um telefone amplamente divulgados na universidade para que esse pessoal pudesse ser acionado em qualquer problema [...]	GOEC1, GOEC3, GOEC4, GOEC5, GDC5

Fonte: Machado (2021).

Quanto às atribuições das brigadas de incêndios, alguns entrevistados evidenciaram ao longo das narrativas: ações preventivas que englobam as rotinas de orientação aos ocupantes da edificação e as ações de combate a princípios de incêndio, de importância para o ambiente universitário. Tais aspectos estão estabelecidos em normas (CBMSC, 2018; ABNT, 2020) e contribuem para o gerenciamento de emergência (ARAÚJO, 2008), pois, de acordo com Linzmayer, Atik e Silva (2008), a familiaridade com as normas e sua obediência por parte dos brigadistas promovem atuações padronizadas nas operações de proteção.

Por fim, perguntou-se aos 15 gestores GOEC e GDC se conheciam ações de brigada de incêndio nos ambientes sob sua responsabilidade, com opções de respostas “Sim. Comentar:” ou “Não”. Eis o resultado: a) Os 15 (100%) entrevistados responderam “Não” para a existência de brigadas de incêndio na UFSC - Campus Florianópolis.

Os dados obtidos sugerem que alguns gestores reconhecem a importância da brigada de incêndio para o meio universitário; mas todos (100%) os gestores negam ações de brigadas de incêndio na Universidade, situação que contraria a abordagem preventiva da SCI no país, por meio da formação de brigadas de incêndio atreladas ao plano de emergência defendido por Rodrigues (2016). Contraria ainda a legislação, como a Instrução Normativa IN 28 do CBMSC, que atribui a esses profissionais a prevenção e ações de emergência (CBMSC, 2021).

4.4 PERCEPÇÕES DOS GESTORES SOBRE AS INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO REALIZADAS NA UFSC

No Quadro 5 são apresentados os percentuais de respostas “Sim” dos 15 entrevistados, em ordem decrescente sobre os sistemas que recebem inspeções regulares, nos locais de atuação e de responsabilidade dos entrevistados.

Quadro 5 Síntese dos sistemas que recebem inspeções regulares

Ordem	Sistemas	Respostas “Sim”		
		GOEC	GDC	Total
1	Extintores de incêndio	4 (26,6%)	5 (33,3%)	9 (60%)
2	Sinalização de SCI e pânico	2 (13,3%)	4 (26,6%)	6 (40%)
3	Outros riscos específicos, como caldeiras, vasos de pressão, gases inflamáveis ou tóxicos, produtos perigosos e outros	4 (26,6%)	2 (13,3%)	6 (40%)
4	Hidráulicos contra incêndio	2 (13,3%)	3 (20%)	5 (33,3%)
5	Saídas de emergência	2 (13,3%)	3 (20%)	5 (33,3%)
6	Iluminação de emergência	2 (13,3%)	2 (13,3%)	4 (26,7%)
7	Deteção e alarme de incêndio	2 (13,3%)	2 (13,3%)	4 (26,7%)
8	Instalações de gás combustível	1 (6,7%)	2 (13,3%)	3 (20%)
9	Sistemas fixos de extinção com CO2	1 (6,7%)	0 (0%)	1 (6,7%)
10	Chuveiros automáticos - Sprinklers	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
11	Sistema de água nebulizada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
12	Outros sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico do imóvel	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Fonte: Machado (2021).

Destaca-se que nesta pesquisa se enfatizou as medidas de proteção ativas. Com os dados obtidos nas entrevistas, nota-se que os sistemas de extintores de incêndio (60%)

recebem percentual mais representativo de inspeções regulares. Os demais sistemas recebem valores iguais ou abaixo de 40% de respostas “Sim”.

Perguntados sobre a frequência das inspeções para cada sistema, apenas o entrevistado GOEC5 menciona a frequência de inspeção para os vasos de pressão dos compressores, e ainda os gestores GDC1 e GDC5 informam a frequência de inspeções para algumas medidas de proteção, como: extintores de incêndio, iluminação de emergência, sinalização de SCI e pânico e saídas de emergência para o GDC1; e sistemas de detecção e alarme de incêndio para o GDC5. Assim, os demais gestores, mesmo afirmando ocorrer inspeções regulares, não souberam precisar sua periodicidade.

4.5 PROPOSIÇÃO DE AÇÕES PARA FORTALECER A GSCI NA UFSC

Os resultados obtidos nesta pesquisa, que retratam parte do cenário da SCI, evidenciaram algumas lacunas que precisam ser aprimoradas, para fortalecer a GSCI na instituição. Dessa forma, serão apresentadas 11 proposições, correlacionando-as com a legislação em vigor e sugestões de planos de ação para os quatro (4) eixos da SCI, assim divididas na Figura 2.

