

## IDENTIFICAÇÃO DOS INDICADORES DA ÁREA DE PERÍCIA DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA

### *Identification of Indicators of the Area of Expertise of the Military Fire Body of Santa Catarina*

Uelder Alves da Costa

*Cadete do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, perito em incêndio e explosão, bacharel em Administração Pública pela Universidade do Estado de Santa Catarina e pós-graduado em Gestão Pública e Políticas Sociais pela Uniesc. E-mail: ualves@cbm.sc.gov.br*

Tadeu Luiz Alonso Pelozzi

*Capitão do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, perito em incêndio e explosão (2015), Graduado em Química pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar/SP. Atualmente é Comandante da 1ª/2ªBBM - Curitibaanos. E-mail: pelozzi@cbm.sc.gov.br*

### RESUMO

Este estudo busca identificar os indicadores utilizados na Atividade de Perícia de Incêndio e Explosão do Corpo de Bombeiro Militar de Santa Catarina (CBMSC), bem como se as informações produzidas realizam o ciclo operacional bombeiro. Para obtenção de dados, realizaram-se pesquisas bibliográficas sobre o ciclo operacional bombeiro e a comparação com suas fases e o PDCA, os indicadores atuais de perícia nas legislações, além do levantamento de informações de investigação de incêndio no CBMSC. Apresentaram-se estudos de indicadores já utilizados para tomada de decisão, os quais demonstram que há metas de resultados na área, no entanto, essas metas são focadas, principalmente, na estruturação da atividade investigativa de incêndio. Excetua-se o indicador relacionado a conhecer o total de valores salvados após o sinistro de incêndio que tem relação com a retroalimentação do ciclo operacional do CBMSC. Dessa forma, não há qualquer indicador que busque a melhoria da gestão da informação ou outras metas similares que visem realizar a retroalimentação da atividade bombeiril. Verifica-se, nesse viés, a necessidade de remodelação do sistema de indicadores do CBMSC, melhor desenvolvimento dos estudos dos indicadores da investigação de incêndio no CBMSC; uma vez que foram apontadas diversas dificuldades na retroalimentação do ciclo de Segurança Contra Incêndio e Pânico no CBMSC. Assim, juntamente com as ações de intervenção propostas por Pelozzi (2019), as quais englobam gestão do conhecimento e gestão de processos, sugere-se a implantação dos seguintes indicadores relacionados ao melhor desempenho e decisão estratégica das informações produzidas pela perícia: (1) Realização de 1 (um) a 2 (dois) seminários anuais de investigação de incêndio no CBMSC; (2) Mapa estatístico de investigação incêndio (trimestral, semestral e anual) por BBM e OBM; (3) Incentivo à criação de Comunidades Práticas (CPs) subsidiando a GC; (4) Implementação das Lições Aprendidas (LAs) no Sistema Perícia do CBMSC; (5) Melhorias contínuas no Sistema Perícia do CBMSC (considerando a opinião de peritos, inspetores e gestores), sendo apresentados os resultados; (6) Ocupação dos envolvidos em causas humanas de incêndios; (7) Percentual de laudos atrasados.

**Palavras-chave:** Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC). Indicadores. Ciclo Operacional Bombeiro. Investigação de Incêndio.

### ABSTRACT

This study seeks to identify the indicators used in the Fire and Explosion Expertise Activity of the Military Fire Brigade of Santa Catarina (CBMSC), as well as whether the information produced performs the firefighter operational cycle. For data analysis, bibliographic research on the operational cycle of pumps and comparison with the phases and the PDCA, the current indicators of expertise in legislation, in addition to the survey of fire investigation information at CBMSC. We present the studies of indicators already used for decision making, which demonstrate that

there are results goals in the area, however, these goals are mainly focused on structuring the investigative fire activity. Except for or indicator related to knowing the total amount saved after the fire accident that is related to the feedback of the CBMSC operational cycle. Thus, there is no indicator of improvement in information management or other similar goals that aim to provide feedback to the fire service. In this case, there is a need to remodel the CBMSC indicator system, better development of studies on fire investigation indicators at CBMSC; since several difficulties were identified in the feedback of the Safety Cycle Against Fire and Panic in the CBMSC. Thus, together with the intervention actions adopted by Pelloi (2019), as which encompass knowledge management and process management, they suggest an implementation of the following indicators related to the best performance and strategic decision of the information produced by the expertise: (1 ) Holding 1 (one) to 2 (two) fire investigation seminars at CBMSC; (2) Statistical map of fire investigation (quarterly, half-yearly and annual) by BBM and OBM; (3) Encouraging the creation of practical communities (PCs) subsidizing a KM; (4) Implementation of Lessons Learned (LAs) in the CBMSC Expert System; (5) Continuous improvements in the CBMSC Expert System (considering the opinion of professionals, inspectors and managers), with the results being presented; (6) Occupation of those involved in human causes of fires; (7) Percentage of late praise.

**Keywords:** CBMSC. Indicators.

## 1 INTRODUÇÃO

O conhecimento é poder. No entanto, apenas quando há disponibilidade e utilização das informações criadas é que as empresas têm maiores oportunidades para o crescimento e sucesso. O que se verifica em diversas instituições é, infelizmente, um enorme desperdício de informações valiosas (BATALHA, 2016).

