

DANOS E SALVADOS DECORRENTES DE INCÊNDIOS EM SANTA CATARINA NO ANO 2014

Guilherme Viríssimo da Serra Costa¹

Charles Fabiano Acordi²

RESUMO

Em Santa Catarina a mensuração dos danos e salvados decorrentes de incêndios é realizada através de investigação de incêndio pelo CBMSC. Os dados começaram a ser inseridos em um sistema informatizado apenas a partir do ano de 2014. Esses dados foram coletados, selecionados, somados e correlacionados ao tempo resposta do Corpo de Bombeiros. Foi estimado o valor de R\$ 398.904.960,70 de prejuízos e R\$ 1.522.846.877,43 (margem de erro 7,99%) de bens salvos decorrentes de incêndios no Estado no ano 2014. A pesquisa exclui incêndios em municípios que não são atendidos pelo CBMSC, dados não inseridos e avaliações de perdas humanas, sociais e indiretas. Apesar das limitações, os valores encontrados possuem relevância e podem ser utilizados para justificar investimentos na corporação. Todavia, há necessidade de implementar uma metodologia sistemática e padronizada, fundamental para a precisão na valoração dos prejuízos e salvados, o que daria credibilidade e condições de comparações em termos internacionais. Ao relacionar o percentual de salvados e prejuízos sobre com o tempo resposta do Corpo de Bombeiros, verificou-se que não é possível afirmar uma relação de direta proporcionalidade, nem inversamente proporcional de bens salvos *versus* tempo resposta, tampouco diretamente proporcional de prejuízos *versus* tempo resposta. Tal falta de correlação pode ser explicada pela dinâmica do incêndio, que em muitos casos, o avistamento do incêndio é realizado já em sua fase de crescimento e não em sua ignição. Por essa análise, fica explícito a necessidade de reforço de meios eficazes de rápida detecção.

Palavras-chave: Perícia. Salvados. Danos e Prejuízos. Incêndios. Corpo de Bombeiros.

¹ Tenente Bombeiros Militar, Perito em Incêndio e Explosão. Graduado em Educação Física pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC (2007). Especialista em Gestão da Segurança Pública pela Faculdade Barddal (2011). Email: serracosta@cbm.sc.gov.br

² Major Bombeiro Militar, Perito em Incêndio e Explosão, graduado no Curso de Formação de Oficiais pela Polícia Militar de Santa Catarina (1994), graduado em direito pela Universidade do Planalto Catarinense (2004), mestre em direito pela Universidade Estácio de Sá (2010), e mestre em administração pela Universidade do Sul de Santa Catarina (2010). Email: charles@cbm.sc.gov.br

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento é um ativo intangível que favorece qualquer empresa frente as mudanças que ocorrem hodiernamente. Para gerar conhecimento, um dos principais mecanismos de retroalimentação no ciclo operacional de bombeiro (na área de incêndio) é a atividade de investigação de incêndios. A investigação em incêndios e explosões tem muito mais objetivos que imagina o leigo. Muito mais que descobrir as causas do incêndio, os dados contidos nos laudos e informes periciais podem fornecer informações sobre a regularidade da edificação, o uso e eficácia dos sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico, a análise da resposta pela guarnição de serviço operacional do Corpo de Bombeiros Militar, entre outros.

Um dos itens do laudo pericial, o de número 7, denominado “Danos Ocorridos por ocasião do sinistro” indica a soma bruta dos prejuízos decorrentes de incêndios e de bens salvos³ pela atuação direta do Corpo de Bombeiros Militar, e pode, através do cruzamento de dados, levantar correlações importantes a retroalimentação do ciclo operacional de bombeiro, contribuindo para a geração de conhecimento na Corporação.

Os objetivos deste trabalho são estimar em valores os prejuízos e salvados decorrentes de incêndios no ano de 2014 em Santa Catarina e relacionar a razão percentual de salvados e prejuízos ao tempo resposta do Corpo de Bombeiros Militar.

O instrumento de coleta desta pesquisa é delimitado através de análise do banco de dados do Módulo Perícia do CBMSC⁴ relacionados aos bens salvos e prejuízos registrados no sistema (exclui-se laudos e informes não realizados) e por meio direto (estruturas físicas e materiais existentes no local do incêndio), excluindo salvados e prejuízos em veículos e vegetação, além de não possuir meios de avaliar bens salvos e prejuízos não registrados e/ou indiretos, tais como a continuidade da produção, de vendas, etc (lucro cessante), perdas sociais como lesões incapacitantes, fechamento de estabelecimentos, contaminação ambiental, perdas de patrimônio histórico e artísticos, por exemplo.

Outra limitação da pesquisa dá-se pelas características peculiares ao serviço de bombeiro no Estado de Santa Catarina, que em algumas cidades os incêndios são combatidos

³A metodologia utilizada pelo CBMSC usa “bens salvados”. Contudo o sufixo “ado” e “ido” devem ser utilizados com os verbos “ter” e “haver”. Portanto, o correto é “bens salvos” e não “bens salvados”.

⁴Módulo Perícia: Sistema Informatizado onde Informantes ou Peritos inserem os documentos eletronicamente. Parte integrante do Sistema E-193, desenvolvido e mantido internamente e que gerencia toda parte operacional da corporação.

por bombeiros privados, associações privadas autodenominadas de Bombeiros Voluntários. Nessas cidades, a investigação de incêndio, em regra, não é realizada pelo CBMSC, portanto não contabilizada no sistema. Mais a frente, essa questão será esclarecida.

A pesquisa, classificada segundo seus objetivos como descritiva e seus métodos como teoria fundamentada em dados (Gil, 2010, p. 25-41). O instrumento de coleta de dados será o módulo Perícia do sistema E-193 do CBMSC, através dos Laudos e Informes Periciais inseridos no ano de 2014, com objetivo de fazer uma descrição da atividade e suas correlações, sem a formulação de hipóteses preestabelecidas, com abordagem quantitativa. Como não há produção de relatório gerencial automático, os dados do módulo perícia do sistema E-193 foram trabalhados da seguinte forma: 1) Solicitação a DiTi⁵ para o envio dos dados ao pesquisador, 2) Manualmente, exclusão dos documentos não inseridos, incompletos e/ou repetidos, 3) Soma de valores de salvados e prejuízos através de planilha eletrônica; 4) Cálculo através de planilha eletrônica o percentual do prejuízo e salvo em cada investigação realizada; 5) Estimativa dos valores totais de prejuízos e salvados decorrentes de incêndios, e por fim, 6) Relacionar através de planilha eletrônica os percentuais de salvados e prejuízos com o tempo resposta da ocorrência, através de gráficos cartesianos com apresentação por dispersão.

