

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE GRADUAÇÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

ENG. FÁBIO ROBERTO CHAVES

SIMULADOS DE ABANDONO DE ÁREA: SUA IMPORTANCIA PARA ESCOLAS DE  
EDUCAÇÃO INFANTIL NO RIO GRANDE DO SUL

São Leopoldo  
2017

ENG. FÁBIO ROBERTO CHAVES

SIMULADOS DE ABANDONO DE ÁREA: SUA IMPORTANCIA PARA ESCOLAS DE  
EDUCAÇÃO INFANTIL NO RIO GRANDE DO SUL

Artigo apresentado como requisito parcial para  
obtenção do título de Engenheiro de Segurança  
do Trabalho, pelo Curso de Especialização em  
Engenharia de Segurança do Trabalho da  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos –  
UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Estevam Camargo Rodrigues

São Leopoldo

2017

## SIMULADOS DE ABANDONO DE ÁREA: SUA IMPORTANCIA PARA ESCOLAS DE EDUCAÇÃO INFANTIL NO RIO GRANDE DO SUL

Eng. Fábio Roberto Chaves\*

Eng. Eduardo Estevam Camargo Rodrigues \*\*

**Resumo:** Uma série de requisitos são solicitados para atender a legislação do Rio Grande do Sul e a obtenção do Alvará de prevenção e proteção contra incêndios – APPCI. Entre estas solicitações, para algumas ocupações, está o plano de emergência contra incêndio e nele consta o requisito simulados. O presente trabalho irá tratar da importância deste simulado para as escolas de educação infantil com área inferior a 750m<sup>2</sup> e altura inferior a 12m. Quem precisa? Qual a sua importância? As normas e as instruções técnicas, foram elaboradas pensando em situações de emergências nestas escolas? Temos escolas particulares e municipais na região metropolitana com mais de 100 crianças, incluindo turmas de berçário, maternal, pré I, pré II. Como estas escolas estão preparadas para situações de emergência? A quantidade de funcionários estaria de acordo com a necessidade de uma evacuação rápida e eficiente? Ao tocar a sirene do alarme de emergência, como estas crianças procederiam? Este trabalho apresentará um estudo de caso de uma escola de educação infantil do município de Esteio que não possui plano de emergência, mas que realizou um simulado de evacuação e efetuou registro da atividade. E inclui algumas sugestões de melhorias, neste contexto de prevenção, que poderiam ser aplicadas a esta escola de educação infantil ou outras.

**Palavras-chave:** Plano de emergência. Escolas de educação de infantil. Legislação no Rio Grande do Sul. Leis e decretos referentes às legislações de proteção e prevenção contra incêndio.

---

\* Eng. Produção Mecânica, Pós gradunado 2017/2 da Especialização em Engenharia de Seg. Do Trabalho da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

\*\* Prof. Doutor em Engenharia de Segurança contra Incêndio - Universidade de Coimbra - Portugal.

## ABSTRACT

Area abandonment simulates: its importance for children's education schools in Rio Grande do Sul

**Abstract:** A series of requirements are required to comply with Rio Grande do Sul's legislation and obtain the Fire Protection and Prevention Permit (APPCI). Among these requests, for some occupations, is the emergency plan against fire and it contains the requirement simulated. The present work will deal with the importance of this simulation for kindergarten schools with an area of less than 750m<sup>2</sup> and a height of less than 12m. Who needs? What is its importance? Have the standards and technical instructions been elaborated in the light of emergency situations in these schools? We have private and municipal schools in the metropolitan region with over 100 children, including nursery classes, maternal, pre I, pre II. How are these schools prepared for emergencies? Would the number of employees be in agreement with the need for a quick and efficient evacuation? When you ring the emergency alarm siren, how would these children proceed? This work will present a case study of a kindergarten school in the municipality of Esteio that does not have an emergency plan, but that carried out a simulation of evacuation and registered the activity. And it includes some suggestions of improvements, in this context of prevention, that could be applied to this school of infantile education or others.

**Key-words:** Emergency plan. Schools of children's education. Legislation in Rio Grande do Sul. Laws and decrees referring to fire protection and prevention legislation.

## 1 INTRODUÇÃO

A engenharia de segurança do trabalho, busca ser prevencionista. Porém, mesmo buscando medidas para prevenir, o perigo sempre existirá.

É possível buscar maneiras de diminuir os riscos através de barreiras ou proteções. Para isto, adota-se a equação  $RISCO = Perigo/Salva\ Guardas$ , onde risco é função da probabilidade de ocorrência do efeito adverso de um perigo e da severidade desse efeito adverso em uma situação específica, já o perigo representa o potencial para um agente físico, químico ou biológico causar um efeito adverso (OHSAS 18001). Logo, salva guardas são dispositivos, sistemas ou ações capazes de interromper a cadeia de eventos que podem ocorrer a partir de um evento iniciador (AIChE, 2008).

O desenvolvimento da segurança e as tomadas de decisões dependem de dados de emergências que ocorrem no país. No Brasil não existe ainda um banco de dados com conteúdo suficiente para diagnósticos mais aprofundados sobre emergências em geral e incêndios em particular. Os pesquisadores utilizam dados de outros países que não refletem a realidade brasileira (SEITO, 2008).

O Brasil está em terceiro lugar no ranking mundial de mortes por incêndio. A constatação se baseia no cruzamento de dados do Sistema Único de Saúde (SUS) com uma pesquisa realizada pela Geneva Association. Em 2011, o Sistema de Informações sobre Mortalidade do SUS registrou 1.051 mortes por incêndio ou por exposição à fumaça, enquanto que os Estados Unidos tiveram 3.192 óbitos e o Japão teve 1.750 mortes pelo mesmo motivo, de acordo com a pesquisa World Fire Statistics da entidade internacional.

No ano de 2016 em Arroio dos Ratos, houve um sinistro em uma clínica de reabilitação, onde um incêndio vitimou 7 pessoas. As portas estavam trancadas com cadeado e as janelas tinham grades. O monitor da clínica era quem estava com as chaves, mas não estava no local ([g1.globo.com/2016](http://g1.globo.com/2016)).

