



GESTÃO DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS: UM ESTUDO DAS MEDIDAS PROTEÇÃO ATIVA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

RENATA MACHADO

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

renatappgau@gmail.com

MÁRCIA BARROS DE SALES

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

marcia.barross@ufsc.br

RESUMO

Ao compreender a importância da segurança contra incêndio (SCI) para as pessoas e as organizações, é imperativo que os gestores conheçam as medidas de proteção ativas que podem prevenir e proteger a vida das pessoas e patrimônios. O objetivo foi de apresentar algumas das medidas de proteção ativa de SCI mais conhecidas pelos gestores na UFSC. Este estudo, de natureza descritiva exploratória, teve como caminho metodológico a realização de estudo de caso, e teve a participação de 15 gestores, sendo: seis gestores dos órgãos executivos centrais e outros nove gestores diretores dos centros de ensino. Entre os resultados encontrados, observou-se que: 100% dos 15 gestores conhecem algumas das medidas de proteção ativas de SCI nas edificações dentro da universidade, sendo elas: os sistemas de extintores de incêndio, sistemas hidráulicos contra incêndio e sinalização de SCI e pânico.

Palavras-chave: Gestão da segurança contra incêndio. Medidas de proteção ativas. Gestão Universitária.

1. INTRODUÇÃO

Dados oficiais de incêndios no Brasil não são divulgados, o que restringe a discussão para enfrentar e solucionar o problema. O Instituto Sprinkler Brasil (ISB) monitora incêndios noticiados pela imprensa, mas se estima que os números apurados alcancem menos de 3% do número real de casos (ISB, 2020).

Ainda 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.

Assim, a importância do tema reside nas contribuições que pesquisas na área podem acrescentar à realidade prática, à gestão e à academia científica, pois o estudo sobre a SCI tem o intuito de proteger vidas e patrimônios, incluindo as instituições de ensino. Visto que além do cumprimento de texto da lei, propõe-se resguardar vidas da comunidade universitária e manter o patrimônio público, permitindo uma gestão cujas atividades-meio (práticas administrativas de gestão da segurança contra incêndios (GSCI)) possibilitem a plenitude das atividades-fim.

Diante desse exposto se evidencia a importância da pesquisa no plano teórico-prático, pois é essencial que haja diretrizes claras e objetivas de gestão voltadas para a SCI na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

O presente trabalho tem por objetivo apresentar algumas das medidas de proteção ativa de SCI mais conhecidas pelos gestores na UFSC. Para isso, este artigo está estruturado em cinco seções: esta introdução; uma breve fundamentação teórica sobre medidas de SCI. Em seguida a metodologia. Posteriormente, análise dos resultados e, por fim, são tecidas algumas considerações finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 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. A esse respeito, Negrisolo (2019) acrescenta que a proteção contra incêndio consiste no conjunto de medidas de proteção, que podem ser ativas ou passivas.

Em SCI algumas medidas são essenciais para a prevenção e proteção contra incêndio em instituições universitárias, como por exemplo, as medidas de proteção ativas.

2.1.1 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).

São exemplos de medidas de proteção ativa: I. Sistemas de extintores de incêndio; II. Sistemas hidráulicos contra incêndio; III. Sinalização de SCI e pânico; IV. Sistemas de iluminação de emergência; V. Sistemas de detecção e alarme de incêndio; VI. Sistemas de chuveiros automáticos-*sprinklers*; VII. Sistemas fixos de extinção com CO₂ e VIII Sistema de água nebulizada (ABNT, 2020; CBMSC, 2020).

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).

Na segurança contra incêndio, as medidas de proteção são divididas em ativa e passiva e estão alicerçadas em normas que vigoram no território brasileiro. 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).

A proteção passiva engloba materiais e soluções ligadas à estrutura da edificação que resistam ao crescimento e propagação do fogo para outros compartimentos e construções vizinhas, permitindo a proteção das pessoas, o acesso para as operações de combate e resgate, impedindo ainda o colapso estrutural da edificação. Tais medidas não operam diretamente no combate ao fogo, pois se comportam passivamente no desenvolvimento do incêndio (BERTO, 2016). Em virtude da extensão dessa temática, neste estudo destacam-se as medidas de proteção ativas.

2.1.2 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).

Inicialmente, é relevante salientar que nas ações de redução de desastres, segundo a Política de Defesa Civil do Brasil, estão previstas etapas de prevenção, preparação, resposta aos desastres e reconstrução. 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 (HADDOW; BULLOCK; COPPOLA, 2011).