Figura 2 Onze proposições de ações para fortalecer a GSCI na UFSC

11 Proposições de ações para fortalecer a GSCI na UFSC
I) Medidas de proteção ativa de SCI na UFSC (1. sistemas de extintores de incêndio, 2. sistemas hidráulicos contra incêndio, 3. sistemas de iluminação de emergência, 4. sistemas de detecção e alarme de incêndio, 5. sinalização de SCI e pânico, 6. sistemas de chuveiros automáticos-sprinklers, 7. sistemas fixos de extinção com CO ₂ , e 8. sistema de água nebulizada): quatro (4) proposições
II) Plano de emergência na UFSC: três (3) proposições
III) Brigada de incêndio na UFSC: duas (2) proposições
IV) Inspeções e manutenções na UFSC: duas (2) proposições

Fonte: Machado (2021).

Eis as 11 proposições que podem ser utilizadas pelos gestores no planejamento de ações para fortalecer a medidas de segurança da GSCI na UFSC:

1. Facilitar o acesso dos gestores (GDC e GOEC) aos projetos de prevenção e segurança contra incêndio e pânico (PPCI) dos imóveis sob sua responsabilidade;
2. Readequar as medidas de proteção de SCI, em especial das edificações mais antigas, para elevar o nível de segurança da edificação;
3. Estabelecer um sistema para monitorar as medidas de proteção de SCI existentes nas edificações da UFSC;
4. Priorizar os serviços que afetam a segurança das edificações na UFSC;
5. Constituir uma comissão para acompanhar, avaliar e fiscalizar as medidas e práticas administrativas de SCI no âmbito da UFSC;
6. Designar responsável pela implantação do plano de emergência contra incêndio;
7. Elaborar e implantar plano de emergência contra incêndio;
8. Designar o responsável pela brigada de incêndio das edificações;
9. Implantar brigada de incêndio nas edificações da UFSC;
10. Estabelecer rotinas de inspeções nas medidas de proteção de SCI e de instalações de risco nas edificações da UFSC;
11. Estabelecer rotinas de manutenções preventivas e corretivas nas medidas de proteção de SCI nas edificações da UFSC.

É imperativo ressaltar que tais proposições foram elaboradas com base em: a) análise dos dados coletados nesta pesquisa (informações, dificuldades apontadas e sugestões recebidas nas entrevistas realizadas sobre a SCI na UFSC); b) análise dos documentos sobre SCI obtidos na UFSC; c) leis, normas e instruções normativas de SCI e d) no referencial teórico em SCI.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi alcançado, visto que foram identificadas as principais práticas administrativas, sobre as medidas de SCI, adotadas na UFSC, por meio de entrevistas semiestruturadas com alguns dos principais gestores dos órgãos executivos centrais e os diretores dos centros de ensino ligados ao tema pesquisado. Além de propor 11 melhorias para fortalecer a gestão de segurança contra incêndios (GSCI) para a UFSC, campus Florianópolis.

Os quatro (4) eixos de investigação sobre a GSCI analisados nesta pesquisa foram: I) medidas de proteção ativa utilizadas na UFSC; II) conhecimento dos gestores sobre os procedimentos do plano de emergência na UFSC; III) brigada de incêndio na UFSC e; IV) inspeção e manutenção realizadas na UFSC, referentes as medidas de SCI. O trabalho trouxe à tona algumas fragilidades na GSCI referentes tais medidas e as práticas de SCI, ainda

incipientes no contexto da UFSC - Campus Florianópolis, considerando a importância que o tema exige e as ações que ainda poderão ser adotadas/implantadas para o avanço contínuo das atividades da instituição.

Afinal, no âmbito das universidades públicas, a SCI assume papel de alta relevância, por aumentar o nível de segurança das pessoas e do patrimônio físico e intelectual, garantindo o efetivo cumprimento da missão da Universidade com a sociedade.

Ao compreender a importância da SCI para as pessoas e as organizações, alinhado ao conhecimento das medidas de segurança, os gestores passam a agir em prol da prevenção e proteção da vida das pessoas e patrimônios. Cabe ressaltar que este artigo é um recorte de uma dissertação de mestrado defendida no programa de pós-graduação da UFSC (MACHADO, 2021).

