

O APRIMORAMENTO DA GESTÃO DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO NO ESPÍRITO SANTO POR MEIO DA GESTÃO COM BASE EM EVIDÊNCIAS

Joubert Almeida Monteiro¹

<https://orcid.org/0009-0004-3362-4802>

André Pimentel Lugon²

<https://orcid.org/0000-0001-9824-596X>

RESUMO

O princípio da gestão com base em evidências, presente nos sistemas de gestão da qualidade, possui aderência à necessidade de aprimoramento da Segurança Contra Incêndio. Observa-se que é fundamental que os dados mais relevantes sobre os incêndios sejam coletados de maneira correta para correta avaliação de resultados. Nesta pesquisa buscou-se analisar, no âmbito do Espírito Santo, se a coleta dos dados relativos a incêndios realizada pelo Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES) é eficaz a ponto de dar subsídios para delineamento de ações relacionadas à SCI, por meio da gestão com base em evidências. Observou-se que os dados coletados atendem parcialmente às expectativas do CBMES e parcialmente ao previsto na NBR 14.023, que embora desatualizada, foi a orientação encontrada para padronizar o registro de ocorrências de incêndios. Verificou-se que os dados coletados geram informações úteis às ações de combate a incêndios e acerca de alguns sistemas protetivos, com espaço para aprimoramento. Em relação à prevenção, notou-se que esses registros têm uma contribuição bastante limitada, pois dependem de outros dados para gerar informações relevantes.

Palavras-chave: Gestão com base em evidência; Segurança contra incêndios; Corpos de Bombeiros.

¹ Capitão do CBMES, Perito de Incêndio, Administrador pós-graduado em Administração Pública pelo IFES.

² Tenente-Coronel do CBMES, Perito de Incêndio, Administrador e Mestre em Gestão Pública pela UFES.

**THE IMPROVEMENT OF MANAGEMENT OF FIRE SAFETY IN
ESPÍRITO SANTO THROUGH EVIDENCE-BASED
MANAGEMENT**

ABSTRACT

The principle of evidence-based management, present in quality management systems, adheres to the need for improvement in Fire Safety. It is crucial that the most relevant data on fires be collected correctly for a proper evaluation of results. This research sought to analyze, within the scope of Espírito Santo, whether the collection of data related to fires carried out by the Military Fire Department of Espírito Santo (CBMES) is effective enough to provide support for the delineation of actions related to Fire Safety through evidence-based management. It was observed that the collected data partially meet the expectations of CBMES and partially comply with the guidelines of NBR 14.023, which, although outdated, served as guidance for standardizing the recording of fire occurrences. It was found that the collected data generate useful information for actions related to firefighting and some protective systems, with room for improvement. Regarding prevention, it was noted that these records have a rather limited contribution, as they depend on other data to generate relevant information.

Keywords: Evidence-based management; Fire safety; Fire Departments.

Artigo Recebido em 11/08/2023
Aceito em 12/11/2023
Publicado em 20/12/2023

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, os gestores públicos são pressionados por decisões com grande assertividade. De um lado, há uma sociedade participativa e, de outro, nota-se que os recursos são escassos para fazer frente a diversas questões sociais. A tomada de decisão com base em evidência, um dos princípios do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), é uma ferramenta capaz de orientar adequadamente a tomada de decisão na esfera pública.

A aplicação do princípio da tomada de decisão com base em evidência é uma prática que se alinha a um processo de reestruturação da administração pública, sustentado no desenvolvimento científico e tecnológico e, também, influenciado pela globalização de mercados (Guimarães, 2000). O uso desse princípio da gestão da qualidade se mostra fundamental para o alcance da eficiência da administração pública, mandamento cristalizado na Constituição Federal brasileira.

Em relação à Segurança Contra Incêndio (SCI) também se mostra importante a aplicação do princípio da tomada de decisão com base em evidências para a melhoria de diversos processos, como a atualização da doutrina de combate a incêndio, ou a reedição e validação da normatização de Segurança Contra Incêndio. Para tanto, é necessário antes definir quais características do incêndio são importantes de serem obtidas e analisadas.

Fato é que não há no Brasil uma base de dados funcional e unificada entre os entes federativos e que possua capacidade de congregar informações dos incêndios estruturais ocorridos no país. Via de regra, essas informações estão sob a tutela de Corpos de Bombeiros Militares, Secretarias de Segurança Pública, ou órgãos congêneres, que coletam seus dados por meio de formulários próprios, armazenando-os em suas próprias bases.