Assim sendo, a gestão do Sistema de Segurança Contra Incêndio e Pânico (SCIP) é fundamental para o sucesso do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC). Esse sistema, é formado em sentido amplo pela agregação de instituições e atores que apresentam ligação com acontecimentos de incêndios e proporcionam informações indispensáveis para o aprimoramento dos serviços de segurança e prevenção contra incêndio, combate e perícia de incêndio. Dentro desse sistema, destaca-se à investigação de incêndio, o qual representa um dos 3 (três) aspectos para evolução técnica e científica da SCIP (LUGON et al., 2018)

Salienta-se que em relação à investigação de incêndios, O CBMSC, conforme a Constituição do Estado de Santa Catarina (CESC) de 1989, apresenta a atribuição de realizar a perícia de incêndio. Conforme o art. IV, do art. 108 da CESC, a responsabilidade de realização de perícia de incêndio e explosão em Santa Catarina no "limite de suas competências" é do CBMSC.

As perícias de incêndio no Corpo de Bombeiros, conforme Goiás (2018), operam de forma similar a uma investigação de crimes, com o fito de apurar o caso real do sinistro para a retroalimentação das demais fases do Ciclo Operacional Bombeiro. Além disso, estas informações servem ainda para subsidiar as seguradoras, como também os processos judiciais e a própria Polícia Civil, na elucidação de casos de crimes decorrentes de incêndios.

O CBMSC apresenta tem como um dos objetivos na área de investigação de incêndio, realizar o Ciclo Operacional Bombeiro na íntegra e avaliar o

desempenho de todas as partes envolvidas no processo de incêndios (CBMSC, 2017).

Para isso, o CBMSC armazena as informações dos incêndios investigados em um sistema desenvolvido institucionalmente, denominado Sistema Perícia, para melhor execução da atividade de perícia de incêndio. Através deste sistema ainda, os peritos e gestores podem acessar de maneira imediata os documentos realizados da investigação de incêndio.

No entanto, as informações criadas não são devidamente utilizadas. Conforme Timmerman (2018), não há uma correta retroalimentação do Ciclo Operacional Bombeiro, uma vez que falta intercâmbio de informações entre as etapas do ciclo em questão. Na mesma linha, Pelozzi (2019) afirma que a retroalimentação não funciona de modo correto ou encontra-se ainda em fase inicial no CBMSC, no qual relata que apesar do todo avanço na formação de inspetores e peritos de incêndio na corporação, no período de 2009 a 2019, não houve uma reciclagem periódica de conhecimento destes profissionais, no que tange a treinamentos e cursos, bem como realização de seminários e reuniões mais frequentes, que favorecem de fato uma melhor padronização e maior fidedignidade das informações das investigações de incêndios.

Desta forma, podem ser incluídos indicadores para aprimorar o serviço de perícia no CBMSC. Indicadores representam medidas qualitativas ou quantitativas para demonstrar a situação a qual se encontra o processo, sistema ou produto (SANTA CATARINA, 2019).

Assim, o objetivo deste artigo é identificar os indicadores que podem ser utilizados para tomada de decisão e priorização de informações produzidas pela perícia do CBMSC. Para isso, será abordado o funcionamento do Ciclo de SCIP do CBMSC e realizado o estudo de indicadores, selecionando aqueles que podem ser melhor aplicados à área de perícia de incêndio.

## 2 MÉTODO

Esta pesquisa é de natureza aplicada, pois gera conhecimento para a aplicação prática e direcionada a resolver um problema, a saber: estabelecer indicadores para melhor nortear a atividade de perícia, bem como o processo de retroalimentação do Ciclo Operacional Bombeiro.

A abordagem é qualitativa, a qual opera buscando fazer uma nova proposta, enfrentando uma realidade que expõe diferentes significados, motivos, cultura (MINAYO, 2013).

A fim de atingir o objetivo deste artigo científico, emprega-se a pesquisa explicativa, pois o pesquisador registra fatos, analisa, interpreta e identifica causas (LAKATOS; MARCONI, 2017). Além disso, utiliza-se a técnica de pesquisa de bibliografias e documentos. Martins e Theóphilo (2009) afirmam que a pesquisa bibliográfica serve de fontes secundárias, como: livros, artigos. De outro lado, a pesquisa do tipo documental opera de fontes primárias, ou seja, os documentos internos do CBMSC.

Apoiou-se na pesquisa bibliográfica para enraizar conhecimento da área de perícia de incêndios, indicadores e o ciclo operacional do CBMSC. Com a intenção de melhorar o entendimento do leitor, o artigo dividiu-se em 2 (duas)

partes. A primeira busca conceituar o Ciclo Operacional Bombeiro e os indicadores propriamente ditos, bem como a interconexão entre eles. A segunda elenca os indicadores encontrados nas legislações de Santa Catarina e relacionados com a área de perícia de incêndio. Como resultado desse objetivo, tem-se como sugestão a criação de indicadores para perícia no CBMSC.

### **3 INDICADORES E O CICLO OPERACIONAL BOMBEIRO**

Muito se tem discutido sobre como realizar a correta retroalimentação das informações do Ciclo Operacional Bombeiro, uma vez que há reivindicações de resultados pela sociedade, desafios de transparência, a concorrência de grupos de pressão e da sociedade civil (TROSA, 2001). Uma das possíveis ferramentas para auxiliar, nesse viés das exigências da atual administração pública, são os indicadores.