O presente estudo traz como contribuição o desafio aos gestores universitários de materializar no cotidiano da instituição uma política de SCI, com a fomentação de práticas preventivas para toda a comunidade universitária. Como trabalhos futuros sugere-se que seja adotada uma política institucional de SCI para toda a UFSC, pois a falta do rigor nas fiscalizações e sanções, tanto de gestores da UFSC quanto de outros agentes públicos externos, somados ao desconhecimento dos riscos por parte da comunidade universitária, acaba relegando o tema da SCI a demanda não prioritária.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. M. F. de. Comportamento Humano em Incêndios. In: SEITO, A. I., et al. (Org.) **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008. Cap. 7. p. 93-100.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14432**: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10897**. Sistemas de Proteção Contra Incêndio por Chuveiros Automáticos- Requisitos. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15219**. Plano de emergência – Requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5462**. Confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro, 1994.

BHANDARI, R. B.; OWEN, C.; BROOKS, B. Organisational features and their effect on the perceived performance of emergency management organisations. **Disaster Prevention and Management**, [S. l.], v. 23, p. 222-242, 2014.

CAMPOS, M. H. A. C. **O planejamento estratégico do espaço físico das universidades públicas portuguesas**. 2010. 290f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Departamento de Engenharia Civil, Universidade do Minho, Guimarães, 2010.

CÂNDIDO, A. Q. Detecção e Alarme de Incêndio. In: NEGRISOLO, Walter et al. **Fundamentos de segurança contra incêndio em edificações: proteção passiva e ativa - FSCIE - PPA**. Proteção Passiva e Ativa - FSCIE - PPA. São Paulo: Fundabom; Firek Educação, 2019. Cap. 6. p. 123-146.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DE SÃO PAULO (CBPMSP). **Instrução Técnica nº 02/2019 - Conceitos básicos de segurança contra incêndio**. 2019.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS (CBMGO). **NORMA TÉCNICA 02/2014: Conceitos básicos de segurança contra incêndio**, 2014. Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2014/03/nt-02_2014-conceitos-basicos-de-seguranca-contra-incendio1.pdf. Acesso em: 24 abr. 2020.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). 2014. **Instruções Normativas – IN: 031/DAT/CBMSC – Plano de Emergência**, [S. l.], 2014. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/sci/instrucoes-normativas>. Acesso em: 16 abr. 2020.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). 2014. **Instruções Normativas – IN: 17/DAT/CBMSC – Sistema de Água Nebulizada**, [S. l.], 2014. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/sci/instrucoes-normativas>. Acesso em: 18 abr. 2020.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). 2018. **Instruções Normativas – IN: 004/DAT/CBMSC – Terminologia de Segurança Contra Incêndio**, [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/sci/instrucoes-normativas>. Acesso em: 16 abr. 2020.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). 2018. **Instruções Normativas – IN: 11/DAT/CBMSC – Sistema de Iluminação de Emergência**, [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/sci/instrucoes-normativas>. Acesso em: 16 abr. 2020.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). 2021. **Instruções Normativas – IN: 28/DAT/CBMSC – Brigada de Incêndio**, [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/sci/instrucoes-normativas>. Acesso em: 30 ago. 2021.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). **Instruções Normativas – IN**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://dsci.cbm.sc.gov.br/index.php/pt/cidadao/instrucoes-normativas-in>. Acesso em: 16 abr. 2020.

CORREA, C.; SILVA, J. J. do R.; OLIVEIRA, T. A. de C. P. de; BRAGA, G. C. Mapeamento de Incêndios em Edificações: Um estudo de Caso na Cidade do Recife. **Revista de Engenharia Civil IMED**, v. 2, n. 3. p. 15-34, 2015.

CRUZ, R. M.; BATISTA, J. S.; DIOGO, M. T. Gestão da emergência em escolas. **Revista Territorium**, n.18. p. 133-146, 2011.

DANISH, M.; SIDDIQUI, T. Z. *Maintenance Management System: A Profit Centre*. **Global Journal of Enterprise Information System**, v.8, n. 3, jul./set, 2016.

DEL CARLO, U.; ALMIRON, H. A.; PEREIRA, W. Sistemas de Proteção por Extintores Portáteis de Incêndio. In: SEITO, A. I. et al. (Org.) **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008. Cap. 15. p. 223-232.

FARIA, M. M. de. Projeto de segurança contra incêndio. In: LUGON, A. P. et al. **Segurança Contra Incêndio em Edificações - Recomendações**. São Paulo: Firek Segurança Contra Incêndio, 2018. p. 81-94.

FRANCO, D. de O.; FARIA, M. M. de. Controle de fumaça. In: NEGRISOLO, W. et al. **Fundamentos de segurança contra incêndio em edificações: proteção passiva e ativa - fscie - ppa**. Proteção Passiva e Ativa - FSCIE - PPA. São Paulo: Fundabom; Firek Educação, 2019. Cap. 5. p. 101-122.