A pouca padronização e disponibilidade de dados se desdobram em um desafio para a gestão da SCI e acabam por refletir a ausência de discussão

acerca da efetividade dos dados coletados. Isto é, os dados coletados efetivamente representam o perfil do incêndio? E mais, é possível construir efetivas ações para o aprimoramento da segurança contra incêndios com os dados que vêm sendo coletados?

Pontua-se que a relevância dos estudos relacionados aos incêndios em edificações se deve às suas terríveis consequências. Convém alertar que as ações de SCI salvam vidas e, também, preservam o patrimônio e o meio ambiente.

Diante disso, o que se busca neste trabalho é verificar o seguinte: Os dados coletados dos incêndios no Espírito Santo trazem informações suficientes para o aprimoramento da gestão da Segurança Contra Incêndios, à luz do princípio da gestão com base em evidências?

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 O princípio da tomada de decisão com base em evidências

Há muito que nas organizações a preocupação com a qualidade vem sendo incorporada por todos os seus integrantes (Corrêa, 2019). A qualidade é uma ferramenta que facilita a organização trabalhar em um contexto caracterizado pela “mudança acelerada, globalização dos mercados e surgimento do conhecimento como principal recurso” e se reflete diretamente na reputação da organização, pois a sociedade atual é mais exigente em relação ao consumo (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015).

A gestão da qualidade é sustentada por alguns princípios e um deles é a tomada de decisão baseada em evidências. Conforme a NBR ISO 9000 esse princípio se traduz em na seguinte assertiva: “decisões com base na análise e avaliação de dados e informações são mais propensas a produzir resultados desejados” (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015).

A tomada de decisão com base em evidências surge para equilibrar o fato de que o ser humano possui limites quanto à capacidade de processamento de informações. Portanto, deixar decisões a cargo de julgamentos pessoais, pode trazer resultados com qualidade aquém do esperado, refletindo em prejuízo às organizações (Figueiredo, 2020). É comum que a decisão seja influenciada pela experiência do gestor, mas essa não deve ser a única, nem a principal fonte de informação.

Observa-se, em alguns casos, um distanciamento entre os grandes tomadores de decisão e as evidências, cuja origem vem da necessidade de análise e síntese de uma grande quantidade de informações, que ultrapassam a capacidade de julgamento de qualquer ser humano. Um caminho para diminuir essas distâncias vem sendo percebido na utilização da gestão baseada em evidências, abordagem capaz de contribuir positivamente na tomada de decisão (Bevilacqua *et al*, 2020).

A aplicação do princípio da tomada de decisão com base em evidências traz alguns benefícios capazes de influenciar positivamente o aprimoramento dos mecanismos de gestão da segurança contra incêndios. Alguns desses benefícios são: “Melhoria dos processos de tomada de decisão” (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015); “Melhoria na capacidade de analisar criticamente, desafiar e mudar opiniões e decisões” (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015); “Aumento da capacidade de demonstrar a eficácia de decisões anteriores” (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015).

2.2. ABNT NBR 14.023: Registro de atividades de bombeiros

A NBR 14.023 traz algumas recomendações acerca do registro de atividades de bombeiros. Essa norma afirma que os registros devem ser “constituídos dos dados mínimos a serem coletados nas missões peculiares de bombeiros” (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1997, p. 5). A referida NBR surge da “necessidade de se padronizar os dados a serem coletados pelas

organizações que se proponham a coletar dados de trabalhos de bombeiros de uma forma sistemática” (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1997, p. 1).

Portanto, o objetivo maior dessa norma é estabelecer critérios mínimos para padronização e coleta de dados para que, a partir disso, as informações sejam mantidas em uma base comum (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1997). A referida NBR traz a seguinte distribuição em blocos para os dados mínimos a serem coletados:

- a) dados da entidade relatora;
- b) dados sobre o registro da ocorrência;
- c) dados sobre o local da ocorrência;
- d) dados sobre as atividades desenvolvidas na ocorrência:
 - 1) combate a incêndio;
 - 2) salvamento; e 3) prevenção e auxílio;
- e) dados sobre as vítimas;
- f) dados sobre recursos empregados;
- g) histórico/resumo da ocorrência;
- h) dados complementares;
- i) dados sobre o responsável pelo preenchimento (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1997).

Para cada um desses blocos a NBR 14.023 recomenda a colheita de alguns dados, bem como orienta quanto à parametrização de algumas respostas. No capítulo destinado à análise será apresentado um quadro em que estarão dispostos os recomendados, relacionados ao escopo desta pesquisa.