A pesquisa justifica-se pelo fato do CBMSC necessitar processar os dados inseridos no módulo perícia do sistema E-193 para gerar informações que possam gerar conhecimento. A informação bruta e a estimativa dos bens salvos e prejuízos decorrentes de incêndios, juntamente com a razão entre os bens salvos e prejuízos relacionados com o tempo resposta podem ajudar a retroalimentar todo ciclo operacional de bombeiro, além de fornecer informações que possam justificar novos investimentos na própria Instituição.

2 A INVESTIGAÇÃO DE INCÊNDIO EM SANTA CATARINA

A perícia de incêndio é uma missão institucional estabelecida na Constituição do Estado de Santa Catarina de 1989, artigo 108, inciso VI. Contudo, apesar da missão constitucional, devido ao baixo número de peritos, a atividade “investigação de incêndio e explosão”, foi dividida, sendo que a Perícia é realizada por Oficiais Peritos, que possuem o Curso de Perícia em Incêndio e Explosão e a Inspeção de Incêndio é realizada por Oficiais e

⁵DiTi: Divisão de Tecnologia da Informação do CBMSC. Responsável por toda parte de TI da corporação.

Praças com o Curso de Inspetor de Incêndios (Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, 2013, p. 1).

A alternativa encontrada foi então, a partir do ano de 1999, sob comando do Cel PM Milton Lazzaris, realizar as “Inspeções de Incêndio”, atividade similar a perícia, com documentação semelhante, contudo, realizado por bombeiros militares não peritos, mas que recebem qualificação de “inspetor de incêndio”, com conhecimentos básicos de perícia e com documentação resultante denominado “Informe Pericial” (ACORDI, 2011, p. 91-92).

Segundo a Diretriz de Procedimento Operacional Permanente Nr 24 de Março de 2013 os objetivos da investigação de incêndio são (Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, 2013):

- a. Documentar, através de Laudos e Informes Periciais os procedimentos operacionais dos ElSub no atendimento de ocorrências de incêndios e explosões.
- b. Manter banco de dados, em formato de arquivo, de Laudos e Informes Periciais, os quais quando requisitados, poderão ser fornecidos [...]
- c. Manter banco de dados virtual, contendo as informações de cada ocorrência de incêndio, as quais poderão ser utilizados para estatísticas, bem como para orientar Planos de Comando e a estratégia organizacional
- d. Reavaliar as condições de emprego do material operacional, bem como o desempenho e sua utilização nas ocorrências.
- e. Investigar os incêndios ocorridos, com a finalidade de se avaliar o comportamento e o desempenho de todas as partes envolvidas no processo, fechando dessa forma o ciclo operacional de bombeiro.
- f. Fornecer instrumentos adequados para a gestão da informação e do conhecimento na área da investigação de incêndio da Instituição

Podemos perceber a preocupação da normativa com o processo de gestão do conhecimento, através da investigação, manutenção do banco de dados, processamento das informações e retroalimentação do ciclo operacional.

2.1 DANOS E PREJUÍZOS DECORRENTES DE INCÊNDIOS

Nos informes e laudos periciais do CBMSC, os danos são todos os itens atingidos pela ação direta das chamas, pelo calor, pela fumaça, por agentes extintores, etc. Nesse item são descritos as estruturas e móveis atingidos. Já o prejuízo é o valor financeiro decorrente dos danos ocorridos pelo sinistro (Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, 2011, p. 103).

O mercado segurador possui suas próprias definições. Para o órgão responsável pelo controle e fiscalização dos mercados de seguro, previdência privada aberta, capitalização e resseguro, SUSEP (Superintendência de Seguros Privados): “**DANO:** No seguro, é o prejuízo sofrido pelo Segurado e indenizável ou não, de acordo com as condições do contrato de

seguro. **PREJUÍZO:** Qualquer dano ou perda sofrida pelos bens ou interesses segurados” (BRASIL, 2015^a).

O primeiro esforço para medir os prejuízos dos incêndios para a economia nacional foi um relatório de 1973 encomendado pelo Presidente dos EUA a Comissão Nacional de Prevenção e Controle de Incêndios, o qual foi posteriormente desenvolvido pela NFPA⁶ (GENEVE ASSOCIATION, 2014, tradução nossa).

Na Europa, os aspectos destrutivos dos incêndios despertou o interesse na criação do *World Fire Statistics Centre*⁷, no início da década de 1970. Surpreendentemente não havia muito interesse nessas estatísticas por parte dos governos, tampouco por outras organizações locais, até o surgimento do interesse por parte das indústrias de seguro em saber mais sobre os riscos decorrentes dos incêndios (WOODDROW, 2010, tradução nossa).

Desde então, a evolução dos prejuízos tem diminuído constantemente. Os prejuízos decorrentes de incêndios podem ser diretos como perdas de imóveis, móveis, máquinas, estoques, etc, ou indiretos como custos das organizações de bombeiros, perdas humanas (mortos e feridos), custos das administradoras de seguro, custo de proteção dos imóveis, e custo de incêndios florestais e ambientais (GENEVE ASSOCIATION, 2014, tradução nossa). Um exemplo de custo indireto com incêndios é a proteção de edificações, conforme demonstra o quadro a seguir:

Quadro 1 - Relação Custo Proteção Edificação com percentual do PIB por país:

País	Custo relação ao PIB 2006-2008
Japão	0,14
Eslovênia	0,16 [2002-2004]
França	0,18
República Checa	0,19
Suécia	0,19 [2006-2007]
Reino Unido	0,22
Nova Zelândia	0,23
Dinamarca	0,26 [2005-2007]
Holanda	0,31
Canadá	0,32
Austrália	0,35 [2006]
Itália	0,35
Noruega	0,36 [2003-2005]
Cingapura	0,39
Estados Unidos	0,41

Fonte: adaptado de Geneve Association, 2011, tradução nossa.

⁶NFPA, *National Fire Protection Association*.

⁷Centro Mundial de Estatísticas de Incêndios – tradução livre. Iniciou em 1979 coletar dados sobre incêndios em países industrializados, constitui um dos poucos órgãos com estudos longitudinais sobre o tema.

Prejuízos totais decorrentes a incêndios são estimados grosseiramente em aproximadamente 1% do PIB global por ano. Essa informação considera as perdas diretas, indiretas, humanas e sociais. Pesquisa pela *World Fire Statistics Centre*⁸ da Associação Geneva, realizada em países da UNECE⁹ e somadas a alguns outros países como Japão, Austrália, Nova Zelândia, Romênia e Cingapura, estimou apenas as perdas diretas em relação ao PIB de cada país (GENEVE ASSOCIATION, 2014, tradução nossa).