Para chegarmos no plano de emergência e o seu exercício simulado de abandono de área, é necessário conhecer mais sobre proteção e prevenção contra incêndio. O Rio Grande do Sul possui a Lei Complementar 14.376/2013, também conhecida como LEI KISS, devido à tragédia

ocorrida em 27 de janeiro de 2013 na boate KISS em Santa Maria, onde morreram 242 pessoas. Para regulamentar a Lei 14.376, foram criados alguns decretos, onde o atualizado é o Decreto nº 53280 de 01 de novembro de 2016, que alterou o Decreto nº 51.803/2014. Nele é encontrado os aspectos principais sobre classificação das edificações e exigências das medidas de segurança conforme a classificação para atender a Lei 14.376.

No decreto há uma tabela de classificações das edificações, onde constam 12 tipos de grupos e ocupações e suas divisões. Os grupos e ocupações são: A) Residencial, B) Serviços de hospedagem, C) Comercial, D) Serviços profissionais, pessoais e técnicos, E) Educacional cultura física, F) Locais de reunião de público, G) Serviços automotivos e assemelhados, H) Serviços de saúde e institucionais, I) Industrial, J) Depósitos, L) Explosivos e M) Especiais. É possível encontrar também tabelas de: Classificação de edificações e áreas de risco de incêndio quanto à altura, classificação de edificações e áreas de risco de incêndio quanto ao grau de risco, classificação da edificações conforme a classificação nacional de atividade econômica, classificação das edificações e áreas de risco de incêndio quanto à carga de incêndio relativa à altura de armazenamento, tabelas de exigências para edificações e áreas de risco de incêndio (Existente e a construir) e medidas de segurança exigidas conforme características das edificações (DE. 53280/2016).

É necessário o conhecimento de normas técnicas, resoluções técnicas, instruções normativas, instruções técnicas, portarias e pareceres para montar um plano de prevenção e proteção contra incêndio- PPCI e elaborar um Projeto de Prevenção Proteção contra Incêndio - PrPCI. No Rio Grande do Sul as edificações existentes estão sendo adaptadas para atender a legislação, o prazo para adequação de todas as edificações termina em 27 de dezembro de 2019, a partir desta data, serão aplicadas multas para aqueles que descumprirem as exigências. No caso de edificações a construir, estas já precisam ser projetadas para atender a legislação.

Para o dimensionamento das medidas de segurança devem ser cumpridas normas técnicas e resoluções técnicas, dentre elas o plano de emergência.

O exercício simulado de abandono de área emergência, foco deste trabalho, faz parte do plano de emergência, normativo pela ABNT NBR 15219/2005. E surgiu da necessidade de uma padronização dos planos de emergência contra incêndio e outros sinistros, adotando padrões mínimos. Mas, deixando as organizações livres para agregar outros, de acordo com as suas

necessidades ou riscos envolvidos, visando otimizar as ações próprias e também aquelas dos socorros públicos ou de terceiros (NBR15219/2005). Existem outras normas técnicas relacionadas, que são citadas nos textos da NBR15219/2015 e são necessárias para complementar o plano de emergência.

Segundo o decreto 53280/2016 ou resolução técnica do corpo de bombeiros - RTCBMRS para as edificações existentes, para escolas de educação infantil, grupo E, é exigido plano de emergência apenas para edificações com área superior a 750m<sup>2</sup> ou altura superior a 12m. Conforme ilustrado na tabela 5 do decreto e tabela 5 do RTCBMRS nº 5 - parte 7 , para áreas inferiores a 750m<sup>2</sup> e altura inferior a 12m é exigido apenas os seguintes sistemas: Saídas de emergência, iluminação de emergência, sinalização de emergência, extintores e brigada de incêndio. Porém, discutiremos ao longo do trabalho, a importância do exercício simulado de abandono de área que consta no plano de emergência para escolas que estão dentro das áreas e altura (abaixo de 750m<sup>2</sup> e inferior a 12m), onde isto não é exigido por lei.

## **1.1 Objetivo Geral**

Demonstrar a importância da simulação de abandono de área em escolas de educação infantil, no estado do Rio Grande do Sul, em edificações com área inferior a 750m<sup>2</sup> e altura inferior a 12m.

## **1.2 Objetivos Específicos**

- Realizar um levantamento de legislação e normas técnicas pertinentes;
- Apresentar pontos que poderiam ser solicitados e adotados na nossa legislação;
- Demonstrar os riscos, aos quais crianças e funcionários da escola estarão expostos, no caso de uma situação de emergência;
- Sugerir algumas melhorias no campo da prevenção, no que se refere à simulação de abandono de área, na educação infantil.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Plano de Emergência

Em uma situação de emergência, as pessoas envolvidas serão exigidas a saber exatamente o que fazer e para onde ir. Os procedimentos do Plano de Emergência indicam precisamente as ações que devem ser efetuadas como resposta a uma emergência em determinada instalação. Estes procedimentos devem estar claros de modo que possam ser acessados rapidamente pelos escalões superiores da empresa, pelos brigadistas e pelos funcionários. O plano contempla não apenas os procedimentos básicos de emergência, mas também as informações detalhadas da edificação. (SEITO, 2008).

A norma técnica 15219/2005 apresenta os requisitos mínimos para a elaboração, implantação, manutenção e revisão de um plano de emergência contra incêndio, sempre visando proteger a vida e o patrimônio, e ainda reduzir as consequências sociais do sinistro e os danos ao meio ambiente. A norma é aplicável a toda e qualquer planta, com exceção das edificações residenciais unifamiliares, que são aquelas que fazem parte do grupo A do decreto 53280/2016. A norma adota algumas definições para melhor compreensão. Como por exemplo:

- Bombeiro profissional civil: Conforme ABNT NBR 14608, o bombeiro civil pode ser de uma empresa especializada, ou da própria administração do estabelecimento. E deve ter dedicação exclusiva, prestar serviços de prevenção de incêndio e atendimento de emergência em edificações
- Brigada de incêndio: A norma técnica ABNT NBR 14276, descreve os requisitos mínimos para composição, formação, implantação e reciclagem de brigadas de incêndio.
- Grupo de apoio: Grupo de pessoas composto por terceiros (por exemplo: pessoal de manutenção, patrimonial, telefonista, limpeza etc.) ou não, treinados e capacitados, que auxiliam na execução dos procedimentos básicos na emergência contra incêndio.
- Planta: Local onde estão situadas uma ou mais edificações ou área a ser utilizada para um determinado evento ou ocupação.