2.3. A tomada de decisão com base em evidência e o aprimoramento da gestão da SCI no Espírito Santo

Os corpos de bombeiros militares são os órgãos responsáveis por definir e gerir a política de SCI nos seus respectivos estados de atuação. No estado do Espírito Santo, tal delegação está presente no art. 130 da Constituição Estadual e regulamentada por meio da Lei nº 9.269, nos termos do art. 2º, o qual determina o seguinte:

Compete ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo - CBMES estudar, analisar, planejar, normatizar, exigir e fiscalizar todo o serviço de segurança das pessoas e de seus bens, contra incêndio e pânico, conforme disposto nesta Lei e em sua regulamentação. (Espírito Santo, 2009).

A segurança contra incêndio se constitui de um conjunto de ações de prevenção e proteção contra incêndio. Conforme Bragança e Lugon (2021), prevenção e proteção “são valores fundamentais à SCI”.

A Prevenção pode ser definida como um conjunto de “ações educativas e fiscalizadoras que visam mitigar o risco e evitar que um cenário de incêndio se instale” (Bragança; Lugon, 2021, p. 113). Já em outra perspectiva, o conceito de proteção de incêndio incorpora ações “voltadas a permitir o abandono seguro dos ocupantes da edificação e áreas de risco; dificultar a propagação do incêndio; proporcionar meios de controle e extinção do incêndio” (Bragança; Lugon, 2021, p. 113).

Acerca do aprimoramento da SCI, sob a perspectiva da tomada de decisão com base em evidências, é fundamental conhecer o perfil do incêndio: onde, como, quando, circunstâncias e causas. A correta parametrização, coleta e análise de dados relacionados a esses incêndios permitirão a construção de decisões que contribuam para a SCI de forma efetiva.

No Espírito Santo, o CBMES é o órgão responsável por definir o perfil do incêndio, por meio do Departamento de Investigação, Pesquisa e Prevenção de Incêndios (DepIPPI). Esse é o setor vocacionado para estudar, analisar e planejar as atividades de SCI, nos termos do art. 2º da Lei nº 9.269, citada anteriormente.

Desse modo, para o aprimoramento da SCI, é imperioso ter clareza em relação à melhor estratégia para coleta de dados relacionados a incêndios, bem como certeza acerca de quais dados deverão ser coletados. Existe uma grande quantidade de dados acerca dos incêndios e é a análise de dados que deve fundamentar as decisões acerca do aprimoramento das ações relacionadas à SCI (Federal Emergency Management Agency, 2002, p. 19, tradução nossa).

A NBR 14.023 traz a necessidade de existência de um Sistema de Informações de Bombeiros, no entanto Correa, Duarte e Braga (2018) apresentam que, atualmente, a coleta de dados de atividades de bombeiro é regionalizada e feita sem padronização. Como consequência disso, não se sabe “quanto grave é o problema dos incêndios e explosões no Brasil” (Correa; Duarte; Braga, 2018).

Ainda conforme Correa, Duarte e Braga (2018), a fragilidade relacionada às informações de atendimentos de bombeiros a nível nacional oferece risco à sociedade, que participa da vida cotidiana em grande obscurantismo em relação aos riscos relacionados a incêndios e traz prejuízo, também, aos tomadores de decisão (Correa, Duarte; Braga; 2018).

3 METODOLOGIA

Quanto à sua natureza, esta pesquisa tem abordagem qualitativa. Neste tipo de pesquisa o que se busca é formar ou consolidar abstrações “a partir da inspeção dos dados” (Oliveira, 2011, p. 25). Com base em seus objetivos, pode ser classificada como descritiva, a qual “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis” (Gil, 2002, p. 42). Em relação ao delineamento desta pesquisa, lançou-se mão de três procedimentos para coleta de dados: a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental e a entrevista.

A pesquisa bibliográfica é aquela “desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (Gil, 2002, p. 44). Para essa pesquisa foram utilizadas publicações periódicas em revistas que abordaram principalmente a segurança contra incêndio e a gestão com base em evidências, bem como a norma técnica que trata de registros de ocorrências de bombeiros, a NBR 14.023.

Quanto à pesquisa documental, foi feito levantamento de materiais que não receberam tratamento analítico (Gil, 2002), tais como legislação que rege o

tema segurança contra incêndio no Espírito Santo, norma que regulamenta a perícia de incêndios no CBMES, planilha eletrônica com painéis acerca do perfil do incêndio, a partir de dados sobre ocorrências de incêndios fornecidos pela Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social (SESP) e proposta de melhoria do sistema de registro de ocorrências, documentada pelo DepIPPI do CBMES.