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, em sua IN 04 define-o como “documento que contém os procedimentos que devem ser adotados pelas pessoas ocupantes do imóvel em caso de situação de emergência” (CBMSC, 2018, p. 28). Diante do exposto, resta claro que o plano de emergência deve fazer parte do processo de segurança de uma organização.

2.1.3 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 é relevante na contenção da inflamação generalizada do incêndio (MITIDIARI, 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. 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:

2.1.4 Inspeção e manutenção na segurança contra incêndio

Como tudo no Mundo, com o uso e o passar do tempo, os sistemas degradam-se e tendem a falhar, criando contratempos na rotina diária das pessoas. Esses defeitos costumam ocasionar perdas econômicas significativas, além de afetar o meio ambiente e o próprio homem (GOUVEIA, 2018).

Nesse contexto, 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).

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo bibliográfico com abordagem exploratória, descritiva e qualitativa com procedimento de estudo de caso. No presente estudo, os sujeitos escolhidos ocupam cargo na gestão universitária, sendo eles: quatro (4) grupos de gestores com atribuições distintas, perfazendo um total de 17 gestores, que foram convidados a participar das entrevistas, 15 concordaram em participar. Foram escolhidos de forma intencional, porque

eles são os principais gestores vinculados mais diretamente com o tema pesquisado, tanto gestores que atuam no nível estratégico como no nível tático da UFSC.

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.

Foram conduzidas 12 entrevistas de maneira remota, por videoconferência, utilizando a plataforma *GoogleMeet*, e outras três (3) de forma presencial, seguindo as medidas de segurança recomendadas para evitar o contágio da Covid-19. Os gestores entrevistados permitiram a gravação do áudio da entrevista. As entrevistas foram transcritas manualmente pela pesquisadora.

Os gestores entrevistados receberam um código para facilitar posterior análise dos dados coletados e preservar-lhes a identidade. O código de identificação (ID) foi atribuído a cada entrevistado. Assim nesta pesquisa, participaram 15 gestores da UFSC, que foram divididos em dois grupos e identificados da seguinte forma:

- Seis (6) Gestores dos Órgãos Executivos Centrais (GOEC), doravante denominados: GOEC1, GOEC2, GOEC3, GOEC4, GOEC5 e GOEC6, para preservar a identidade dos entrevistados, nas edificações da UFSC; e
- Nove (9) Gestores Diretores dos Centros de ensino (GDC), doravante denominados: GDC1, GDC2, GDC3, GDC4, GDC5, GDC6, GDC7, GDC8 e GDC9, para preservar a identidade dos entrevistados) que responderam sobre as edificações dos centros de ensino em que atuam.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste estudo serão apresentados os resultados das medidas de proteção ativa de SCI na UFSC conforme ilustra a Figura 1. Os outros três eixos (plano de emergência, brigada de incêndio e manutenção das medidas protetivas de SCI) que integram a GSCI podem ser apreciados na sua totalidade em Machado (2021).

Figura 1 – Eixos da GSCI



Fonte: Machado (2021).

Sendo assim, os 15 sujeitos do estudo se encontram na estrutura universitária em órgãos executivos centrais da administração superior, como: Pró-Reitor da PRODEGESP, Diretor do DAS/PRODEGESP, Secretário da SEOMA, Diretor do DMPI/SEOMA, Secretário da SSI e Diretor do Departamento de Segurança da SSI; e nos órgãos executivos setoriais da Administração das Unidades, os Diretores/Vice-diretores dos centros de ensino. A seguir apresenta-se os resultados encontrados.

4.1. MEDIDAS PROTETIVAS NA UFSC

As compilações dos dados coletados resultaram no Quadro 01, sobre o conhecimento dos 15 entrevistados a respeito das medidas de proteção ativas dentro da UFSC, em ordem decrescente.

Quadro 01 – Conhecimento 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).

Analisando as respostas dos entrevistados, nota-se que são do conhecimento da maioria dos 15 gestores as medidas de proteção ativas de SCI, com destaque para:

- Sistemas de extintores de incêndio (100%);
- Sistemas hidráulicos contra incêndio (100%);
- Sinalização de SCI e pânico (100%);
- Sistemas de iluminação de emergência (93.3%); e
- Sistemas de detecção e alarme de incêndio (80%).