- Ponto de encontro: local seguro e protegido dos efeitos do sinistro.
- População fixa: Aquela que permanece regularmente na planta, considerando-se os turnos de trabalho e a natureza da ocupação, bem como os terceiros nestas condições.
- População flutuante: Aquela que não permanece regularmente na planta. Será sempre considerado o número máximo diário de pessoas.
- Rota de fuga: Caminhos e saídas devidamente sinalizados, dotados de proteção contra incêndio e desobstruídos, a serem percorridos pelas pessoas para um rápido e seguro abandono de qualquer local da planta até o ponto de encontro previamente determinado pelo plano de emergência contra incêndio.
- Saída de emergência: Saídas que atendam aos requisitos da ABNT NBR 9077.
- Sinistro: Ocorrência proveniente de risco que resulte em prejuízo ou danos.

Além das definições, a norma ainda traz requisitos para elaboração do plano de emergência, para implantação, divulgação dos treinamentos, exercícios simulados, procedimentos básicos de emergência, alerta, análise de situação, apoio externo, primeiros socorros, eliminação de riscos (corte de fontes de energia e fechamento de tubulações), abandono de área, isolamento de área, confinamento do incêndio, combate ao incêndio e investigação. Para a eficácia do plano de emergência são necessárias manutenções, reuniões ordinárias (mensal), reuniões extraordinárias, revisões no plano e auditoria no plano. (NBR15219/2005).

O plano de emergência serve como guia durante uma emergência e deve fazer parte dos treinamentos de formação, treinamentos periódicos e reuniões ordinárias dos membros da brigada de incêndio, do grupo de apoio, entre outros. Devem ser realizadas reuniões periódicas com o coordenador geral da brigada de incêndio, chefes e líderes de brigada de incêndio e um representante do grupo de apoio (terceirizados), com registro em ata e envio às áreas competentes para as providências pertinentes (CB-PMPR, 2011).

## **2.2 Exercícios e simulados**

Para a implantação de um plano de emergência a NBR15219/2005 indica a necessidade do cumprimento de três requisitos: Divulgação de treinamentos, exercícios simulados e procedimentos básicos de emergência.

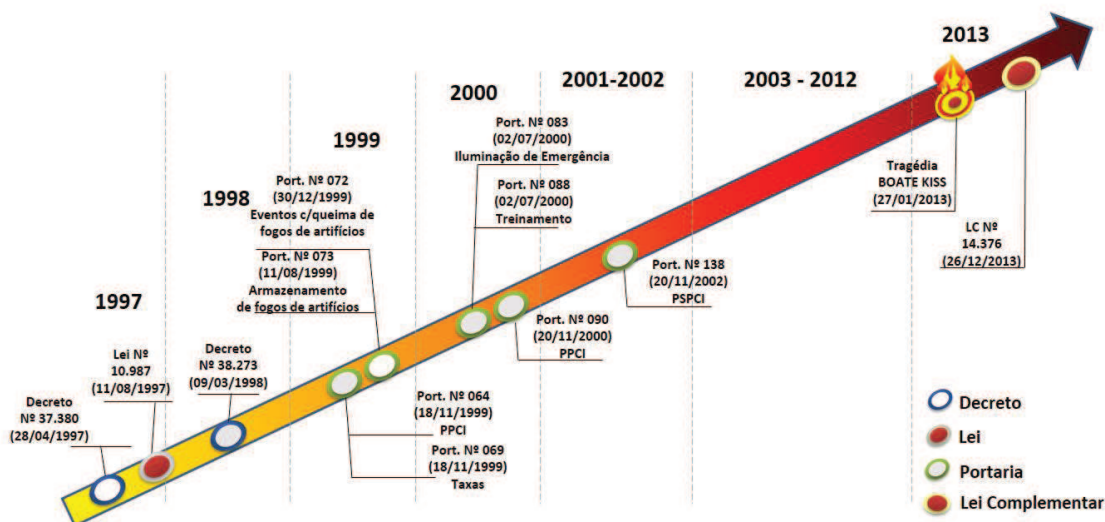
Conforme consta na norma, devem ser realizados exercícios e simulados de abandono de área parciais ou completos, no estabelecimento ou local de trabalho, com participação de toda a população. Nos estabelecimentos de risco baixo ou médio, no máximo a cada seis meses, no caso dos simulados parciais. E no máximo a cada 12 meses, no caso dos simulados completos. Para os estabelecimentos de risco alto, a solicitação é de que se faça o exercício simulado a cada três meses, em caso parcial e a cada seis meses um completo.

Após o simulado é necessário realizar uma reunião extraordinária para uma avaliação e correção de falhas ocorridas durante o exercício. Deve ser elaborada na reunião, uma ata onde constem: Data e horário do evento, tempo gasto no abandono, tempo gasto no retorno, tempo gasto no atendimento aos primeiros socorros, atuação dos profissionais envolvidos, comportamento da população, participação do corpo de bombeiros e tempo para sua chegada, ajuda externa (ex. Plano de auxílio mútuo - PAM), falhas de equipamentos, falhas operacionais e demais problemas levantados na reunião.

## **2.3 Legislação de Segurança contra Incêndio no Rio Grande do Sul**

O Rio Grande do Sul, passa por um momento de transição e evolução de sua legislação no que tange à segurança contra incêndio. A figura 1 esboça a evolução da legislação até 27 de janeiro de 2013, data da tragédia na boate Kiss na cidade de Santa Maria.