GILL, A. A.; OLIVEIRA, S. A. de; NEGRISOLO, W. Aprendendo com os Grandes Incêndios. In: SEITO, A. I. et al. (Org.) **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008. cap. 3. p. 19-34.

HADDOW, G.; BULLOCK, J.; COPPOLA, D. **Introduction to Emergency Management**. 4. ed. [S. l.]: *Butterworth-Heinemann*, 2011.

INSTITUTO SPRINKLER BRASIL (ISB). **Estatísticas**. Disponível em: <https://sprinklerbrasil.org.br/instituto-sprinkler-brasil/estatisticas/>. Acesso em: 03. jun. 2020.

LINZMAYER, E.; ATIK, V. E. G.; SILVA, S. B. da. Manutenção Aplicada em Sistema e Equipamentos de Segurança Contra Incêndio. In: SEITO, A. I. et al. (Org.) **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008. Cap. 24. p. 365-377.

MACHADO, R. **Gestão da segurança contra incêndios em edificações universitárias: um estudo na Universidade Federal de Santa Catarina**. 2021. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Santa Catarina, 2021.

MENEZES, D. A. **A tecnologia de água nebulizada: uma alternativa para proteção contra incêndio de edificação**. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Civil, Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbano e Ambiental, 2016.

MITIDIERI, M. L. Materiais de Acabamento e Revestimento. In: NEGRISOLO, W. et al. **Fundamentos de segurança contra incêndio em edificações: proteção passiva e ativa - FSCIE - PPA**. Proteção Passiva e Ativa - FSCIE - PPA. São Paulo: Fundabom; Firek Educação, 2019. Cap. 3. p. 59-80.

MORA, W. L. C. O Projeto Técnico Simplificado: um caminho para a desburocratização. In: LUGON, A. P. et al. **Segurança Contra Incêndio em Edificações - Recomendações**. São Paulo: Firek Segurança Contra Incêndio, 2018. p. 95-106.

NEGRISOLO, W. Introdução. In: NEGRISOLO, W. et al. **Fundamentos de Segurança Contra Incêndio em Edificações: proteção passiva e ativa - fscie - ppa**. Proteção Passiva e Ativa - FSCIE - PPA. São Paulo: Fundabom; Firek Educação, 2019. cap. 2. p. 17-22.

NEWMAN, D.; NEWMAN, N. Are Disaster and Emergency Plans Truly Complete? **Library Leadership e Management**. v. 29, n. 3, p. 1-13. 2015. Disponível em: [URL:https://journals.tdl.org/llm/index.php/llm/article/view/7115/6332](https://journals.tdl.org/llm/index.php/llm/article/view/7115/6332). Acesso em 12 maio. 2020.

ONO, R.; VALENTIN, M. V.; VENEZIA, A. P.P. G. Arquitetura e Urbanismo. In: SEITO, A. I. et al. (Org.) **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008. cap. 9. p. 123-134.

PEREIRA, W. Extintores de Incêndio. In: NEGRISOLO, W. et al. **Fundamentos de segurança contra incêndio em edificações: proteção passiva e ativa - FSCIE - PPA**. Proteção Passiva e Ativa - FSCIE - PPA. São Paulo: Fundabom; Firek Educação, 2019. cap. 9. p. 177-212.

RODRIGUES, E. C. **Sistema de Gestão da Segurança contra Incêndio e Pânico nas Edificações: Fundamentação para uma Regulamentação Nacional**. 2016. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2016.

RODRIGUES, I. D. **A Comunicação do Risco e a Estratégia de Capacitação Institucional no âmbito do Plano de Emergência Externo de Estarreja**. 2017. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências e Tecnologia Universidade de Coimbra, Coimbra, 2017.

SILVA, V. P.; PANNONI, F. D.; PINTO, E. M.; SILVA, A. A. da. Segurança das Estruturas em Situação de Incêndio. In: SEITO, A. I. et al. (Org.) **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008. cap. 5. p. 135-168.

SILVA, V.P.; VARGAS, M. R.; ONO, R. **Prevenção contra incêndio no projeto de arquitetura**. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Boletim de dados 2020**. 2021. Disponível em: <https://dpgi-seplan.ufsc.br/boletim-de-dados/>. Acesso em: 24. abr. 2021. 2021a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Plano de desenvolvimento de pessoas 2021**. Disponível em: <https://capacitacao.ufsc.br/pdp-2020/>. Acesso em 05. mai. 2021. 2021d.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

ZAGO, C. da S.; MORENO JUNIOR, A. L.; MARIN, M. C. **Considerações sobre o desempenho de estruturas de concreto pré-moldado em situações de incêndio**. *Revista Ambiente Construído*. v. 15, n. 1, p. 49-61, 2015.