Quadro 2 – Perdas diretas decorrentes de incêndios relacionadas ao PIB por país:

País	Moeda	Perdas Diretas			% PIB – 2008-2010
		2008	2009	2010	
Hungria	Ft		580	210	0,02 [2009-2010]
Cingapura	\$S	110	115	115	0,04
Eslovênia	SIT				0,07 [2002-2004]
Austrália	AUS\$	1000	955	940	0,07
República Checa	Kč	3700	2450	2200	0,07
Espanha	€	910			0,08 [2008]
Polônia	zł	1450	1150		0,09 [2007-2009]
Estados Unidos	US\$	17500	14000	13000	0,1
Japão	¥	615	610	565	0,12
Nova Zelândia	NZ\$	240		210	0,12
Alemanha	€	2850	2950	2700	0,12
Reino Unido	£	1950	1750	1750	0,13
Holanda	€	1050	925	675	0,15
Finlândia	€	305	280	330	0,17
Suécia	kr	5950	5550	5650	0,18
Dinamarca	kr				0,20 [2005-2007]
França	€	4550			0,2
Itália	€	3150	3750	2600	0,2
Noruega	kr				0,22 [2003-2005]

Fonte: adaptado de Geneve Association, 2011, tradução nossa.

Em relação a perdas indiretas, apenas Estados Unidos e Nova Zelândia tem apresentado números, contudo estimativas têm sido elaboradas pela Finlândia e França (baseado nas indústrias da área) e Japão, Alemanha, Suécia e Reino Unido, baseado no mercado de seguro de incêndios (GENEVE ASSOCIATION, 2014, tradução nossa).

Desde 1977 a NFPA pesquisa e publica o número de incêndios atendidos e suas resultantes em mortes, feridos, perdas e prejuízos decorrentes. Os Corpos de Bombeiros dos Estados Unidos atenderam aproximadamente 1.298.000 incêndios em 2014. Desses, 494.000

⁸Centro Mundial de Estatísticas de Incêndios – tradução livre

⁹ Comissão Econômica das Nações Unidas para Europa, Seus Estados membros incluem países da Europa, mas também incluem países da América do Norte (Canadá e Estados Unidos), Ásia Central (Casaquistão, Quirguistão, Tajiquistão, Uzbequistão e Turcomenistão) e oeste da Ásia (Israel).

(38%) em edificações. Esses incêndios resultaram em 3.275 vítimas fatais, 15.775 vítimas feridas e estimado em **US\$ 11,6 bilhões em perdas diretas**¹⁰, representando um acréscimo de 0,7% ao ano anterior. Do total de danos nos EUA, 9,84 bilhões são em edificações. E entre as edificações, as mais atingidas (número de incêndios) e com maiores prejuízos, são as residenciais (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2014, tradução nossa).

Quadro 3- Estimativa de Perdas Diretas decorrentes de incêndios por Ocupação nos Estados Unidos no ano de 2014

Ocupação	Estimativa	Incêndios % comparativo 2013	Estimativa	Perdas % comparativo 2013
Pública	14.000	+ 12	\$429.000.000,00	+ 16,3
Educacional	5.000	-9,1	\$59.000.000,00	- 10,6
Institucional	6.500	+ 8,3	\$40.000.000,00	-4,8
Residenciais	386.500	+ 0,1	\$6.992.000.000,00	+0,3
Unifamiliar	273.500	+ 0,7	\$5.844.000.000,00	+3,9
Multifamiliar	94.000	- 4,1	\$982.000.000,00	- 15,8
Outras residências	19.000	+ 8,6	\$166.000.000,00	- 6,2
Lojas e escritórios	17.500	- 2,8	\$708.000.000,00	+15,9
Indústrias	10.000	+ 17,6	\$626.000.000,00	- 1,7
Depósitos	27.500	+ 5,8	\$781.000.000,00	+12,9
Estruturas Especiais	27.000	+ 12,3	\$211.000.000,00	+ 50,7
Total	494.000	+ 1,3	\$9.846.000.000,00	+ 3,4

Fonte: National Fire Protection Association 2015, tradução nossa.

Uma estimativa dos custos totais dos incêndios (diretos, indiretos, humanas e sociais) no ano de 2011 nos EUA pela NFPA indicou o montante de **US\$ 329 bilhões**¹¹, que representaria 2,1% do PIB americano. Esses custos incluem adequação de equipamentos e produtos as normas de segurança, valor do tempo de bombeiros voluntários, perdas humanas (exemplo: vidas perdidas, tratamentos de saúde, dor e sofrimento humano) e recursos federais

¹⁰ Em cotação de 06 nov 15 as 14h10: US\$ 11,6 bilhões = R\$ 44.383.920.000,00 Fonte: economia.uol.com.br

¹¹Em cotação de 06 nov 15 as 14h10: US\$ 329 bilhões = R\$ 1,258 trilhões. Fonte: economia.uol.com.br

para combate a incêndios florestais (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION 2014, tradução nossa).

Quadro 4 – Custo total dos incêndios nos Estados Unidos em 2014.

Custos	Bilhões de dólares
Perdas econômicas	\$ 14,9
Despesas Corpos Bombeiros locais	\$ 42,3
Pagamentos líquidos de seguradoras (Diferença entre prêmios pagos e relatórios NFPA)	\$ 20,2
Proteção para incêndios em novos prédios	\$ 31,0
Total parcial	\$ 108,4
Outros Custos	\$ 48,9
outros custos econômicos	\$ 31,7
custos de mortes e feridos	\$ 139,8
custo de cobertura para carreira bombeiros em áreas agora protegidas com voluntários	
Total	\$ 328,7

Fonte: National Fire Protection Association 2014, tradução nossa.

Ainda a NFPA faz menção que essas informações tem valor apesar de possuir largas faixas de incertezas. Entretanto, é conclusivo que os incêndios possuem um enorme impacto sobre a economia norte americana (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION 2014, tradução nossa).

O Brasil ainda não possui fontes confiáveis para obtenção de tais informações, já que os dados são obtidos de modo fragmentado, através de cada Corpo de Bombeiros Militar da Federação, com o agravante da ausência da terminologia que permita compilações e comparações. Mais especificamente sobre os prejuízos, citam Duarte e Ribeiro (2008, p. 352):

Um dado importante e que hoje em dia, pelo menos no Brasil, ainda não é muito adotado, é o que se refere à avaliação do custo de um incêndio e o valor das perdas resultantes de suas consequências, tanto em termos de vidas humanas como em prejuízos materiais.

Outra dificuldade é com relação ao valor de mercado de um determinado bem, pois tanto os bens imóveis quanto os móveis sofrem variações de região a região e de tempos em tempos, sem contar a dificuldade de se avaliar, por exemplo, obras de arte, também sujeitas a incêndio.

Uma solução seria a adoção de tabelas de órgãos afins, de acordo com o bem específico – normalmente ligados a seguradoras, que daria maiores condições de comparação em termos internacionais.

O início das pesquisas sobre incêndios e estrutura dos corpos de bombeiros, abrangendo todo o território nacional, se deu em 1937, cabendo ao IBGE o levantamento dos dados e atualização dos cadastros de informantes e ao Ministério da Justiça a apuração e a divulgação dos resultados. Constituíam o cadastro de informantes de incêndio e corpos de bombeiros, as corporações públicas e privadas de corpos de bombeiros e as instituições responsáveis pelos registros de ocorrências de incêndio (DUARTE; RIBEIRO, 2008, p. 353).