O Ciclo Operacional Bombeiro no Brasil, provém da década de 70 quando se inseriu o sistema de gestão de Segurança Contra Incêndio no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. Esse sistema tem alicerce no melhoramento contínuo e no método PDCA (LUGON et al, 2018).

O ciclo operacional no CBMSC é formado por 4 fases, a saber: fase Preventiva ou Normativa a qual cuida das normas, ações educativas; fase Passiva ou Estrutural que procura implementar os sistemas de prevenção e atos normatizados; fase Ativa ou de Combate, realiza a parte operacional de combate a incêndio, compras e preservação dos equipamentos; fase Investigativa ou Pericial que cuida da investigação das causas, dos efeitos, de como foi a realização do combate do sinistro (ACCORDI, 2011).

O PDCA caracteriza-se como ferramenta de implantação do contínuo melhoramento, atuando sobre um problema ou oportunidade, estimulando o desenvolvimento de projetos, de prevenção e de melhoria. Funciona em 4 etapas: planejar, fazer, verificar e agir. Chama-se a atenção também para o PDCA de manutenção (conhecido como SDCA) que visa criar um padrão, controlar e assegurar que o processo opere de modo estável e previsível (COUTINHO, 2017).

Posto isso, o ciclo atual do CBMSC enquadrou-se no PDCA de manutenção, haja vista o ciclo objetivar a apuração da execução das normas e procedimentos operacionais e não apresentar a fase "agir", que seriam as medidas de correção, conforme quadro 1 apresentado abaixo. Destaca-se, ainda, as sugestões para melhorar a retroalimentação das informações de sistematizar a fase agir do PDCA (por exemplo, criando um órgão responsável por essa parte, ou ainda mais uma fase, como ocorre no CBMDF), utilização do PDCA em cada fase do ciclo operacional, bem como investimento na atividade de investigação de incêndio para aprimorar o ciclo dos bombeiros (LUGON et al., 2018).

Quadro 1 – resumo da relação do Ciclo Operacional e o PDCA.

<b>Método</b>	<b>PDCA de Manutenção</b>		<b>Ciclo Operacional Bombeiro</b>	
fases	Standard (padrão)	Meta padrão e Procedimento Operacional Padrão (POP)	Normativa	Planeja e elabora normas
	DO (executa)	Treinamento e supervisão do trabalho. Avalia se as POPs estão sendo cumpridas	Estrutural	Treinamento e fiscalização da execução das normas (análise de projetos e vistorias)
	Check (verificar)	Verificação das efetividades dos POPs, avaliando se as POPs foram alcançadas	Ativa	Ações de resposta devido a não adequação a normas, falha na prevenção ou falta de efetividade da norma.
			PERICIAL	Levantamento de falhas nas fases para a adoção de medidas para correção
Act (agir)	Se não atingir a meta, corrigir. Agir nas causas	Correção	Adota medidas de correção	

Fonte: Lugon et al. (2018)

Dessa forma, analisando o PDCA aplicado ao ciclo operacional dos bombeiros de 4 etapas no quadro 1, observa-se que há produção de dados, mas não se aproveita para correções e aprimoramentos da Segurança Contra Incêndio e Pânico. Conseqüentemente, a finalidade da criação das informações produzidas nos laudos periciais do CBMSC não é alcançada. Diante disso, chama-se a atenção para indicadores, ferramenta que pode ser utilizada para auxiliar o atingimento da retroalimentação do sistema.

Nesse contexto da aplicação de indicadores, verificando as informações divulgadas pelo CBMSC obtidas da perícia, nota-se que os dados mais utilizados para divulgação de resultados, hoje, são relacionados com bens salvados pela atuação do CBMSC, os quais são alvo de um indicador delineado em legislação e planejamentos na segurança pública. Helou Filho e Otani afirmam que a criação de indicadores pode auxiliar a subsidiar de informações à organização a fim de comparar e certificar suas ações, averiguar a execução de suas atividades, atingimento de objetivos e a possibilidade de mudanças (HELOU FILHO; OTANI, 2007).

Na mesma linha, Vidal (2015) explana que indicadores proporcionam dados ou informações para a instituição averiguar se está obtendo resultados nas ações realizadas, controlando, dessa maneira, como os serviços são executados, se objetivos têm sido alcançados, se processos estão corretos, bem como as necessidades de mudanças na organização.

Por outro lado, Vidal (2015) afirma que as instituições devem limitar a quantidade de indicadores, pois poucos e bem aplicados resultam em melhores resultados do que o excesso, além da dificuldade de controlar uma grande quantidade de indicadores. Essa questão da qualidade das informações é uma preocupação antiga no CBMSC. Como defende Barboza (2012), faz-se essencial a avaliar o que realmente precisa registrar, que dados são chaves para construir certa informação.

Outro ponto importante, a apresentação das informações para os gestores

deve ser simples e objetiva. Desse jeito, a disponibilização de dados mediante a utilização de gráficos, comparações, atualizações constantes; pode auxiliar na melhor retroalimentação do sistema do CBMSC. Podemos citar, por exemplo, os trabalhos realizados por Collodel (2017) e Gomez (2019).

Collodel (2017) apresenta o estudo do sistema Sat Control, a qual otimizou os resultados da atividade técnica no CBMSC, permitindo a comparação mediante gráficos entre batalhões, analistas; controlar o tempo de atraso de projetos. Já Gomez (2019), apresentou um exemplar de Data Mart para o sistema de perícia do CBMSC que possibilita obter informações já criadas no sistema que estão desorganizadas e apresentá-las em gráficos e relatórios que facilita a visualização dos dados padrões e tendências, na mesma linha que Barboza (2012).