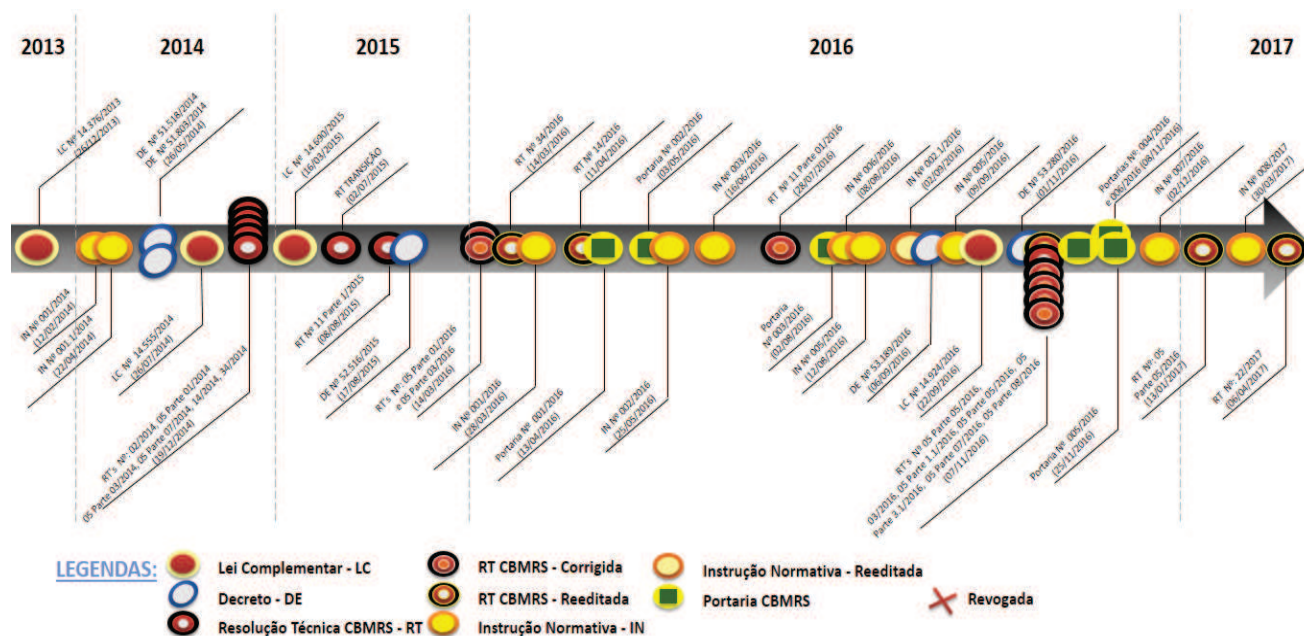
Figura 1 – Evolução da legislação 1997 - 2013.



Fonte: Elaborado pelo autor

Após o incêndio, foi revista a legislação e criada a Lei complementar 14.376/2013, conhecida como Lei Kiss. De 2013 até 2017 houve muitas alterações, foram editados e reeditados diversos diplomas como decretos, resoluções técnicas, portaria, além da ocorrência de revogação de algumas destas. A figura 2 mostra a nossa atual legislação.

Figura 2 – Atual legislação.



Fonte: Elaborado pelo autor

Para regulamentar a Lei 14.376, foram criados alguns decretos, o decreto utilizado é o 51803 que foi alterado pelo 53280 de 01 de novembro de 2016. Nele é encontrado os aspectos principais sobre classificação das edificações e exigências das medidas de segurança conforme a classificação para atender a Lei 14.376.

Para o trabalho em questão, o foco será no grupo E, Divisão E-5, onde as exigências encontram-se na tabela 5 (edificações a construir) do decreto 53280/2016 ou na tabela 5 (edificação existentes) da Resolução Técnica do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul – RTCBMRS nº 5 partes 7 de 2016. As figuras 3 e 4 a seguir, demonstram as tabelas retiradas da legislação.

**Figura 3 – Exigências para edificações e áreas de risco de incêndio com área menor ou igual a 750m<sup>2</sup> e altura inferior ou igual a 12m e divisões F-11 e F-12 com área até 1.500m<sup>2</sup> e altura inferior ou igual A12m**

Medidas de segurança contra incêndio	A, D, E e G	B	C	F				H	I e J	L	M
	-	-	-	F1, F2, F3, F4, F8, F9 e F10	F5 e F6	F7	F11 e F12	-	-	-	M-3 e M-4
Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento	-	-	-	-	X	X <sup>1</sup>	-	-	-	X	-
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X <sup>2</sup>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sinalização de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brigada de Incêndio <sup>3</sup>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>4</sup>
Plano de Emergência	-	-	-	-	X <sup>5</sup>	-	X <sup>7</sup>	-	-	X	-
Alarme de incêndio	-	-	-	-	X <sup>6</sup>	-	-	-	-	-	-
Deteção Automática	-	-	-	-	X <sup>6</sup>	-	-	-	-	-	-
Controle de Fumaça	-	-	-	-	X <sup>6</sup>	-	-	-	-	-	-
Hidrantes e Mangotinhos	X <sup>8</sup>	-	-	-	-	-	X <sup>7</sup>	-	-	-	-

Fonte: tabela 5 do Decreto 53280/2016

**Figura 4 – Exigências para edificações e áreas de risco de incêndio com área menor ou igual a 750m<sup>2</sup> e altura inferior ou igual a 12m e divisões F-11 e F-12 com área até 1.500m<sup>2</sup> e altura inferior ou igual A12m**