Até 1990, esses dados foram divulgados pelo IBGE por meio dos Anuários Estatísticos do Brasil. Contudo, a pedido do Ministério da Justiça, este foi suspenso devido a inconsistência dos dados coletados (DUARTE; RIBEIRO, 2008, p. 353).

2.1.1 Prejuízos decorrentes de incêndios em Santa Catarina no ano de 2014

Assim como nos demais estados federativos, o levantamento dos prejuízos decorrentes de incêndios é prejudicado em Santa Catarina pela falta de um centro de estatística de incêndios pelo Corpo de Bombeiros Militar. Segundo Barbosa Júnior (2012, p. 89): “[...] os dados e informações são utilizados pelos oficiais através de banco de dados **próprios (grifo nosso)** que os auxiliam em sua rotina de trabalho, isto decorre em virtude de deficiências que a corporação apresenta na área.” Ainda o referido autor conclui:

[...] se não houver um adequado registro de dados sobre as ocorrências de incêndio e a posterior realização de um levantamento estatístico destes, então o CBMSC ficará impossibilitado de avaliar quais fatores estão influenciando negativamente o seu ciclo operacional de bombeiro [...]

O único dado disponível para a obtenção dos prejuízos decorrentes de incêndios em Santa Catarina são os inseridos de forma manual pelos peritos e inspetores de incêndio no módulo Perícia do sistema E-193¹², desenvolvido pelo próprio CBMSC. A obtenção do valor pelos peritos e inspetores de incêndio é realizada através da informação disponibilizada pelo proprietário e/ou usuário do imóvel, conforme ensina a apostila do Curso de Inspetor de Incêndios do CBMSC: “7.4 VALOR TOTAL DOS PREJUÍZOS: É a estimativa dos prejuízos ocorridos por ação direta ou indireta do sinistro, será feita de preferência com a informação do proprietário e só será utilizado para fins estatísticos”. No laudo ou informe pericial, o texto final descreve: “Segundo informações do Sr....., para fins estatísticos, o valor total dos

¹² Até 2014 os Laudos e Informes Periciais eram arquivados na própria OBM de origem. Após a informatização, todos documentos devem ser inseridos no sistema, inclusive os realizados em anos anteriores.

prejuízos/salvados foi de R\$... . (Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, 2011, p. 103).

No ano de 2014, foram 11.427 registros de incêndio no Módulo Perícia do E-193, sendo que 4.501 foram registrados “Não é caso de Perícia¹³”. Dos restante 6.926 registros de incêndios, foram realizados apenas 01 Laudo Pericial e 312 Informes Periciais e 638 foram preenchidos como “Informe não realizado”. Os motivos para a não realização foram: “outros” (288), “não preencheu” (260), “local violado” (84), “Proprietário/responsável impediu a realização de exames periciais” (06). Se verificarmos o Módulo E-193 de gerenciamento de emergências do CBMSC há 4.969 registros de incêndios em edificações. Confrontando esses dois sistemas, resta que dos 11.427 registros foram 4.969 incêndios em Santa Catarina no ano de 2014 e apenas 313 incêndios investigados (6,2%).

Ainda, dos 313 documentos de investigação de incêndio (312 Informes e 01 Laudo Pericial), apenas 146 preencheram os campos destinados aos “Danos ocorridos por ocasião do incêndio”. Dos dados inseridos pode-se chegar, para fins estatísticos do CBMSC, ao valor de prejuízos decorrentes de incêndios em Santa Catarina no ano de 2014 foi de **R\$ 11.720.693,15¹⁴**.

Ainda dos dados inseridos pode-se chegar, para fins estatísticos do CBMSC, ao valor de salvados decorrentes de incêndios em Santa Catarina no ano de 2014 foi de **R\$ 44.744.545,00¹⁵**. Mais a frente será detalhado esta informação.

Através dos valores encontrados, pode estimar os prejuízos decorrentes de incêndio no Estado no ano de 2104 foi de **R\$ 398.904.960,70** e os salvados decorrentes de incêndio no Estado no ano de 2104 foi de **R\$ 1.522.846.877,43**. Ambas estimativas apresentam margem de erro de 7,99 %, alcançada através do “cálculo da margem de erro por correção de população finita”.

2.1.2 Avaliação dos danos decorrentes de incêndio

O mercado de seguros no Brasil é regulamentado por leis e as diretrizes são ditadas pelo IRB (Instituto de Resseguros do Brasil). Todavia, o IRB não estabelece enfoques específicos no que tange à valoração dos bens. A indenização paga pela seguradora em

¹³ Situação que não é realizada investigação, como inserção incorreta de ocorrência no sistema ou incêndio em veículos, vegetação (apesar de previsão não é realizada), trotes, queima em lixo, etc.

¹⁴ Tratam-se de valores monetários obtidos a preços correntes, ou seja, não foram deflacionados.

¹⁵ Tratam-se de valores monetários obtidos a preços correntes, ou seja, não foram deflacionados.

consequência se um sinistro corresponde ao valor efetivo do prejuízo, limitado à importância segurada. Decorre daí que, caso o bem tenha sido segurado por uma importância superior ao seu valor, a indenização a este se limita, embora o prêmio tenha sido pago em proporção à importância segurada; se o bem tiver sido segurado por uma importância inferior ao seu valor, obviamente o seguro será insuficiente (BRASIL, 2015b).

Em caso de avaliação decorrente de sinistro, o engenheiro de avaliações deve; identificar os indícios causadores: apurar, a partir da reclamação do segurado, a extensão dos danos; fixar o valor do prejuízo e avaliar o salvado. O engenheiro de avaliações deve relacionar os bens a serem avaliados, dentro do objeto da sua contratação (BRASIL, 2015b).

Embora os Laudos e Informes Periciais da investigação de incêndios não tenha direcionamento ao mercado de seguros, a Diretriz permite as partes interessadas a solicitação do documento. Até mesmo na apostila do Curso de Inspetores de Incêndios cita tal possibilidade (Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, 2011, p. 90):

2.1 Subsídios fundamentais para companhias seguradoras:

- Ratificar ou não os trabalhos de inspeção de risco que são procedidos antes da contratação do seguro;
- Ratificar ou não os trabalhos de regulação e de liquidação de sinistro que são procedidos após o evento;
- Confrontar a importância segurada com o valor em risco, os prejuízos e os salvados do sinistro; conferir a localização, ocupação e tipo de construção do prédio sinistrado; e confirmar ou não a existência de sistemas de segurança.

Ora, se um dos objetivos dos laudos e informes periciais é fornecer as informações a quem interessar e se a fase investigativa possui objetivos de fornecer subsídios fundamentais para companhias de seguro, logo, as informações contidas e divulgadas deverão conter os mesmos parâmetros aos quais de destinam, ou seja, a depuração dos valores de prejuízos deveriam estar de acordo com o do mercado.