Nota-se que, as medidas de proteção ativas supracitadas, apresentaram um percentual de respostas de conhecimento dos gestores igual ou superior 80%, esses dados revelam que tais medidas são as mais encontradas nas edificações da UFSC.

Chamam atenção os sistemas de chuveiros automáticos – sprinklers, sistemas fixos de extinção com CO2 e sistemas de água nebulizada, que apresentaram percentual de respostas igual ou inferior a 33%, evidenciando o pouco ou nenhum conhecimento pelos entrevistados nas edificações da UFSC, talvez pelos critérios para exigências (características da ocupação), descritas em normas (CBPMSP, 2019), que dispensam a instalação dessas medidas em alguns ambientes. Tal constatação é corroborada por Miranda (2019) ao afirmar que os critérios de instalação dos sistemas de chuveiros automáticos – sprinklers baseiam-se na altura da edificação, tipo de ocupação, área a ser protegida e riscos específicos.

Já os sistemas fixos de extinção com CO2 são empregados em ambientes com equipamentos e objetos de elevado valor agregados (CBPMSP, 2019). Ou ainda os sistemas de água nebulizada, geralmente exigidos em edificações contendo líquidos ou gases inflamáveis ou combustíveis, como em centrais de transmissão e distribuição de energia e em usinas (CBMSC, 2019).

5. CONCLUSÃO

O objetivo deste artigo foi de apresentar algumas das medidas de proteção ativa de SCI mais conhecidas pelos gestores na UFSC, para isso foi necessário apresentar os principais resultados coletados e apresentados nas análises das respostas dos 15 entrevistados.

Dentro do contexto analisado neste estudo, destacam-se os seguintes achados sobre as medidas de proteção ativas mais conhecidas pelos 15 gestores entrevistados, e que são as mais

encontradas nas edificações da UFSC, com percentual de respostas igual ou superior 80%, foram elas:

1. Sistemas de extintores de incêndio (100%);
2. Sistemas hidráulicos contra incêndio (100%);
3. Sinalização de SCI e pânico (100%);
4. Sistemas de iluminação de emergência, 14 deles (93.3%); e
5. Sistemas de detecção e alarme de incêndio 12 deles (80%).

Os resultados revelaram também que:

6. Sistemas chuveiros automáticos – sprinklers cinco (33,3%) dos gestores identificaram sua utilização;
7. Sistemas fixos de extinção com CO₂, apenas três (20%) %) gestores responderam conhecer a utilização dentro da UFSC e
8. Sistemas de água nebulizada, nenhum (0%) dos entrevistados indicou conhecer a utilização nos ambientes da universidade.

Evidenciou-se certa fragilidade na GSCI, visto que algumas das medidas de proteção ativa de SCI, ainda são pouco conhecidas pelos gestores universitários - Campus Florianópolis, considerando a importância que o tema exige.

Cabe ressaltar que este artigo é um recorte de uma dissertação de mestrado defendida no programa de pós-graduação da UFSC em 2021 (MACHADO, 2021). Como trabalho 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). Conheça a ABNT. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/abnt/conheca-a-abnt>. Acesso em: 20 abr. 2020.

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 5462. Confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro, 1994.

BERTO, A. F. Proteção Passiva contra incêndio na regulamentação e normatização brasileira. Palestra proferida no Seminário Internacional de Proteção Passiva Contra Incêndio. São Paulo: 2016. Disponível em: <http://escriba.ipt.br/pdf/174233.pdf>. Acesso em: 03. abr. 2020.

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.

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://dsci.cbm.sc.gov.br/index.php/pt/cidadao/instrucoes-normativas-in>. Acesso em: 16 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://dsci.cbm.sc.gov.br/index.php/pt/cidadao/instrucoes-normativas-in>. 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://dsci.cbm.sc.gov.br/images/arquivo_pdf/IN/IN_28_23-08-21.pdf. 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.

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

GOUVEIA, R. P. da S. **Análise do estado da arte da manutenção dos equipamentos de segurança contra incêndios em edifícios no território português**. 2018. 110f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial). Instituto Superior de Engenharia do Porto Engenharia. Instituto Superior do Porto. Porto. Disponível em: https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/14217/1/DM_RuiGouveia_2018_MEGI.pdf. Acesso em: 12 mai. 2020.

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.

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, Santa Catarina, 2021.

MIRANDA, N. Chuveiros Automáticos para Extinção 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. 11. p. 245-264.

MITIDIARI, 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.

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.

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.

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.

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.

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