Medidas de segurança contra incêndio	A, D, E e G	B	C	F			H	I e J	L	M
	-	-	-	F1, F2, F3, F4, F8, F9 e F10	F5 e F6	F11 e F12	-	-	-	M-3 e M-4
Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X <sup>1</sup>	X	X	X	X	X	X	X	X
Sinalização de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brigada de Incêndio <sup>2</sup>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>3</sup>
Plano de Emergência	-	-	-	-	X <sup>4</sup>	X <sup>6</sup>	-	-	X	-
Deteção Automática	-	-	-	-	X <sup>4</sup>	-	-	-	-	-
Alarme de incêndio	-	-	-	-	X <sup>4</sup>	-	-	-	-	-
Controle de Fumaça	-	-	-	-	X <sup>5</sup>	-	-	-	-	-
Hidrantes e Mangotinhos	X <sup>7</sup>	-	-	-	-	X <sup>6</sup>	-	-	-	-

Fonte: tabela 5 da RTCBMRS nº 5 partes 7 de 2016

Em ambas tabelas não é exigido plano de emergência para o grupo E, ocupação educacional, cultura física, divisão E-5 Educação infantil e Creche - edificações e áreas de risco

com área menor ou igual a 750m<sup>2</sup> e altura inferior ou igual a 12m. A figura 5 mostra a classificação das edificações e áreas de risco de incêndio.

**Figura 5 – classificação das edificações e áreas de risco de incêndio quanto ao grau de risco de incêndio**

<b>GRAU DE RISCO DE INCÊNDIO</b>	<b>CARGA DE INCÊNDIO MJ/m<sup>2</sup></b>
Baixo	Até 300 MJ/m <sup>2</sup>
Médio	Acima de 300 até 1.200 MJ/m <sup>2</sup>
Alto	Acima de 1.200 MJ/m <sup>2</sup>

Fonte: tabela 3 do Decreto 53280/2016

A escola de educação infantil em estudo tem sua classificação de risco de incêndio considerada risco médio (300 – 1200 MJ/m<sup>2</sup>). Através da classificação nacional de atividade econômica – CNAE é possível encontrar no decreto também o grau de risco de incêndio classificação da edificação. Conforme apresentado na figura 6.

**Figura 6 – classificação das edificações e áreas de risco de incêndio quanto à carga de incêndio específica por classificação nacional de atividades econômicas - CNAE**

<b>Grupo</b>	<b>Ocupação/Uso</b>	<b>Descrição</b>	<b>CNAE</b>	<b>Divisão</b>	<b>Carga de Incêndio em MJ/m<sup>2</sup></b>
<b>E</b>	<b>Educacional e cultura física</b>	Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial	8599-6/04	E-4	300
		Educação infantil - creche	8511-2/00	E-5	450
		Educação infantil - Pré-escola	8512-1/00	E-5	450
		Outras atividades de ensino não especificadas anteriormente	8599-6/99	E-6	450

Fonte: tabela 3.1 do Decreto 53280/2016

### 3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este capítulo tem como objetivo apresentar a estratégia metodológica de trabalho desta pesquisa, que visa principalmente verificar como a atual legislação de proteção e prevenção contra incêndio do Rio Grande do Sul, entende a necessidade de um plano de emergência para escolas de educação infantil e a importância do exercício simulado. E pretende realizar isto, através deste estudo de caso, para coleta dos dados realizou-se: visitas ao local estudado, questionários, registros escritos, fotográficos e por meio de gravações de áudio. Como afirma Thiollent (2009 apud AZEVEDO, 2011), a metodologia descreve os princípios gerais de novos conhecimentos, distinguindo o conhecimento científico das outras formas do conhecimento. Para tanto, é necessário um método, uma organização específica.

Para Yin (2005), o estudo de caso permite uma investigação capaz de preservar as características “holísticas” e “significativas” da vida real, como por exemplo: os processos organizacionais e administrativos, os ciclos de vida individuais, as mudanças ocorridas em regiões urbanas ou nos setores econômicos, etc.

#### 3.1 Descrição do objeto de estudo

Estudou-se uma escola de educação infantil do município de Esteio, com 12 anos de atuação e que atende diariamente em torno de 130 crianças, em dois turnos (manhã e tarde). De todas as vagas para matrícula na escola, 80% são contratadas pela prefeitura por meio de convênio com o município. A escola possui hoje sete turmas organizadas por faixa etária, sendo: Duas turmas de berçário, duas turmas de maternal uma turma de jardim e duas turmas de pré-escola. Conta com 16 profissionais entre professores, auxiliares de limpeza e profissionais da cozinha.

Sua área construída é de 390,53m<sup>2</sup>, possui altura descendente 2,08m<sup>2</sup>. Conforme tabela 3.1 do decreto 53280/2016 (classificação das edificações e áreas de risco de incêndio quanto à carga de incêndio específica por classificação nacional de atividades econômicas – CNAE) a edificação se enquadra no grupo: E, ocupação/uso: educacional, cultura física, descrição: educação infantil – pré-escola, CNAE: 8512-1/00, divisão: E-5 e carga de incêndio por MJ/m<sup>2</sup>:

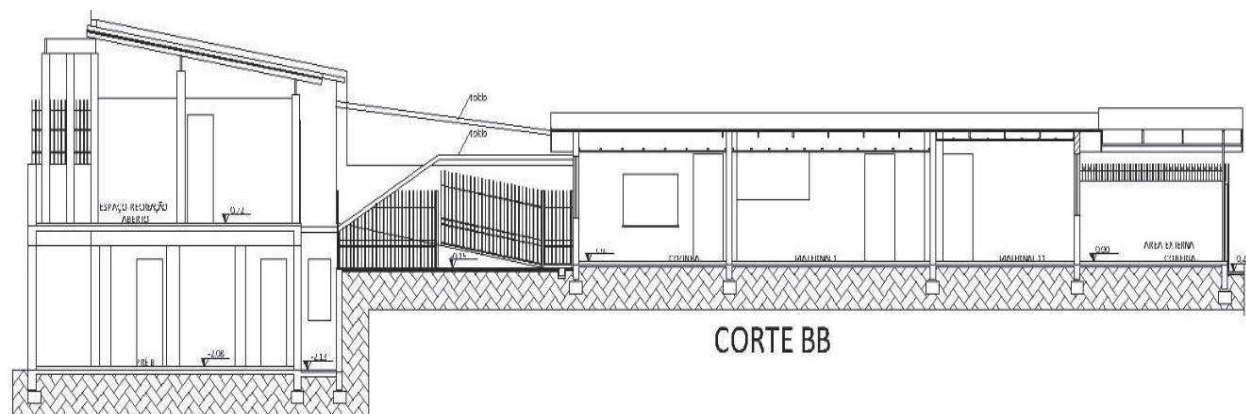


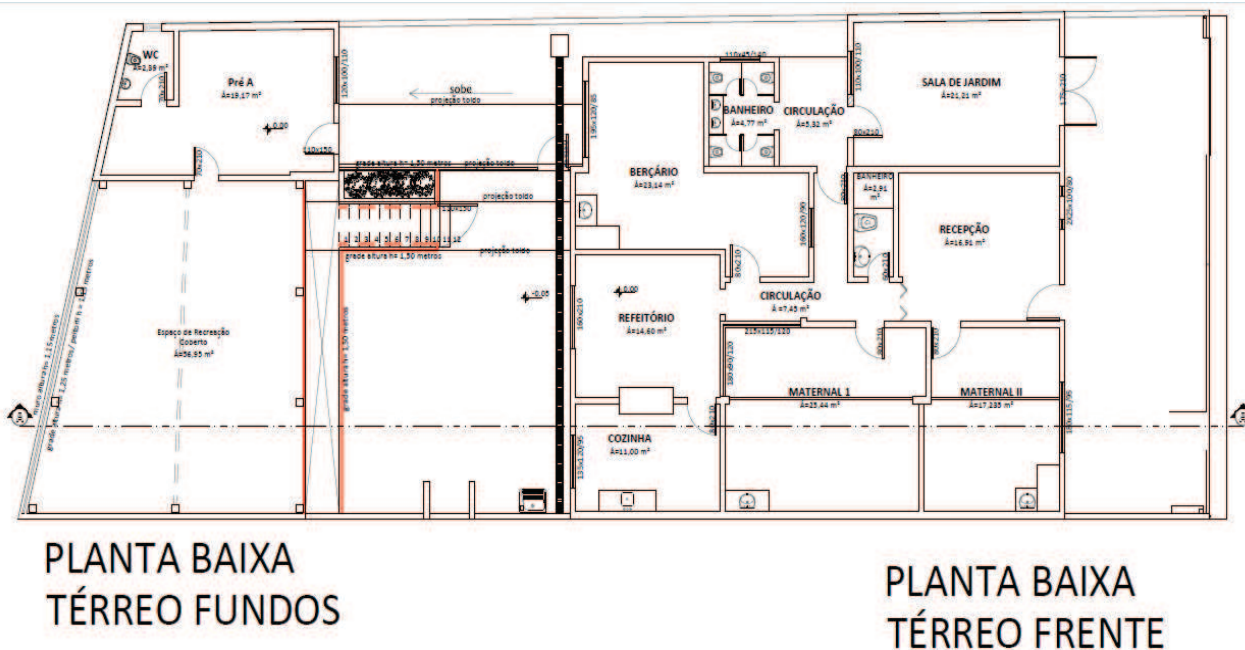
450 (Risco médio). Conforme tabela 5 do RTCBMRS a escola necessita dos seguintes sistemas: Saídas de emergência, iluminação de emergência, sinalização de emergência, extintores e brigada de incêndio.

Como podemos verificar, o plano de emergência não é exigido para esta ocupação que abriga diariamente mais de 100 crianças. Visto que a escola pode optar por adotar mais sistemas de segurança, quando achar necessário, mas nunca deixar de instalar algum sistema exigido pela legislação vigente. A escola junto com a empresa que presta serviço de segurança contra incêndio, resolveram aplicar um exercício simulado de abandono de área. Esta escola é uma edificação existente e tem a opção de utilizar medidas compensatórias, caso algum de seus sistemas não possa ser instalado, devido a qualquer inviabilidade técnica. No momento da simulação, a escola possuía alvará de proteção e prevenção contra incêndio - APPCI provisório (validade de 1 ano).

A figura 6 mostra a planta baixa e o layout da escola, esta planta faz parte do PPCI da escola.

**Figura 7 – Planta baixa da escola de educação infantil.**





Fonte: Elaborado pela empresa de segurança contra incêndio

A escola recebeu uma notificação do corpo de bombeiros em 2015, que solicitava a instalação de alarme de incêndio como medida compensatória para o não atendimento da distância máxima a percorrer. O alarme foi instalado em 2017, a escola passou por uma revistoria e recebeu alvará com 5 anos de validade.

### 3.2 Coleta dos dados

Foram realizadas visitas, registros fotográficos do local, entrevistas gravadas com a proprietária da escola de educação infantil, com duas funcionárias que participaram do simulado e com o proprietário da empresa de segurança contra incêndio. Para a proprietária e funcionárias da escola, além da entrevista foi feito um questionário com 8 perguntas. A tabela 1 mostra as perguntas que foram realizadas.

<b>Perguntas realizadas a proprietária da escola e funcionarias</b>
Já tinha ouvido falar de exercício simulado de abandono de área?
A primeira impressão, foi que era importante?
Achou que daria certo?
Após a conclusão do exercício. Gostou do resultado?
Agora acha importante?
Acha que deveria ser feito mais vezes?
O que achou mais importante?
Acha que deveria ser implantado em todas as escolas?

Fonte: o autor

Já para o proprietário da empresa que presta serviço de segurança contra incêndio, foi criado um questionário diferente com cinco perguntas sobre o exercício simulado de abandono de área e sobre o plano de emergência. A tabela 2 mostra as perguntas realizadas.

<b>Perguntas realizadas a proprietário da empresa de segurança contra incêndio</b>
Você acha importante o simulado para escolas de educação infantil?
Porque só o simulado e não um plano de emergência?
Qual era a sua principal preocupação na hora do simulado?
Após a conclusão do exercício. Gostou do resultado?
Acha que deveria ser implantado em todas as escolas?