Nos EUA, para a avaliação dos prejuízos, é utilizado o banco de dados do *National Fire Incident Reporting System*¹⁶ (NFIRS), órgão da *U.S Fire Administration*¹⁷. Existe a diferenciação em dois grandes grupos, os edifícios residenciais e os não residenciais. Cada grande grupo é novamente subdividido por outras categorias. Ao total são 32 fórmulas.

¹⁶ Sistema Nacional de Relatórios de Incidentes de Bombeiros – tradução livre.

¹⁷ Administração de Bombeiros Norte Americanos – tradução livre, Entidade do Departamento de Estado da Segurança Interna (Homeland Security's Federal Emergency Management Agency, conhecido como FEMA).

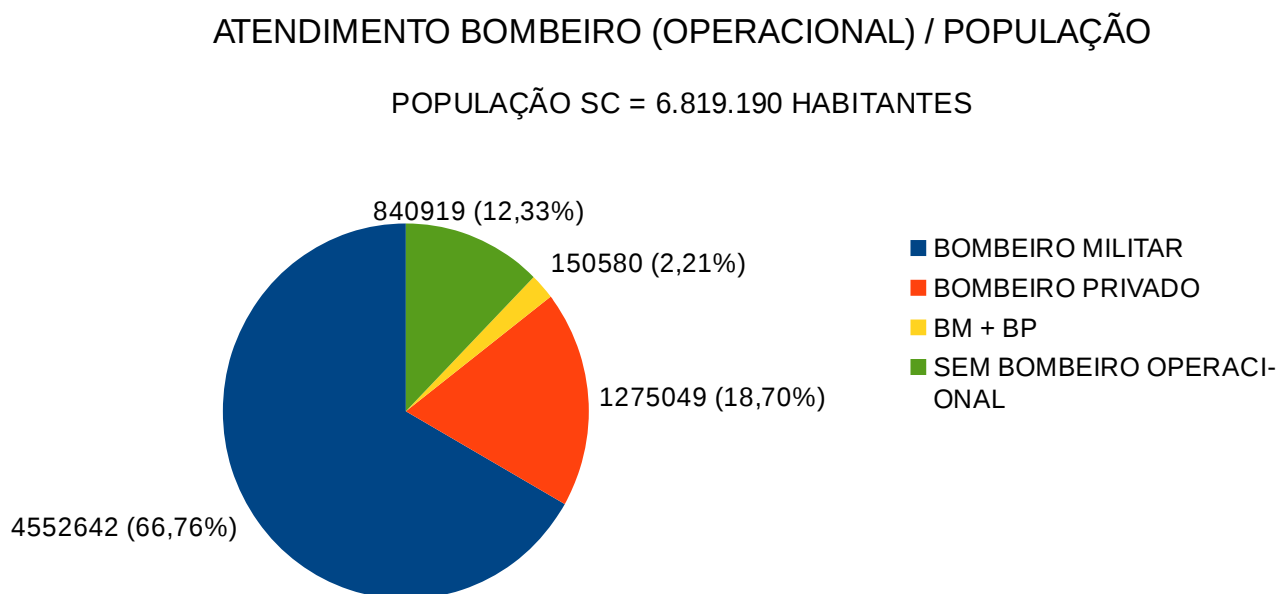
Posteriormente esse dados são multiplicados pela estimativa total corresponde a pesquisa da NFPA (NATIONAL PROTECTION FIRE ASSOCIATION, 2012, tradução nossa).

2.1.3 Distribuição do serviço de bombeiros no Estado de Santa Catarina

No Estado de Santa Catarina, com 6.819.190 habitantes distribuídos em 291 municípios, pode-se dividir em quatro grandes grupos de serviços de bombeiros: 1) atendido por Bombeiro Militar (exemplo: Florianópolis), 2) atendido por Bombeiros Privados (exemplo: Treze Tílias), 3) atendidos por Bombeiros Militares e Privados (em geral com atividade técnica por Bombeiro Militar e operacional por Bombeiro Privado (Exemplo: Indaial); e 4) sem bombeiros instalados no município, a exemplo de Canelinha. (Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, 2015).

O Corpo de Bombeiros Militar está instalado em 103 municípios (34,91%) na parte operacional, atendendo 4.552.642 habitantes (66,76% da população). Os Bombeiros Privados estão presentes operacionalmente em 26 municípios catarinenses (8,81%), atendendo a 1.275.049 habitantes (18,7% da população). O modelo misto (militares e privados) está presente em 04 municípios (1,37%), atendendo 150.580 habitantes (2,21% da população). Municípios sem bombeiros instalados são quantificados em 162 (54,91%), com 840.919 habitantes (12,34%) (Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, 2015).

Gráfico 1 – Atendimento operacional de bombeiro em Santa Catarina



Fonte: Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, 2015.

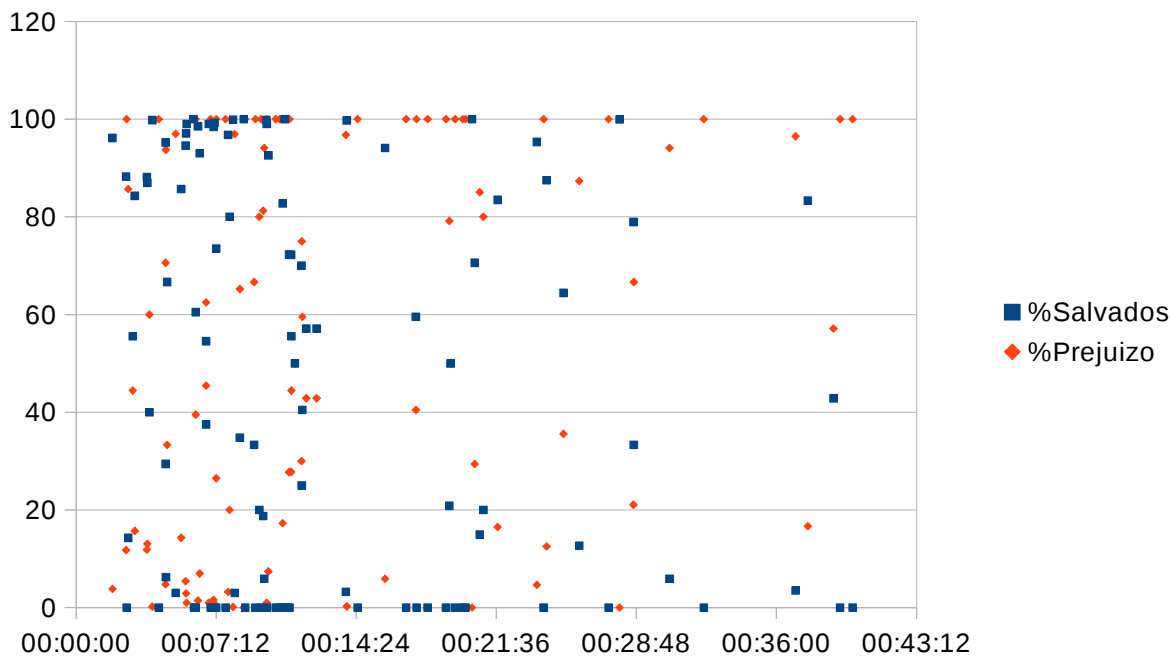
A distribuição de bombeiros pelo Estado é muito importante para analisarmos a relação tempo resposta e o percentual salvo ou de prejuízos no incêndio, visto que muitos municípios catarinenses não possuem organizações de bombeiros. O tempo resposta é o espaço temporal entre o aviso do incêndio (geralmente ligação ao número de emergência 193) e a chegada da primeira equipe de resposta na cena do incêndio.