### 3.1 INDICADORES NA LEGISLAÇÃO PARA O CBMSC

A legislação traz alguns indicadores que norteiam a atividade da perícia no CBMSC. Nesse artigo, buscou-se informações nas seguintes legislações e estudos: nas Legislações (1), no Plano Estadual de Segurança Pública e Defesa Social (2), no Plano Estratégico (3) e na Diretriz Padrão Operacional Nr 24 do CBMSC.

#### 3.1.1 Plano Estadual de Segurança Pública e Defesa Social

O Plano Estadual de Segurança Pública e Defesa Social de Santa Catarina (SC) atinge o período de 2018 até 2028. Esse plano decenal explana sobre objetivos, metas e indicadores para os órgãos de segurança pública em SC (SANTA CATARINA, 2018).

Verificando-se os assuntos relacionados à perícia de incêndio realizada pelo CBMSC, serão abordados na sequência, os descritos a seguir. Em relação ao objetivo estratégico de redução dos crimes contra o patrimônio, tem-se o indicador "Taxa de elucidação de incêndios criminosos contra o patrimônio". Nesse ponto, observa-se que o CBMSC é o responsável pelas realizações de investigações de incêndio, bem como o Estado tem a intenção de reduzir indicadores de crime de incêndio contra o patrimônio, visando a uma taxa menor que 10% dos incêndios investigados, com meta de 4 (quatro) anos.

Já em relação ao objetivo de proteger o meio ambiente, existe o indicador de "Danos (qualificar) ao meio ambiente". Com isso, o CBMSC poderá aumentar a capacidade de pronta resposta e intervenção nos danos ao ambiente. Apresenta como meta 2 (dois) anos. Dentre as ações, pode-se sugerir: estruturar os Laboratórios de Incêndio Florestais, os serviços na área de investigação de incêndios florestais, além de ações efetivas de prevenção para minimizar os danos.

Por fim, tem-se o último objetivo, de promover ações de fiscalização e segurança em área de atribuição do CBMSC, no qual explana sobre indicadores de total de valores de bens salvados e números de investigações em incêndio e explosões realizados nas edificações, não sendo claro o prazo para execução do mesmo. Apresenta-se o quadro resumo dos indicadores elencados:

Quadro 1 – Indicadores de Perícia no Plano Estadual de Segurança

<b>Objetivo</b>	<b>Meta</b>	<b>Prazo</b>	<b>Indicadores</b>
Redução dos crimes contra o patrimônio	reduzir indicadores de crime de incêndio contra o patrimônio, visando à taxa menor que 10% dos incêndios investigados	4 anos	- Taxa de elucidação de incêndios criminosos contra o patrimônio
Proteger o meio ambiente	aumentar a capacidade de pronta resposta e intervenção nos danos ao ambiente	2 anos	- Danos (qualificar) ao meio ambiente
Promover ações de fiscalização e de segurança nas áreas de atuação do Corpo de Bombeiros Militar	Investigar todos os incêndios e explosões em edificações no Estado;	Não é claro	- Total de valores de bens salvados e - Números de investigações em incêndios e explosões realizadas.

Fonte: Santa Catarina (2018)

Nesse quadro 1, depreende-se que há, delineados no Plano Estadual de Segurança, 3 (três) indicadores na área de perícia de incêndio. No entanto, apenas o total de valores de bens salvados e a investigação de incêndios em edificação, estão sendo realizados atualmente e de forma parcial pelo CBMSC, que busca sua totalidade. Os outros 2 (dois) objetivos, os quais não abordados ainda, referem-se a oportunidades, para o crescimento da atividade de investigação de incêndio e do fortalecimento da própria imagem do CBMSC, que deve estar alinhado com os objetivos do Plano Estadual de Segurança Pública e Defesa Social.

### 3.1.2 Plano Estratégico 2018-2030 do CBMSC

O plano estratégico 2018 do CBMSC tem 102 indicadores, os quais 7 (sete) são diretamente da área pericial. Atentando ao objetivo de modernizar e inovar a gestão operacional e administrativa do Plano Estratégico, encontramos os indicadores de: (1) Número de investigações, (2) Realização de 1 (um) curso de perícia a cada 2 (dois) anos e um curso de inspetor anualmente”, “currículo CFO”, “1 (um) perito gestor por BBM; 3 (três) peritos sendo 1(um) por Companhia (Cia), e 3 (três) inspetores por Cia”, “número de perícias analisadas” e “construção e equipamentos” (CBMSC, 2018).

Analisando o indicador Número de Investigações, nota-se que é composto por duas ações diferentes, a saber: investigar todos os incêndios em edificação ocorridos no estado, com prazo de 5 (cinco) anos e investigar todos os incêndios e explosões ocorridos no estado, no prazo de 10 (dez) anos. Demonstrem a intenção dos gestores de ter números mais confiáveis e em maior número para realização de mudanças e crescimento da atividade pericial.