Fonte: o autor

A escola e a empresa de segurança contra incêndio forneceram os registros fotográficos do dia do simulado. As figuras abaixo mostram o dia do simulado.

**Figura 8 – Isolamento da frente da escola.**



Fonte: Foto tirada pela empresa de segurança contra incêndio

**Figura 9, 10 – Evacuação dos alunos em fila.**



Fonte: Foto tirada pela empresa de segurança contra incêndio

**Figura 11 – Professores, funcionários e alunos no ponto de encontro.**



Fonte: Foto tirada pela empresa de segurança contra incêndio

A escola junto com a empresa de segurança contra incêndio realizou dois simulados. No primeiro solicitou-se que todos evacuassem a escola com urgência, sem passar qualquer instrução sobre como deveriam proceder. O tempo total para a evacuação passou dos 7 minutos.

Na segunda simulação, o grupo de apoio para auxiliar na execução dos procedimentos básicos na emergência contra incêndio já estava definido, assim como as responsabilidades de cada um neste processo. Um treinamento foi realizado com os funcionários, e definidas as sequencias de saídas por turma, além de instruir as crianças sobre como deveriam sair e se comportar na evacuação.

A escola não possuía alarme de incêndio na época do exercício de abandono de área. Foi destinado a função de alertar aos demais, a pessoa que mais circulava pela escola. No caso, a senhora da limpeza, que hoje já não faz mais parte do quadro da escola. Para ela foi passado a função de desligar a energia elétrica e sair avisando (tocando uma sineta manual) a situação de emergência pela escola. Ainda lhe foi instruído, que no momento que passasse pelo berçário, pegasse duas crianças para ajudar na evacuação.

Aos profissionais da cozinha foi passado a instrução que corressem até o berçário e também ajudassem a retirar as crianças. Para as demais professoras foi passado a sequência de saída e instruído que pedissem para que os alunos fizessem fila, colocassem as mãos sobre o ombro do colega a frente e que as seguissem. As professoras foram instruídas de qual saída utilizar para efetivar um abandono seguro do local (a escola possui duas saídas de emergência). Depois de levar as crianças ao ponto de encontro (que neste caso situava-se na frente da escola),

umas das professoras ficava com as crianças e outra retornava à escola para continuar a evacuar o berçário.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Em resposta ao questionário realizado durante as visitas na escola, a proprietária não tinha conhecimento do plano de emergência e dos exercícios de simulação de abandono de área. Quanto a importância deste, considerou que todas as ações que auxiliem a zelar pela segurança das crianças são válidas, mas sua suposição inicial era de que a proposta não funcionaria. Justificando que eram muitas crianças para coordenar, e a maioria delas em faixa etária de berçário.

Segundo a proprietária da escola, foi importante ver na prática que com treinamento pode-se abandonar o local com mais agilidade, e que se repetindo o exercício do simulado mais vezes durante o ano, este tempo de abandono poderia até melhorar. E em suas considerações sobre os aspectos mais relevantes desta experiência, apontou a designação das funções de cada um no momento de pânico.

As funcionárias da escola também responderam ao questionário, e em suas respostas aparece o completo desconhecimento sobre plano de emergência ou simulado de abandono de área, sobre os quais nunca sequer ouviram falar.

A respeito da simulação, as funcionárias responderam que inicialmente pensaram que era apenas uma tarefa a mais, e que seria necessário um número maior de pessoas para poder realizar a evacuação pretendida. E na questão sobre o resultado, responderam considerando uma diferença entre a primeira e a segunda simulação, percebendo que a segunda teve mais êxito por transcorrer de forma mais organizada.

E também consideraram que os elementos mais importantes para o bom funcionamento da simulação, são: saber a função de cada um no momento de pânico e o número esperado de crianças, para efetuar a verificação da saída de todos. Esta escola, a partir desta constatação, adotou como prática diária verificar o número de crianças que chegam à escola.

Para o proprietário da empresa de segurança contra incêndio, o plano de emergência e o simulado deveriam ser exigidos para todas as ocupações independente de área e altura. E poderiam compor o plano de prevenção e proteção contra incêndio – PPCI, de modo que em

cada renovação de alvará, os registros dos simulados fossem apresentados. Segundo ele, o objetivo de fazer um simulado de abandono de área, foi para mostrar para a escola, na prática, a importância de um plano de emergência.

A principal preocupação na hora do simulado, para o dono da empresa de segurança, era a retirada das crianças do berçário e como iriam se comportar as crianças mais velhas. Refere que percebeu efeitos importantes desta experiência na escola como um todo, especialmente pelo fato de as professoras e a proprietária da escola constatarem possibilidades, inclusive relativas às condições de colaboração das crianças, que desconheciam ou nas quais não podiam apostar com firmeza.

Com todas as providências tomadas para a realização do simulado, o tempo para a evacuação não chegou aos 3 minutos, o que representou uma redução de mais de 50% do tempo gasto na primeira evacuação. A simulação se mostrou eficaz e, conforme solicita a norma, devem ser realizados treinamentos periódicos e simulados de abandono de área.

É quase impossível prever como estas crianças e professores se comportariam em caso de real emergência, com fogo e fumaça. Mas, foi possível perceber que o exercício os auxiliou no preparo para um momento de emergência.

Entende-se que possibilitou aos participantes antecipar e compreender ocorrências, que habitualmente são muito distantes de seus cotidianos, favorecendo a construção de um saber-fazer, tão decisivo nestes momentos de imprevistos e incidentes. E que a cada simulação de evacuação realizada, novas ideias vão surgindo e outras formas de agilizar o processo podem aparecer.