2.3.1 Relação da razão entre os bens salvos e danos de acordo com o tempo resposta no Estado de Santa Catarina

Como anteriormente mencionado, o tempo resposta para o Corpo de Bombeiros é do recebimento do aviso do sinistro até a chegada da primeira guarnição de bombeiro na cena. É tentador estabelecer uma relação diretamente proporcional de menor tempo resposta, ao maior percentual salvado e menor prejuízo, e a inversa, de maior tempo resposta em relação ao menor valor dos bens salvos e maior os prejuízos.

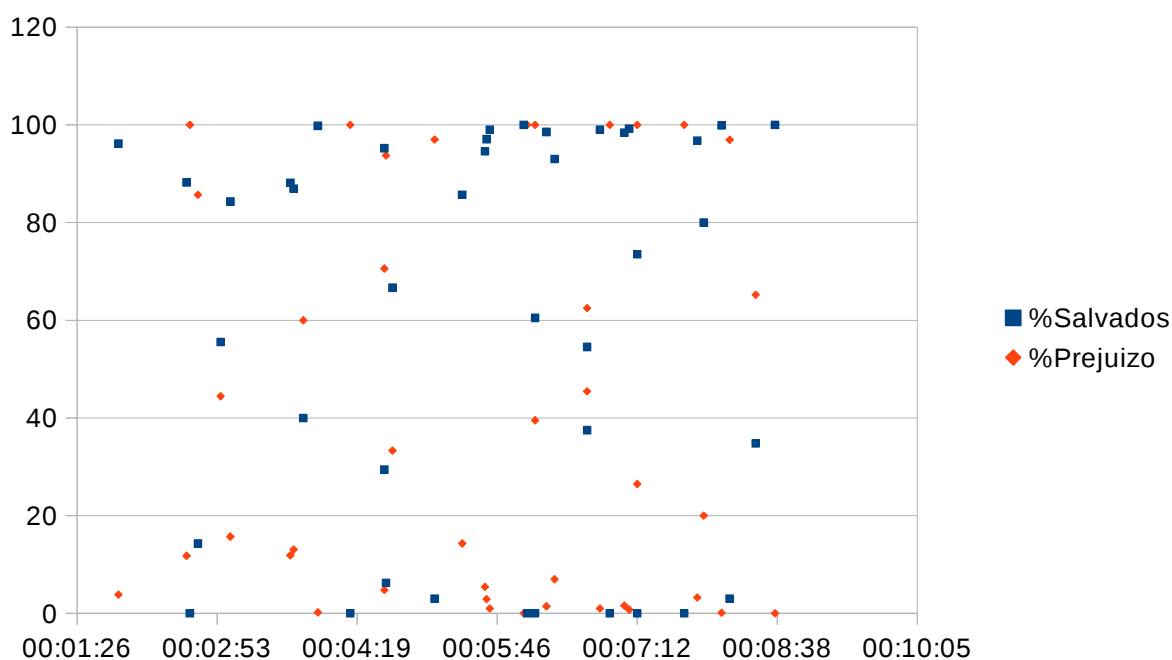
Dos dados inseridos, apenas 118 continham o suficiente para realizar tal correlação, apresentada no gráfico a seguir, em que cada ponto representa uma ocorrência de incêndio em Santa Catarina no ano de 2014, com seu respectivo tempo resposta no plano horizontal e seu percentuais de bens salvos e prejuízos no plano vertical. Para melhor visualização do gráfico, foi delimitado o tempo resposta em 40 minutos.

Gráfico 2 – Relação tempo resposta x Prejuízos e Salvados



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados coletados

Gráfico 3 – Relação tempo resposta x Prejuízos e Salvados II:



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados coletados

O gráfico demonstra uma alta relação de bens salvos na faixa até 8 minutos, apresentando 21 pontos acima de 80% de bens salvos, enquanto apresenta 11 pontos de bens salvos abaixo de 20%. Sobre os percentis de prejuízos, não há como se estabelecer um padrão, visto aparecer dispersamente em ambos gráficos, pois existe altos de prejuízos nessa mesma faixa de tempo, apresentando nos 8 minutos dez pontos acima dos 80% de prejuízos.