Em relação aos dados analisados, optou-se por enfatizar os relacionados a incêndios em edificações, considerando o histórico de grandes tragédias envolvendo edificações, o suporte legal existente para atuação do CBMES nesse particular e, também, o tempo disponível para essa pesquisa.

Mediante esse aporte teórico e documental, foi confrontada a base de dados fornecida pela SESP com os requisitos previstos pela NBR 14.023, com o objetivo de se avaliar se todos os dados recomendados pela referida NBR estavam sendo devidamente coletados e parametrizados. Além disso, tais dados foram categorizados em 3 grupos para facilitar a análise:

- 1- Circunstâncias: dados que dizem respeito ao local, tempo de duração, surgimento, danos, vítimas, causa do incêndio, zona de origem e fonte ígnea;
- 2- Proteção: dados relacionados à atuação da equipe de combate a incêndio e aos sistemas de proteção de incêndio porventura instalados na edificação;
- 3- Prevenção: dados que refletem condições ou circunstâncias capazes de impedir a ocorrência do incêndio.

De forma complementar, lançou-se mão de entrevista como meio de coleta de dados. Foi realizada conversação com o Chefe do DepIPPI/CBMES no sentido de se compreender os principais desafios para construção do perfil do incêndio no Espírito Santo. Conforme Marconi e Lakatos, “a entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a

respeito de determinado assunto” (2003, p. 195) e que corresponde a um procedimento efetuado de forma presencial e metódica (2003, p. 196). Para este trabalho, utilizou-se da entrevista não-estruturada, na qual o entrevistador “tem liberdade de fazer as perguntas que quiser: sonda razões e motivos, dá esclarecimentos, não obedecendo, a rigor, a uma estrutura formal” (2003, p. 197).

O resultado do confronto entre a planilha eletrônica e os requisitos previstos pela NBR 14.023 foi avaliado à luz do teor da proposta de melhoria do sistema feita pelo DepIPPI/CBMES, bem como com as contribuições mais relevantes obtidas da entrevista com o chefe do DepIPPI para, por fim, estabelecer uma nova proposta de melhoria do sistema de coleta de dados de ocorrência que seja capaz de atingir a SCI em seus principais valores, a prevenção e a proteção de incêndios e que permita uma gestão eficiente para alcançar maior efetividade da SCI no Espírito Santo.

4 ANÁLISE

Os dados utilizados na construção do perfil do incêndio são oriundos do sistema “Batalhão Online - BAON”, o qual corresponde a um sistema digital de registro de ocorrências e procedimentos da segurança pública do Espírito Santo. Nesse sistema, que é administrado pela Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social, é possível registrar ocorrências de diversas agências, como Polícia Militar, Polícia Civil e Corpo de Bombeiros.

Desse modo, é a SESP que possui a prerrogativa de avaliar o sistema e estabelecer propostas de melhorias. Os servidores da SESP também são os responsáveis por extrair os dados do banco de dados do sistema Batalhão Online (BAON) e, após tratamento desses, com remoção de duplicatas e outros filtros necessários, os dados são organizados em planilha eletrônica e disponibilizados ao DepIPPI do CBMES.

Nesse sentido, o Chefe do DepIPPI do CBMES pontua que a falta de domínio sobre a base de dados e sobre os formulários de coleta de dados vem se apresentando como um desafio para a definição do perfil do incêndio.

[...] Existe uma barreira burocrática que limita a livre ação do CBMES no sentido de realizar mudanças na forma de coletar dados de incêndios. Os dados estão registrados em um sistema da SESP e, para a proposição de melhorias, dependemos da interlocução entre o Comandante-Geral do CBMES e o Secretário de Segurança Pública. Dependemos também do aval dessas duas autoridades para iniciar as tratativas de viabilidade junto aos pontos focais na SESP.

Para o aprimoramento da gestão da SCI é primordial que os muitos dados existentes sejam observados, coletados e analisados (Federal Emergency Management Agency, 2002, p. 19, tradução nossa). Portanto, tanto a disponibilidade de dados, quanto a possibilidade de gerir esses dados são condições muito importantes para a aplicação da gestão com base em evidências.

Reforça-se que esse é um princípio dos sistemas de gestão da qualidade capaz de aprimorar a gestão da SCI, alcançando maior efetividade de ações, dado que a gestão baseada em evidências é capaz de contribuir para a qualidade da tomada de decisão (Bevilacqua *et al*, 2020).