O indicador de “1(um) curso de perícia a cada 02 (dois) anos e 1(um) curso de inspetor anualmente” busca a formação continuada de peritos e inspetores, no prazo de 3 (três) anos (a partir de 2018). Outro indicador, “currículo CFO”, tem a meta de adequar o currículo do Curso de Formação de oficiais para formar peritos em incêndio. O prazo é de 1 (um) ano e já está em

aplicação no CEBM. Nesses 2 (dois) indicadores citados, temos a busca contínua para aumentar a qualificação do efetivo na área de investigação de incêndio, fortalecendo a doutrina, pois conforme Pelozzi (2019), há uma carência no quadro destes profissionais, que precisa ser reposta constantemente.

O indicador de "1 (um) perito gestor por BBM; 3 (três) peritos sendo 1(um) por Cia, e 3 (três) inspetores por Cia, com prazos diferentes para cada função, a saber: gestor - 1 (um) ano; 1 (um) perito por Cia - 5 (cinco) anos; 3 (três) inspetores por Cia - 5 anos; visam estruturar os BBM no Estado, sendo indicadores fundamentais e imprescindíveis, para o progresso do serviço de perícia no CBMSC.

É importante dar ênfase que todos os 5 (cinco) indicadores acima pertencem a Diretriz: Dinamizar e inovar a gestão dos serviços dos bombeiros do Plano Estratégico. Por outro lado, os próximos 2 (dois) indicadores fazem parte da Diretriz: Dinamizar e inovar o conhecimento dos serviços de bombeiro.

O primeiro indicador refere-se às perícias analisadas no qual todas devem ser analisadas num prazo de 1(um) ano gerando relatórios que possam contribuir na retroalimentação das demais fases do Ciclo Operacional Bombeiro, O segundo indicador Construção e Equipamentos, visa em 3 (três) anos construir e equipar o Centro de Pesquisa e inovação da Ciência do Fogo, investindo em pesquisa na área de investigação de incêndio.

Quadro 2 – Indicadores de Perícia no Plano Estratégico do CBMSC

<b>Objetivo</b>	<b>Meta</b>	<b>Prazo</b>	<b>Indicadores</b>
Modernizar e inovar a gestão operacional e administrativa	- Investigar todos os incêndios em edificações ocorridos no Estado. 100%.	5 anos	- Número de Investigações
Modernizar e inovar a gestão operacional e administrativa	- Investigar todos os incêndios e explosões ocorridos no Estado. 100%.	10 anos	- Número de Investigações
Modernizar e inovar a gestão operacional e administrativa	- Formação continuada de peritos e inspetores	3 anos	- 1 curso de perícia a cada 02 anos e um curso de inspetor anual
Modernizar e inovar a gestão operacional e administrativa	- adaptar o currículo do CFO para habilitar peritos em incêndio	1 ano	- currículo CFO
Modernizar e inovar a gestão operacional e administrativa	- estruturar a atividade de perícia do CBMSC	1 a 5 anos	- 1 perito gestor por BBM; 3 peritos sendo 1 por Cia, e 3 inspetores por Cia
Modernizar e inovar a gestão operacional e administrativa	- analisar todas as perícias para fechar o ciclo operacional	1 ano	- número de perícias analisadas
Modernizar e inovar a gestão operacional e administrativa	- construir e equipar o edifício do Centro de Pesquisa e Inovação de Ciências do fogo	3 anos	- Construção e equipamentos

Fonte: CBMSC (2018)

Em relação ao quadro 2, constata-se um grande avanço em relação ao atingimento dos indicadores propostos no Plano Estratégico do CBMSC, levando-se em conta as 2 (duas) últimas turmas do CFO formadas em peritos oficiais, o

início das construções do Laboratório da Ciência do Fogo, o aumento da quantidade de investigações de incêndio realizadas em edificação. Por outro lado, percebe-se que os citados indicadores, de maneira geral, não estão relacionados com o processo de retroalimentação do Ciclo Operacional Bombeiro.

### **3.1.3 Diretriz de Procedimento Operacional Permanente (DtzPOP) Número 24 do CBMSC**

A DtzPOP nº 24 não fala diretamente de indicadores, mas determina nos artigos 7º, 8º e 9º que na corporação haja banco de dados para utilização estatística, a fim de guiar os planos e estratégia da organização; necessidade de avaliar o desempenho de todas as partes envolvidas nos incêndios e, assim, conseguir fechar o ciclo Operacional do bombeiro; bem como a perícia de incêndio como subsidiária para realizar a gestão de informação e conhecimento do CBMSC (CBMSC, 2017).

Outro ponto, traça a meta do CBMSC de realizar investigação de todos os incêndios e explosões, a qual está em consonância com os indicadores do plano estratégico do CBMSC (CBMSC, 2017).

## **3.2 ESTUDOS RELACIONADOS À ÁREA DE PERÍCIA DE INCÊNDIO**

Diversos estudos de Indicadores para a área pericial desenvolvidos podem fornecer a base para criação de subsídios para o desenvolvimento da melhora nas informações. Nesse artigo, destaca-se os seguintes estudos: (1) Indicadores de desempenho com base no marketing público; (2) Identificação das necessidades de informação sobre as ocorrências de incêndios em edificações atendidas pelo CBMSC; (3) Implementação do centro de estatística de incêndios do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina; (4) Medição de desempenho no serviço de Perícia Criminal; e a (5) Retroalimentação do Ciclo Operacional Bombeiro no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

### **3.2.1 Indicadores de Perícia do trabalho de Indicadores com base no Marketing Público.**

O trabalho desenvolvido de desempenho com base no marketing público apresenta 3(três) indicadores que têm relação com a investigação pericial. Vidal (2015) apresenta os elementos primários de avaliação (base para criação de indicadores) de: (1) Custos operacionais e prejuízos em incêndios por ano por município; (2) Salvados em incêndios por ano e por município; e (3) Ocupação dos envolvidos em causas humanas de incêndios.