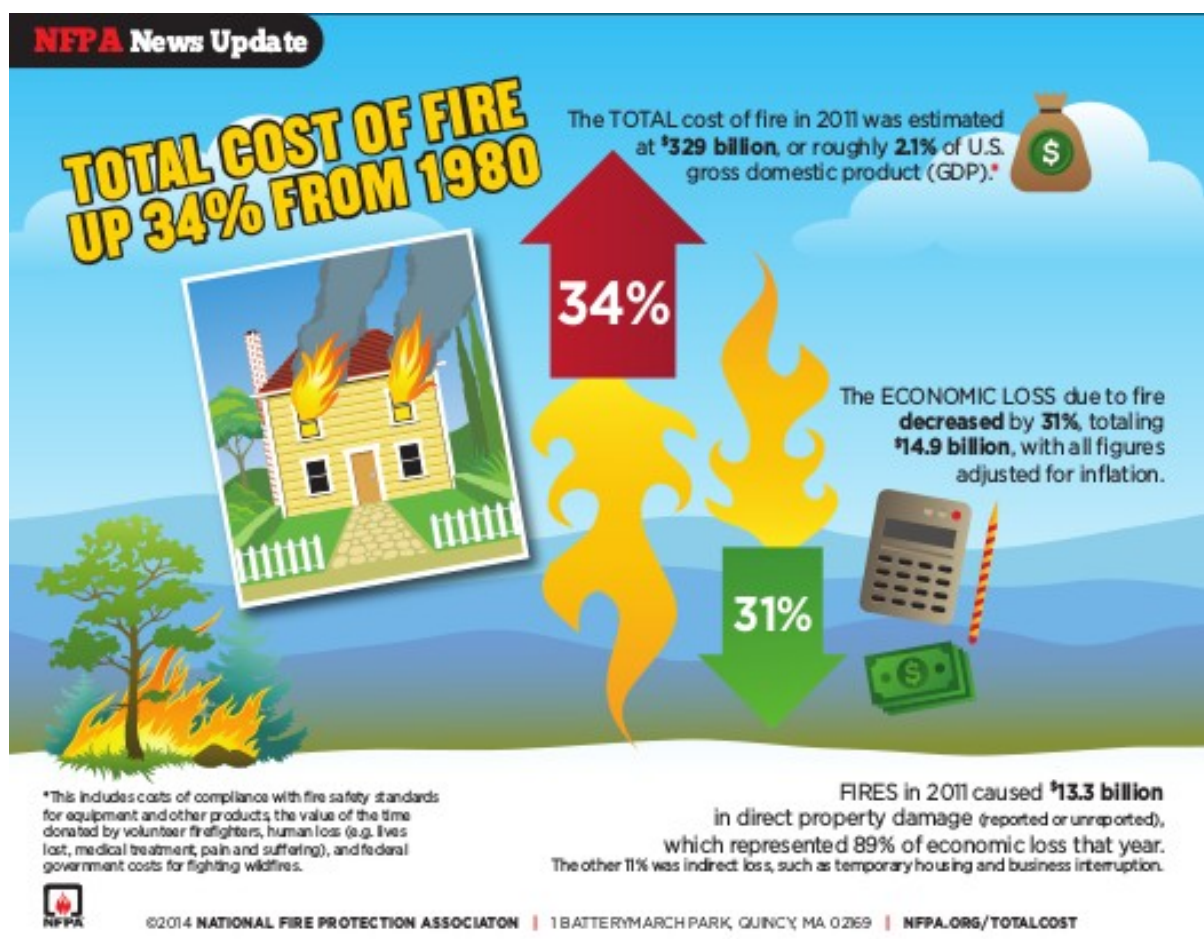
2.5 Discussão

Estudo das investigações de incêndio no ano de 2010, apontou que dos 1.776 incêndios em edificações foram realizados 7 Perícias e 328 Informes Periciais (ACORDI, 2011). Ora, se mesmo com recente regulamentação da atividade em março de 2013, em 2014 foram realizados menos investigações que 2010 (apenas 312 Informes e 01 Laudo), logo conclui-se que a atividade ainda não está sendo realizada de maneira eficaz na corporação. Outro fato a se considerar foi o baixo número de dados relacionados aos salvados e prejuízos mesmo nos Laudos e Informes realizados, apenas 146 dos 313 (46,2%), o que demonstra a falta de correção e fiscalização por parte dos responsáveis.

Segundo o IBGE, em 2010, Santa Catarina possuía um PIB da ordem de R\$ 154,4 bilhões. Considerando a estimativa apresentada, os prejuízos diretos decorrentes de incêndio em 2014 representam 0,26 % do PIB catarinense, próximo aos parâmetros internacionais apresentados.

A estimativa de **R\$ 1.522.846.877,43** em bens salvos diretos decorrentes de incêndios no ano de 2014 é um valor considerável para uma instituição que também atua em diversas outras áreas além do combate a incêndio. Essa informação possui relevância econômica e deve ser estimulada sua obtenção, através de dados mais confiáveis e divulgada para conhecimento público.

Os números apresentados de prejuízos decorrentes de incêndios pode e deve ser de conhecimento público, com objetivo de alertar a população e criar uma cultura prevencionista, a exemplo que acontece no Estados Unidos da América, em que a NFPA divulga essa informação em formato popular.



Fonte: National Fire Protection Association, 2015¹⁸

¹⁸ Tradução Livre: Custo total dos incêndios cresceram 34% desde 1980. O custo total dos incêndios em 2011 foi estimado em US\$ 329 Bilhões, ou grosseiramente 2,1% do PIB americano. As perdas econômicas devido a

No início da pesquisa, esperava-se obter um diagnóstico da situação da razão entre dos bens salvos e prejuízos, bem como outras correlações. Entretanto, na medida que a pesquisa evoluía, percebeu-se a necessidade de relacionar o dado encontrado com o referencial teórico encontrado e propor medidas para o aperfeiçoamento da atividade, de acordo com a teoria estudada.

Foi observado a inexistência de um método sistêmico e padronizado para estimativa de prejuízos causados pelo incêndio e a necessidade de elaboração deste. Sendo o laudo e o informe pericial documentos públicos e, como tais, devem estar disponíveis à utilização do cidadão interessado. A análise dos prejuízos causados por sinistros, portanto, deveria seguir parâmetros mais confiáveis para sua estimativa.

Uma alternativa para a complementação da formação de peritos e informantes, afim de padronizar e/ou filtrar as informações recebidas pelos proprietários e/ou usuários, seria o uso de ferramentas de mercado. Essas devem ser simples e fáceis de aplicar, visto que o levantamento dos bens salvos e prejuízos é apenas um item do documento de investigação, não devendo torna-se um procedimento complexo.

Tal tema já foi estudado no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF), precursor da atividade de perícia no país. Oliveira (2008, p.69) ao questionar o método das valoração dos prejuízos causados pelo incêndio pelos Peritos do Centro de Investigação e Perícia de Incêndio do CBMDF, concluiu:

Diante da presente análise conclui-se que **é necessária para melhor apresentar o “VALOR DOS PREJUÍZOS CAUSADOS (R\$)” no laudo pericial do CIPI, reduzindo os questionamentos, a implementação de um método padronizado de valoração. Este deve ser de conhecimento público e com referência nos interesses da corporação.**

Sobre a correlação das informações “razão entre bens salvos e prejuízos x tempo resposta” demonstrou que **não há relação inversamente proporcional entre salvados e tempo resposta, tampouco relação direta entre tempo resposta e prejuízo.** Essa correlação até pode ser perceptível, contudo não matemática.

Este fato pode ser explicado entre o tempo resposta que inicia com o aviso de incêndio ao Corpo de Bombeiros Militar e não com a deflagração do incêndio em si. Em muitos casos o incêndio pode ser avistado tardiamente, e, mesmo com a proximidade de um quartel e um rápido acionamento e deslocamento, os prejuízos já são grandes. Portanto, uma correta

incêndios diminuíram 31%, totalizando US\$ 14,9 bilhões se ajustados a inflação.

estratégia para a diminuição dos prejuízos é a rápida detecção e acionamento. Ecco (2012) citou diversas corporações de bombeiros pelo mundo que já monitoram os alarmes de incêndio das edificações, a exemplo do *Metropolitan Fire and Emergency Service Board*, da cidade de Melbourne, Austrália, agência que conta com um dos melhores percentuais de confinamento do incêndio na zona de origem. Ecco (2012) ainda apresenta estudo sobre o tema:

Hare (2001, tradução nossa), em seu estudo *New Study Shows Dramatic Reduction in Fire Response Times*, comparou quanto tempo o sistema convencional de monitoramento de alarmes de incêndio por empresas especializadas leva para acionar uma equipe de resposta e quanto tempo o sistema de transmissão direto de alarmes de incêndio *Open Access®* leva desde o recebimento do sinal até o despacho de viaturas. O autor concluiu que o sistema *Open Access®* reduz o tempo de resposta das equipes de emergência em cerca de 114 segundos no que diz respeito ao recebimento do sinal do alarmes de incêndios até o despacho da viatura de combate a incêndios.