Desta feita, é importante pontuar ainda que a experiência do gestor da atividade bombeiro militar, ainda que seja importante para o delineamento das decisões, não pode ser a única fonte. A utilização da gestão com base em evidências é uma estratégia que pode evitar que as limitações de processamento de informações inerentes ao ser humano influenciem na qualidade da decisão tomada (Figueiredo, 2020).

Acerca dos dados de incêndios coletados por meio do sistema BAON, analisando-os à luz dos requisitos mínimos propostos pela NBR 14.023 por meio do quadro apresentado adiante, observa-se que boa parte desses requisitos é atendida.

Quadro 1 - Dados mínimos do registro de atividades de bombeiros

Características do dado coletado	Existe no BAON?	Forma de inserção do dado	Categoria
Dados sobre o registro da ocorrência			
Registro numérico;	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Dados sobre o responsável pelo preenchimento.	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Dados sobre o local da ocorrência			
Data (dia/mês/ano) da ocorrência;	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Horário (horas/minutos) da chamada para a ocorrência;	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Horário (horas/minutos) de chegada ao local;	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Horário (horas/minutos) de término das atividades;	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Local da ocorrência (endereço completo, inclusive com identificação da Unidade da Federação);	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Nome do solicitante;	Sim	Não Parametrizado	Circunstâncias
Telefone do solicitante;	Sim	Não Parametrizado	Circunstâncias
Características do local da ocorrência (residencial, comercial, industrial etc);	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Tipo de utilização da propriedade do local da ocorrência (pública/privada/mista).	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Dados sobre as atividades desenvolvidas na ocorrência			
Houve atendimento;	Sim	Parametrizado	Proteção
Tipo de atendimento (combate a incêndio; salvamento; prevenção e auxílio).	Sim	Parametrizado	Proteção
Dados sobre combate a incêndio			
Tipo de edificação (alvenaria, concreto, madeira etc);	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Outro tipo de incêndio.	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Dados sobre sistemas de proteção contra incêndio			
Se existem sistemas de proteção;	Sim	Parametrizado	Proteção
Quais sistemas de proteção presentes;	Sim	Parametrizado	Proteção
Dados sobre a área atingida.	Sim	-	-
Área edificada atingida, em metros quadrados;	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Área total edificada, em metros quadrados;	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Possível causa do incêndio;	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Previsão de realização de perícia.	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Dados sobre as vítimas			
Nome da vítima;	Sim	Não Parametrizado	Circunstâncias
Houve atendimento pré-hospitalar;	Não	-	Circunstâncias
Tipo de vítima (bombeiro/não bombeiro);	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Sexo;	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Idade;	Sim	Parametrizado	Circunstâncias
Lesões/enfermidades encontradas;	Não	-	Circunstâncias
Número de vítimas não-fatais;	Não	-	Circunstâncias

Número de vítimas fatais.	Não	-	Circunstâncias
Dados sobre recursos empregados			
Tipo de viatura;	Sim	Parametrizado	Proteção
Quantidade de viatura;	Sim	Parametrizado	Proteção
Efetivo empregado;	Sim	Parametrizado	Proteção
Órgão a que pertence.	Sim	Parametrizado	Proteção
Outras informações textuais			
Histórico/resumo da ocorrência;	Sim	Não parametrizado	-
Dados complementares.	Sim	Não parametrizado	-
Dados sobre recursos empregados			
Tipo de viatura;	Sim	Parametrizado	Proteção
Quantidade de viatura;	Sim	Parametrizado	Proteção
Efetivo empregado;	Sim	Parametrizado	Proteção
Órgão a que pertence.	Sim	Parametrizado	Proteção
Outras informações textuais			
Histórico/resumo da ocorrência;	Sim	Não parametrizado	-
Dados complementares.	Sim	Não parametrizado	-

Fonte - ABNT NBR 14.023 (1997), adaptação nossa.

No quadro apresentado, os dados que são coletados de forma parametrizada, são aqueles em que não há possibilidade de inserções diferentes das opções apresentadas pelo próprio formulário. Os dados coletados de forma não parametrizada correspondem àquelas inserções textuais, em que existe liberdade de inserção de caracteres por meio do responsável pelo preenchimento.

Convém mencionar que dados inseridos de forma parametrizada permitem sua localização de forma mais ágil com a aplicação de filtros em planilhas eletrônicas, ou com a construção de relatórios, por meio de algoritmos do próprio sistema de registro de dados.

Nesta análise preliminar balizada pela NBR 14.023, observa-se um necessário aprimoramento relacionado à coleta de dados das vítimas de incêndios. Considerando o BAON um sistema que não possui um leiaute próprio para atividades de bombeiro, nota-se uma preocupação quanto à coleta de informações pessoais, por meio de um formulário padrão, dos indivíduos envolvidos na ocorrência.