O indicador de "Custos operacionais e prejuízos em incêndios por ano por município" busca descobrir todos os custos da operação do combate a incêndio. Nesse ponto, poder-se-á ver o preço real envolvido nos incêndios, considerando os prejuízos mais os custos para findar a ameaça. O indicador de "Salvados em incêndios por ano e por município" possibilitam a comparação com os prejuízos salientando as vantagens da prevenção e importância do CBMSC perante a

sociedade (Vidal, 2015).

Por fim, Vidal (2015) sugere o indicador "Ocupação dos envolvidos em causas humanas de incêndios". Este procura identificar os responsáveis pelas causas a fim de aplicar medidas de correção com esse público específico. Desse modo, consegue segmentar o público e adequar suas atividades de prevenção, o que pode dar subsídios para tomada de decisão de como atuar nas medidas educativas, por exemplo.

Quadro 3 – Indicadores de Perícia no estudo de Indicadores com base marketing público

<b>Indicadores (EPA)</b>	<b>Finalidade</b>
- Custos operacionais e prejuízos em incêndios por ano por município	- Custo real dos incêndios à sociedade
- Salvados em incêndios por ano e por município	- vantagens da prevenção e da importância do CBMSC perante à sociedade
- Ocupação dos envolvidos em causas humanas de incêndios	- segmentar e adequar atividades de prevenção, para fins de subsídio tomada de decisão, implementando medidas educativas

Fonte: Vidal (2015) – adaptado

O quadro 3 resume os indicadores que têm relação diretamente com a atividade de prevenção. Um deles que trata dos "Salvados em incêndios por ano e por município", é bastante utilizado no CBMSC sendo uma marca do serviço na perícia no Estado de Santa Catarina. Os outros 2 (dois) "Custos operacionais e prejuízos em incêndios por ano por município" e "Ocupação dos envolvidos em causas humanas de incêndios", que atualmente não são utilizados, demonstram o potencial que atividade de perícia de incêndio, pode apresentar e melhorar ainda mais a atuação do CBMSC.

### **3.2.2 Identificação das necessidades de informação sobre as ocorrências de incêndios em edificações atendidas pelo CBMSC**

Nunes (2017) apresentou um estudo realizado com Comandantes de Batalhões Bombeiro Militar e seus anseios de informações da atividade pericial. Desse modo, a elaboração de mapas estatísticos regulares com dados da abrangência, bem como sistema de informações que permitam pesquisar e cruzar dados com maior facilidade foram apontados como as medidas importantes para aprimorar a atividade.

Nunes (2017) defende que o mapa estatístico seja regulado em intervalos de tempo. Nessa questão, a cada 3 meses a OBM elabora um mapa. Já o Batalhão a cada 6 meses. Por fim, anualmente um mapa estadual de incêndio.

Outro ponto, a partir do questionário aplicado, destacou-se a sugestão de inserir os dados de "distância entre a unidade de bombeiros e o local do incêndio, com o tipo de pavimentação do acesso". Esta informação pode melhorar a entender o tempo-resposta que o CBMSC apresenta na ocorrência. Não obstante, salienta-se que há outros fatores relacionados com o tempo-resposta, como o trânsito, potência do veículo.

### **3.2.3 Implementação do centro de estatística de incêndios do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina**

A monografia para implementar centro de estatística no CBMSC apresenta diversos pré-requisitos essenciais para obter informações úteis para o CBMSC, como a padronização de informações. Além disso, aborda 23 indicadores para a perícia.

Barboza (2012) apresenta indicadores divididos em 3 tipos: dados da edificação, dados do incêndio e dados das vítimas. Os dados da edificação são divididos nos indicadores de Endereço completo, Tipo da ocupação, Área queimada e área salva, Materiais construtivos, Sistemas preventivos existentes. Os dados do incêndio têm os indicadores de Natureza da ocorrência, Data e hora da ocorrência, Horários do aviso e chegada ao incêndio, Horários do término do combate e início das investigações, Pessoal e viaturas empregados na ocorrência, Consumo de água, Zona de origem, Causa do incêndio, Evento causador, Fonte de ignição, Elementos propagadores das chamas, Fatores que contribuíram para a ignição

Observa-se que trata de diversos indicadores que são importantes e hoje estão incluídos no sistema perícia do CBMSC, como delineado por Pelozzi (2019). Embora sejam alvos de estudo, não são tratados em qualquer indicador, metas ou objetivos diretamente nos documentos estratégicos já abordados nesse artigo que regem o CBMSC.

Isso demonstra a necessidade de implantar alguma ferramenta que melhore os processos com as informações dos sistemas produzidos, pois se os gestores olham diversos indicadores sem um foco, ocorre o problema de excesso de indicadores e a dificuldade de manejo desses dados.

Outro ponto, Barboza (2012) recomenda a identificação de outros dados e indicadores essenciais para serem criados e trabalhados na construção das estatísticas adequada para o CBMSC, demonstrando a necessidade de avanço nos estudos na área.