3 CONCLUSÃO

A investigação de incêndios pode gerar um conhecimento precioso, podendo ser utilizado de diversas maneiras para a retroalimentação do ciclo de operacional de bombeiro. Contudo, muitos incêndios deixam de ser investigados, seja por desconhecimento, por descumprimento de ordem superior, por falta de cobrança ou até mesmo pela falta de compreensão da importância dessa atividade para a corporação pelos bombeiros que labutam nesta área.

O primeiro objetivo deste trabalho, atingido plenamente, demonstrou a estimativa dos prejuízos e salvados decorrentes de incêndios em Santa Catarina. Essa informação é muito importante e deve ser estimulada e cobrada sua correta inserção. Todavia essa informação deveria ser padronizada, com a utilização de uma metodologia objetiva, o que daria também credibilidade e condições de comparação em termos internacionais.

A correlação do tempo resposta com o percentual de salvados e prejuízos, segundo objetivo deste trabalho, demonstrou claramente a necessidade de investir na rápida detecção do incêndio, visto este ser mais simples e rápido de ser combatido, pois em muitos casos, mesmo com um baixo tempo resposta do Corpo de Bombeiros Militar foi constatado um alto percentual de prejuízo. Ainda a análise dos dados inseridos deve ser realizada em um intervalo de tempo maior, através de pesquisas longitudinais e com outras correlações possíveis.

Trabalhos de conclusão de cursos poderiam relacionar incêndios com a atividade técnica ou sugestões de metodologia de análise de prejuízos e salvados.

Mesmo com referência a perdas totais de aproximadamente 1% do PIB global, os incêndios recebem muito menos atenção que os custos de crime ou de acidentes de trânsito. Muito dessa falta de atenção governamental pode ser devido a falta de dados estatísticos.

Resumidamente, precisa-se primeiramente realizar mais investigações de incêndios (todos, conforme a Diretriz já citada) e inserir os dados. Concomitantemente, deve-se elaborar algum padrão de coleta (metodologia padrão), de preferência de acordo com o utilizado internacionalmente. Por fim, os dados devem produzir relatórios gerenciais, a exemplo da NFPA, para que possa ser de conhecimento público, que leve a justificar novos investimentos públicos e privados, tanto nos Corpos de Bombeiros como em outros setores da segurança contra incêndios. Por fim, com base nesse conhecimento, que os incêndios obtenham o mesmo tratamento que demais desastres naturais ou não, em termos de prevenção e mitigação de desastres, ajudando a tornar a comunidade cada vez menos vulnerável e mais segura ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

ACORDI, Charles Fabiano. **Gestão do conhecimento em organizações militares: um estudo de caso na atividade de investigação de incêndios**. 2011. 178 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis 2011.

BARBOZA JUNIOR, Oscar Washington. **Estudo sobre a implementação do centro de estatística de Incêndios do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Centro de Ensino Bombeiro Militar, Florianópolis, 2012.

BRAGA, George Catajy. Barbosa; LANDIM, Helen R. de Oliveira. **Investigação de Incêndio**. Capítulo XXII. A segurança contra incêndio no Brasil. p. 333 a 345 1ª Edição. Projeto Editora. Barueri, SP, 2008.

BRASIL. Instituto de Resseguros do Brasil. **Quem somos**. Disponível em: <http://www.irb-brasilre.com.br/cgi/dicionario/vertb.cfm>. Acesso em: 05 nov 15.

BRASIL. Superintendência de Seguros Privados. **Glossário**. Disponível em: http://www.susep.gov.br/menuatendimento/seguro_incendio2_old . Acesso em: 05 nov 15.

CARLO, Ualfrido del. **A segurança contra incêndio no mundo**. Capítulo I. A segurança contra incêndio no Brasil. p 23 a 30. 1ª Edição. Projeto Editora. Barueri, SP, 2008.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **Curso de inspetores de incêndio nível I**. Apostila. Florianópolis, 2011.

_____. DtzPOP nº 024/Cmdo G CBMSC/2013. **Diretriz de Procedimento Permanente sobre o serviço de Perícia de Incêndio e Explosões**. Florianópolis, 2013.

_____. **Nota NR 2222-2015/Cmdo Geral - Planilha de comparação entre o CBMSC e BP**. [mensagem pessoal]. Mensagem recebido por < serracosta@cbm.sc.gov.br > 21 out 2015.

DUARTE, Rogério Bernardes; RIBEIRO, Ivanovitch Simões. **Coleta de dados de incêndio**. Capítulo XXIII. A segurança contra incêndio no Brasil. p. 347 a 363 1ª Edição. Projeto Editora. Barueri, SP, 2008.

ECCO, Leonardo. **Monitoramento dos alarmes de incêndios pelo Centro de Operações do Corpo de Bombeiros Militar para redução do tempo resposta em ocorrências de princípios de incêndio**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Centro de Ensino Bombeiro Militar, Florianópolis, 2012. 90f.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa e municípios**. http://www.cidades.ibge.gov.br/download/mapa_e_municipios.php?lang=&uf=sc . Acesso em 21 out 15.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. **Fire Loss in the United States During 2014**. Hylton J.G. Haynes. Quincy, MA: NFPA, 2015.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. **The Total Cost of Fire in the United States**. John R. Hall Jr. Quincy, MA: NFPA, 2014.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. **National Estimates Methodology for Building Fire and Losses**. Quincy, MA: NFPA, 2012.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. **How NFPA Estimates Fires And Fire Losses**. 2015. Disponível em: <http://www.nfpa.org/research/reports-and-statistics/how-nfpa-estimates-fires-and-fire-losses> . Acesso em: 08 nov 15.

OLIVEIRA, Jectan Vital de. **O laudo pericial do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e a liquidação de sinistros das seguradoras de incêndio**. Brasília, 2008, 84p. Monografia (Curso de Perícia de Incêndio) – Diretoria de Ensino e Instrução, Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

THE GENEVE ASSOCIATION. **Bulletin World Fire Statics**, n. 29, April 2014. Disponível em: <https://www.genevaassociation.org/media/874729/ga2014-wfs29.pdf> . Acesso em: 06 nov 15.

THE GENEVE ASSOCIATION. **Bulletin World Fire Statics**, n. 27, October 2011. Disponível em: <https://www.genevaassociation.org/media/874729/ga2014-wfs29.pdf> . Acesso em: 06 nov 15.

WOODDROW, Brian. Fire as Vulnerability The Changing Face of World Fire Statistics. **World Fire Statistics**. The Geneva Association, n.26, September 2010. Disponível em: <https://www.genevaassociation.org/media/186278/ga2010-wfs26-woodrow.pdf> . Acesso em: 06 nov 15.