Não existe um campo específico e parametrizado, para consignar informações relevantes de vítimas, como o quantitativo de vítimas e sua distribuição em termos de gravidade, constando o nível e o tipo de lesão encontrados e os procedimentos iniciais de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) tomados pela equipe de combate a incêndio antes da entrega para outra unidade exclusiva de APH.

Observou-se também a necessidade de incremento de parâmetros para os quesitos “quais sistemas de proteção presentes” e “possível causa do incêndio”. Os registros de incêndio relacionados aos sistemas de proteção focam em apenas 03 (três) aspectos principais: a existência de alvará do Corpo de Bombeiros, a existência de Sistema de Hidrantes e Mangotinhos e o envolvimento de GLP na ocorrência.

Há, no entanto, pelo menos 16 medidas de segurança previstas em Normas Técnicas do CBMES: Acesso de viatura na edificação; Segurança estrutural contra incêndio; Compartimentação Vertical; Saídas de Emergências; Iluminação de Emergência; Sinalização de Emergência; Extintores; Sistema de Hidrantes e Mangotinhos, Chuveiros Automáticos, Alarme de Incêndio, Detecção de Incêndio; Central de Gás; Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA); Controle de Materiais de Acabamento.

Desta feita, observa-se que nos registros de incêndios atendidos pelo CBMES, há uma ampla coleta de dados relacionados às circunstâncias do incêndio, a questões próprias da técnica e tática do combate ao incêndio e a alguns aspectos da edificação incendiada relacionados à proteção contra incêndios. Verifica-se, porém, a necessidade de aprimoramentos quanto à coleta desses dados, quando avaliados à luz da NBR 14.023 e da própria intenção de melhoria do DepIPPI do CBMES.

Em outra perspectiva, os registros, por revelarem a própria ocorrência do incêndio, podem demonstrar a ausência ou a falha de uma política que se destine efetivamente à prevenção de incêndios. Deve-se recordar que prevenir incêndios significa evitar que eles ocorram.

Nesse sentido, dados circunstanciais são importantes para a construção do perfil do incêndio, mas geram contribuições limitadas para a construção de políticas que se destinem a evitar que incêndios ocorram. Para evitar um desastre como o incêndio, é necessário mapear vulnerabilidades em momento anterior à sua ocorrência.

Desse modo, os dados circunstanciais obtidos durante o atendimento de combate a incêndios devem estar associados a outros dados que apontem para questões sociodemográficas daquele território, como média de pessoas por habitação, renda per-capita, índice de verticalização das habitações, índice de regularização dos imóveis com Alvará do Corpo de Bombeiros, por exemplo. De igual modo, são importantes dados relativos a hábitos potencialmente capazes de causar o incêndio. Investigar hábitos cotidianos e de consumo se mostram também relevantes nesse sentido.

Diante da sua atual configuração, na qual se nota limitada coleta de dados e pouca interconexão entre outras variáveis relacionadas a vulnerabilidades, resta ao registro de incêndio consignar a percepção acerca da provável causa como contribuição para a prevenção de incêndios. Porém, em relação a esse aspecto, é necessário aprimoramento: é fundamental a presença de dados relativos à zona de origem e à possível fonte ígnea nos boletins. Outrossim, destaca-se também a relevância do registro textual do histórico da ocorrência, que também deve sempre ser aprimorado, pois a partir desse registro poderão ser extraídas outras questões de contorno, como as já apontadas anteriormente.

A NBR 14.023 cita algumas possíveis fontes ígneas e alguns comportamentos perigosos, capazes de iniciar um incêndio, de forma ampliada em relação à coleta realizada por meio do BAON. A referida NBR traz em um mesmo bloco, questões do comportamento humano e questões situacionais relacionadas aos incêndios, conforme relação abaixo:

Balão; Fogos de artifício; Curto-circuito (fenômeno termoelétrico); Superaquecimento de equipamento; Displicência ao cozinhar; Acúmulo de material gorduroso; Ignição em óleo de fritadeira; Ferro

de passar roupa; Vela; Cigarro, isqueiro ou fósforo (fumante); Líquidos inflamáveis; Trabalho de soldagem; Ignição espontânea; Brincadeira de criança; Vazamento de gás (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1997, p. 20).

Deve-se ponderar que a norma em comento foi construída no ano de 1997 e foi possível notar que no CBMES alguns conceitos relacionados à investigação foram atualizados e estão mais cristalizados. O Chefe do DepIPPI aponta para a necessidade de qualidade nas informações obtidas dos incêndios.