### **3.2.4 A medição de desempenho no serviço de Perícia Criminal**

O estudo sugeriu a implementação de uma avaliação composta de indicadores. Essa avaliação é um índice agregado incluindo alguns indicadores de desempenho individuais (RODRIGUES, TOLEDO, 2017). Os indicadores foram: o percentual de laudos em atraso, percentual de laudos disponibilizados em relação aos exames requisitados, o número de reclamações por ano e o custo médio por laudo (cml).

Destaca-se o conceito de Neely et al apud Rodrigues, Toledo (2017), que fala que os indicadores precisam ser discutidos com os stakeholders para obtenção de novas entradas para aperfeiçoamento, ou seja, todos devem estar cientes do sentido dos indicadores.

Tal discussão, poder-se-ia resolver nos seminários propostos pelos peritos de incêndio na pesquisa desenvolvida por Pelozzi (2019), os quais seriam uma das soluções para melhoria melhorar da gestão da atividade de perícia de

incêndio no CBMSC. Nessa mesma pesquisa, Pelozzi (2019) conclui que as informações das perícias de incêndio não estão disponibilizadas dentro do prazo e no formato adequado, atrapalhando o fluxo de informações, ou seja, vai ao encontro do indicador de “percentual de laudos em atraso”.

### **3.2.5 A Retroalimentação Do Ciclo Operacional Bombeiro no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina: Uma Abordagem da Fase Estratégica da Investigação de Incêndio**

O trabalho apresentado por Pelozzi (2019) não apresenta indicadores, não obstante, esboça as principais dificuldades enfrentadas na atividade de perícia de incêndio, como: o Ciclo Operacional Bombeiro do CBMSC, Sistema de Informação (SI), Processo e Ferramentas da Gestão do Conhecimento (GC).

Além disso, o autor apresenta uma Proposta de Intervenção, reformulando a doutrina de investigação de incêndio com a incorporação da filosofia kaisen e criação de uma 5ª fase no Ciclo Operacional Bombeiro denominada Corretiva ou Estratégica, bem como defende a implementação das ferramentas da GC entre Comunidades Práticas (CPs), Storytelling (Narrativas) e Lições Aprendidas, com o propósito de traçar um melhor direcionamento e atingir o processo de retroalimentação.

Destaca-se a obtenção através de questionário de qual a finalidade da retroalimentação do ciclo do CBMSC, conforme quadro abaixo. Essas informações podem auxiliar na priorização de certos indicadores em detrimento a outros.

Quadro 4 – Finalidade da retroalimentação do ciclo do CBMSC

<b>Informações mais importantes</b>	<b>Porcentagem dos peritos</b>
- Melhoria contínua dos sistemas de prevenção e combate a incêndio	82,322%
- Propor ações de prevenção	73,33%
- Tomada de decisão	62,22%
- Elucidar as causas de incêndio	42,22%

Fonte: Adaptado de Pelozzi (2019).

### **3.3 POSSIBILIDADES DE APERFEIÇOAMENTO DOS INDICADORES DO CBMSC**

Nada adianta coletar dados, se a eles não é dada a importância necessária que permita gerar conhecimento à instituição. Junto a isso, é preciso estar atento ao excesso de informação. Dessa forma, a informação para ser útil tem que ser em quantidade e qualidade apropriadas (VIDAL, 2015) Considerando os estudos realizados, juntamente com a proposta de intervenção já citada anteriormente no trabalho de Pelozzi (2019), sugere-se que se desenvolva indicadores relacionados aos principais objetivos do Ciclo Operacional Bombeiro do CBMSC, a fim de organizar a atividade de investigação de incêndio. Recomenda-se ainda que o responsável pela criação e implantação dessas ações, a priori, ficaria a cargo do Estado-Maior do CBMSC, em parcerias com as Coordenadorias afetas à área.

Verificando os estudos apresentados, nota-se que há carências de

indicadores que sejam relacionadas com a finalidade precípua do Ciclo Operacional Bombeiro, ou seja, a retroalimentação. Nesse viés, esses indicadores possibilitam uma atitude da instituição para inovação, bem como priorizar o conhecimento a ser produzido.

O foco principal dos indicadores com metas palpáveis, após discussão com os stakeholders para priorização e relevância, pode envolver temas como: (1) Melhoria contínua do sistemas de prevenção e combate a incêndio; (2) Propor ações de prevenção, (3) Tomada de decisão e o (4) Tempo/Qualidade na elaboração dos Informes e Laudos Periciais. Esses temas merecem destaque, haja vista a indicação pela maioria dos peritos, bem como importantes estudos já na área de perícia e o processo de retroalimentação, sendo apontando como assuntos pertinentes a serem atingidos.

A fim de selecionar indicadores à nível estratégico no CBMSC, para efetividade do serviço de perícia e o processo de retroalimentação, foram elencados os seguintes:

Quadro 5 – Sugestão dos Indicadores

<b>Objetivo</b>	<b>Descrição</b>	<b>INDICADORES</b>
Melhoria contínua na retroalimentação do CBMSC	Alinhar as informações a nível de Estado, padronizar atividades, atualizar. Aprimorar a Atividade	(1) Realização de 1 a 2 (dois) seminários anuais de investigação de incêndio no CBMSC;
		(2) Mapa estatístico (trimestral, semestral e anual) de acordo com o tamanho da OBM
		(3) Incentivo à criação de Comunidades Práticas (Cps), subsidiando a GC;
		(4) Implementação das Lições Aprendidas (LAs) no Sistema Perícia do CBMSC;
		(5) Melhorias contínuas no Sistema Perícia do CBMSC (considerando a opinião de peritos, inspetores e gestores), sendo apresentados os resultados;
Prevenção	Segmentar para atingir com mais especificidade o público-alvo	(6) Ocupação dos envolvidos em causas humanas de incêndios
Tempestividade	Sugestão de utilização de um sistema similar ao SAT Control, para controle.	(7) Percentual de laudos atrasados