Um ponto que deve ser levado em consideração é o corrimão. Conforme a RTCBMRS 11 de 2016 a altura do corrimão deve ser entre 0,80cm e 0,92cm, este deve ser contínuo para auxiliar o abandono na hora de um incêndio. Os corrimãos da escola em estudo, tem 0,92cm, atendem ao solicitado pela resolução técnica, mas quando observados para o uso de crianças (considerando a relação da altura destas com a altura do corrimão), nota-se que este corrimão não cumpre sua função plena de auxílio. Poderia a norma solicitar um corrimão intermediário, melhor adaptado à realidade das necessidades de escolas de educação infantil. Figura 12 e 13 mostram os corrimãos da escola.

**Figura 12 e 13 – Corrimãos da escola de educação infantil**



Fonte: Foto tirada pelo autor

A escola em estudo teve o alarme de incêndio instalado, em função de uma medida compensatória, por não atender a uma exigência da norma (distância máxima a percorrer). Contudo, verificou-se que o alarme nunca foi acionado em caráter de teste, e por isto as crianças sequer conheciam seu som.

Refletiu-se que, nos casos de não exigência de alarme de incêndio, a escola em sua área externa poderia adotar um sino, para que este fosse tocado em caso de emergência. Os vizinhos do bairro poderiam ser instruídos conjuntamente com a escola, para formar parte dos esforços de ajuda em caso de incidente.

## 5 CONCLUSÃO

Após as entrevistas realizadas na escola de educação infantil, e considerando a atual legislação do Rio Grande do Sul no que tange à segurança contra incêndio, foco no grupo – E, escolas de educação infantil.

É possível considerar que este grupo poderia ter recebido um pouco mais de atenção, recebendo uma avaliação mais criteriosa das suas reais necessidades de prevenção e proteção contra incêndio. Visto que para ele não foi exigido o plano de emergência.



Verificou-se que algumas empresas prestadoras de serviço de segurança contra incêndio acabam apenas cumprindo as exigências da legislação, e deixando de lado a parte mais importante, que é o cuidado com a vida humana.

Como sugestões de melhorias, pensou-se em ações simples, mas de impacto relevante na realidade da escola em caso de emergência. Como, por exemplo, um quadro com o layout da escola de educação infantil, mostrando as rotas de fuga e apresentando as funções de cada área em uma situação de sinistro.

Ainda como parte das melhorias, considera-se que quanto mais o assunto for familiar às crianças, melhor poderão se situar em relação a ele e às solicitações que podem vir a receber. Neste caso, entende-se que o tema poderia ser abordado através de histórias infantis, brincadeiras, jogos, dramatização. Conforme adaptado e proposto pelas professoras em contexto pedagógico.

Pode-se notar que, uma escola com profissionais treinados e preparados para uma situação de emergência, tem maior facilidade para lidar com a situação. E acredita-se que possa ser decisivo, em situação de emergência, que crianças e adultos saibam prontamente o que necessitam fazer.

Com base no exposto até aqui, considera-se que a definição das funções de cada um no exercício de simulação de abandono de área deve auxiliar na hora de agir, pois nestes momentos as pessoas costumam entrar em pânico. Saber quem irá desligar a energia elétrica, quem fechará o gás, quem fará o isolamento, quem dará o combate ao incêndio, onde ficam as chaves para abrir as portas, entre outras funções, é essencial para uma evacuação rápida e eficaz.

Quanto ao alarme de incêndio, é necessário saber como as crianças vão reagir se forem pegas de surpresa, a propósito de um sinal sonoro que em princípio é desconhecido. Uma vez que exigido de uma escola de educação infantil a instalação de um alarme, deve ser exigido algum tipo de treinamento para que as crianças aprendam e reconheçam o que este sinal sonoro significa.

Para finalizar, sugere-se, a implantação de plano de emergência em escola da educação infantil, acompanhar simulação de incêndio e evacuação, analisar os dados antes e depois. Acionar um alarme de emergência em uma escola de educação infantil, onde as crianças nunca tiveram contato com o som da sirene, e registrar como foi a situação.

## REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Plano de emergência contra incêndio – Requisitos**. NBR 15219, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Saídas de emergência em edifícios**. NBR 9077, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto**. NBR 13434-1, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas dimensões e cores**. NBR 13434-2, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Programa de brigada de incêndio**. NBR 14276, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Glossário de termos relacionados com a segurança contra incêndio**. NBR 13.860, 1997.

AMORIM, Eduardo Lucena C. de. Apostila de Ferramentas de Análise de Risco. UNIFAL,

Alagoas, 2010. Disponível em: <https://sites.google.com/site/elcaufal/disciplinas/programacao-estruturada> Acessado em 29 de setembro de 2017.

**AZEVEDO, Débora; MACHADO, Lisiane; SILVA, Lisiane Vasconcelos da**. Métodos e procedimentos de pesquisa: do projeto ao relatório final. **São Leopoldo: Unisinos, 2011**.

CB-PMPR - Cascavel. Relatório Periódico Geral Sobre Incêndios. Disponível em: <http://www.bombeiroscascavel.com.br/registroccb/imprensa.php>> Acesso em: 19 AGOSTO 2017.

RIO GRANDE DO SUL. **Gabinete de Consultoria Legislativa. Lei Complementar N° 14.376**, de Dezembro de 2013, RS.

RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria de Segurança Pública Comando do Corpo de Bombeiros. Resolução Técnica CBMRS N° 05** – Parte 07 Processo de Segurança Contra Incêndio Apresentação de PPCI em geral. RS, 2014.

RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria de Segurança Pública Comando do Corpo de Bombeiros. Resolução Técnica CBMRS N° 11** – Parte 01 Saída de Emergência. RS, 2015.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Segurança Pública Comando do Corpo de Bombeiros. Resolução Técnica CBMRS N° 14 Extintores de Incêndio. RS, 2014.

SEITO, Alexandre Itiu et al. A Segurança Contra Incêndio no Brasil. São Paulo: Projeto Editora, 2008.

SPRINKLER BRASIL <http://www.sprinklerbrasil.org.br/imprensa/brasil-e-o-3o-pais-com-o-maior-numero-de-mortes-por-incendio-newsletter-no-5/> Acesso em: 04 OUTUBRO 2017.

**YIN, Robert K., Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.**