[...] Reconhecer os locais onde o incêndio mais ocorre, em quais circunstâncias, quais os objetos e quais os comportamentos que normalmente determinam a ocorrência de incêndios são fundamentais para melhoria das normas de proteção contra incêndios e, principalmente, para o estabelecimento de medidas que efetivamente evitem que os incêndios ocorram.

Nesse sentido, a proposição de melhoria do sistema BAON realizada pelo DepIPPI do CBMES, traz a inclusão dos seguintes blocos de coleta de dados parametrizados: “zona de origem do incêndio” e “fonte de ignição”.

Em relação à Zona de Origem do Incêndio em edificações residenciais, deve ser verificado se o incêndio iniciou em determinados locais, parametrizados do seguinte modo: Quarto; Sala; Cozinha; Área de Serviço; Escritório; banheiro; Garagem; Varanda; Quintal; Não foi possível identificar; Outro.

Em relação à Zona de Origem do Incêndio em edificações comerciais, deve ser verificada se o incêndio iniciou em determinados locais, parametrizados do seguinte modo: Sala; Loja; Cozinha; Consultório/Enfermaria; Oficina; Auditório; Não foi possível identificar; Outro.

Em relação à Fonte de Ignição, deve ser verificados determinados objetos capazes de dar início ao incêndio, parametrizados do seguinte modo: Condicionador de ar; Liquidificador; Geladeira/Refrigerador; Máquina de lavar roupa; Ferro de passar roupa; Fritadeira elétrica; Coifa; Ventilador de teto; Ventilador portátil; Aquecedor; Churrasqueira elétrica; Fogão; Forno a gás; Forno micro-ondas; Gás liquefeito de petróleo (GLP); Gás natural; Palito de

fósforo; Artífcio pirotécnico; Secador de cabelo; Maçarico; Vela de parafina; Lâmpada; Isqueiro; Churrasqueira; Eletroeletrônico; Instalação elétrica; Outro; Vestígios insuficientes.

Tais parâmetros propostos alinham-se a resultados obtidos em pesquisas acerca do perfil do incêndio em outros locais do país. Por exemplo, em estudo que mapeou de incêndios em residência ocorridos no ano de 2011 em Recife, tendo como fonte os registros de atendimentos, observa-se que:

[...] 69 (34%) ocorreram a partir de chama primária na cozinha, advinda sobretudo de vazamento de gás e imperícia no uso do fogão/forno e utensílios, 51 (25%) do quarto ou acomodação geralmente relacionando-se a instalações elétricas e uso de equipamentos eletroeletrônicos, 7 (3,5%) foram iniciados na sala ou área de convivência, 5 (2,5%) na área de serviço, 4 (2%) no terraço ou varanda enquanto 60 (30%) eventos tiveram origem indeterminada, outros 6 (3%) foram originados em outros cômodos da unidade habitacional (Corrêa *et al*, 2015, p. 29).

Nesse mesmo mapeamento os seguintes objetos se destacam como os mais atingidos por incêndios:

Cadeiras em Madeira (77); Colchões (54); Camas (48); Geladeiras (47); Painéis em Metal (46); Televisores (45); Ventiladores (45); Fogões (37); Guarda Roupas em Madeira (27); e; Parte da Instalação Elétrica (40). (Corrêa *et al*, 2015, p. 31).

Além disso, um levantamento acerca do perigo de incêndio realizado na Comunidade de Amorim, no Rio de Janeiro, apontou para algumas situações de perigo em relação aos incêndios, as quais são dignas de nota. Relacionadas às instalações e redes elétricas, tem-se: “Fácil contato com a fiação elétrica”; “Ligação irregular”. Relacionadas à explosão e combustão, tem-se: “Alta carga de incêndio”; “Botijões de gás ao lado de bomba hidráulica” (Lucena *et al*, 2013).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que a utilização do princípio da Gestão com Base em Evidências, oriundo dos Sistemas de Gestão da Qualidade, tem aplicações bastante promissoras em uma avaliação preditiva, uma vez que dados dispostos de forma consistente ao longo do tempo podem trazer informações e tendências importantes.

Sem dados, torna-se limitada a gestão da Segurança Contra Incêndios, tornando o processo dependente da percepção do gestor, a qual se sustenta em um conhecimento tácito e empírico construído por meio da experiência.

Em relação à Segurança Contra Incêndio no ES, nota-se que os dados coletados por meio do BAON são capazes de gerar informações úteis à construção do perfil do incêndio e para o aprimoramento da gestão da SCI. Verificou-se, no entanto, que é necessário de aprimoramento da coleta e da parametrização de dados e melhoria na capacidade de governança do CBMES em relação aos dados e aos sistemas relacionados. Outrossim, foram observadas possibilidades de melhoria do sistema BAON em relação aos apontamentos de possíveis causas de incêndios, sendo imprescindível que se caracterize, por meio de coleta parametrizada, a zona de origem e a possível fonte ígnea.

Os dados colhidos e os aprimoramentos apontados poderão eventualmente contribuir também para delineamento de políticas públicas de SCI, dedicadas à prevenção de incêndios, envolvendo mais atores da sociedade, com foco no mapeamento de vulnerabilidades. Tal temática pode ser aprofundada em pesquisas posteriores. Diante de todo o exposto, verifica-se também como possibilidade contribuição futura a realização de uma pesquisa mais abrangente que se dedique a comparar os dados de incêndios e o conteúdo normativo da segurança contra incêndio e pânico em todos os estados da Federação.

Por fim, conclui-se que o aprimoramento dos parâmetros para registros de incêndios no sistema de informações e a ampliação da autonomia do CBMES em relação à gestão sobre dados de incêndios em edificações tem potencial de contribuir com o aperfeiçoamento da gestão da SCI e, por consequência, promover a preservação de vidas, patrimônio e meio ambiente.

6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.023: Registro de atividades de bombeiro**. Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000: Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2015.

BEVILACQUA, Solon; PAIXÃO, Luiz Leonardo Oliveira; LIMA, Rafael Soares; SILVA, Paulo Cezar Bispo do. **Um estudo bibliométrico sobre gestão baseada em evidências com enfoque nas políticas públicas no Brasil**. Revista Gestão e Organizações. v. 06, n. 01. Jan/Mar. 2021. Instituto Federal da Paraíba, 2021. Disponível em: < <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/rgo/article/view/4772>>. Acesso em: 02 set. 2022.

BRAGANÇA, Sanderson Dias; LUGON, André Pimentel. Prevenção e Proteção de Incêndio: definição terminológica e mudança de comportamento. **Revista Flammae**. v. 8, n. 22 – Edição Especial I de 2022. Vitória, ES. 2021.

CORRÊA, Cristiano; SILVA, José Jéferson do Rêgo; OLIVEIRA, Tiago Ancelmo de Carvalho; BRAGA, George Cajaty. Mapeamento de Incêndios em Edificações: um estudo de caso na cidade do Recife. **Revista de Engenharia Civil IMED**, Passo Fundo, v. 2, n. 3, pp. 15-34, 2015.

CORRÊA, Fernando Ramos. **Gestão da qualidade**. Volume único. Fundação Cecierj. Rio de Janeiro, 2019.

ESPÍRITO SANTO. **Lei nº 9.269, de 12 de julho de 2009**. Consolida dispositivos das Leis nºs 3.218, de 20.7.1978 e 7.990, de 25.5.2005. Vitória, 2009. Disponível em: <http://www.conslegis.es.gov.br/>. Acesso em: 1º: out. 2022.

FIGUEIREDO, Américo Rodrigues de. **Gestão baseada em evidências**. GV-EXECUTIVO. v. 19. n. 1. Jan/Fev. Págs. 30 a 32. Fundação Getúlio Vargas, 2020. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/81435/77745>>. Acesso em: 02 set. 2022.

Revista FLAMMAE

Revista Científica do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco
Artigo Publicado no Vol.09 N.28 – Julho a Dezembro de 2023 - ISSN 2359-4829
Versão on-line disponível em: <http://www.revistaflammae.com>

FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY. **America at Risk: America Burning** Recommissioned. FA-223. U.S. Department of Homeland Security. Washington, 2002.

GUIMARÃES, Tomas de Aquino. A nova administração pública e a abordagem da competência. **Revista de Administração Pública - RAP**. FGV EBAPE. 34(3): 125-40, Maio/Jun. Rio de Janeiro, 2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LUCENA, Renata Batista; OLIVEIRA, Brena Miranda de; GIAZZON, Eloisa Maria Adami; PASSUELLO, Alexandra; PAULETTI, Cristiane; SILVA FILHO, Luiz Carlos Pinto. Análise do perigo de incêndio: em estudo de caso na Comunidade de Amorim – Manguinhos/Rio de Janeiro. **Revista de pesquisa em arquitetura e urbanismo**. Programa de pós-graduação do instituto de arquitetura e urbanismo.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Universidade Federal de Goiás - UFG. Catalão, 2011.