Fonte: Do Autor

Observa-se que são sugestões baseadas nos estudos realizados e carecem de discussão para ampliar o conhecimento do que se realmente se deseja. Apontaram-se 7 (sete) indicadores para aplicação no CBMSC, levando-se em conta as orientações de autores já citados na obra que poucos e bem estruturados são mais úteis que o excesso de informações. Outro ponto, o próprio seminário é o primeiro passo a ser utilizado para discussão e padronização da atividade de perícia de incêndio no CBMSC.

## 4 CONCLUSÃO

A pesquisa desenvolvida neste artigo teve o propósito de abordar o Ciclo Operacional Bombeiro e os indicadores relacionados, para uma melhor gestão do serviço de perícia de incêndio e do processo de retroalimentação. A existência de indicadores revela a busca constante por desempenhos, que nortearam melhor a atividade de investigação de incêndio no CBMSC, sendo fundamental a melhoria contínua destes indicadores, bem como acrescentados outros conforme a necessidade, para uma melhor efetividade dos processos e resultados.

Após a definição do Objetivo Geral deste trabalho em esclarecer a importância dos indicadores de perícia de incêndio no CBMSC, o artigo foi dividido em 2 (duas) partes: (1) Descrever e conceituar o Ciclo Operacional Bombeiro no CBMSC; (2) Pesquisa de indicadores na legislação de Santa Catarina e em trabalhos acadêmicos, vinculados com a área de investigação de incêndio.

Na pesquisa foram citados os indicadores do Plano Estratégico do CBMSC, do Plano de Segurança Pública de Santa Catarina, da DtzPOP da Número 24 do CBMSC, além daqueles nos trabalhos acadêmicos desenvolvidos por oficiais do CBMSC, na área de perícia de incêndio.

Dentre os vários indicadores abordados, observa-se que a maioria deles está relacionado a estruturação da atividade de perícia e formação contínua destes profissionais, havendo a carência de indicadores estratégicos a nível de planos e legislações com o intuito de melhorar a retroalimentação no CBMSC.

Sendo assim, sugere-se os seguintes indicadores relacionados ao melhor desempenho e decisão estratégica das informações produzidas pela perícia: (1) Realização de 1 (um) a 2 (dois) seminários anuais de investigação de incêndio no CBMSC; (2) Mapa estatístico de investigação incêndio (trimestral, semestral e anual) por BBM e OBM; (3) Incentivo à criação de Comunidades Práticas (CPs) subsidiando a GC; (4) Implementação das Lições Aprendidas (LAs) no Sistema Perícia do CBMSC; (5) Melhorias contínuas no Sistema Perícia do CBMSC (considerando a opinião de peritos, inspetores e gestores), sendo apresentados os resultados; (6) Ocupação dos envolvidos em causas humanas de incêndios; (7) Percentual de laudos atrasados.

Do exposto, conclui-se que os objetivos foram atingidos, com base na metodologia proposta. Sugere-se ainda que os indicadores supracitados sejam incluídos no Planos Estratégico do CBMSC e no Plano de Segurança Pública de Santa Catarina.

## REFERÊNCIAS

ACORDI, Charles Fabiano. **Gestão do conhecimento em organizações militares**: um estudo de caso na atividade de investigação de incêndios. 2011. 177 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Administração, Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

ACORDI, Charles Fabiano; TIMERMANN, Marco Aurélio. **Investigação de incêndios como ferramenta para a produção de conhecimento organizacional**. Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Perícia em Incêndio e Explosão. Biblioteca CBMSC, Florianópolis, 2019.

BARBOZA, Oscar Washington . **Estudo sobre a implementação do centro de estatística de incêndios do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina**. Florianópolis : CEBM, 2012.

BATALHA , Felipe. **Afinal, o que é a Gestão do Conhecimento**. Disponível em: <<https://impulse.net.br/afinal-o-que-e-a-gestao-do-conhecimento/#>> Acesso em 10 jan. 2020

CBMSC. **Diretriz de Procedimento Operacional Permanente nº 26** – Dispõe sobre a execução do serviço de vistoria e fiscalização em Segurança contra Incêndios e Pânico nos imóveis do Estado de Santa Catarina, com base na Lei Estadual nº 16.157, de 7 de novembro de 2013 e Decreto Executivo Estadual nº 1.957 de 20 de dezembro de 2013, os quais dispõem sobre as normas e os requisitos mínimos para a prevenção e segurança contra incêndio e pânico e estabelecem outras providências. Florianópolis: 2017.

CBMSC. **Plano Estratégico 2018-2030**. Disponível em: <<https://portal.cbm.sc.gov.br/index.php/sala-de-imprensa/noticias/institucionais/2696-comando-geral-apresenta-plano-estrategico-para-instituicao-ate-2030>>. Acesso em: 21 dez.2019.

COLLODEL, Fábio. **Estudo de caso do programa "SAT Control" à luz das teorias da motivação**. Florianópolis: CEBM,2017.

COUTINHO , Thiago. **PDCA x SDCA**. Disponível em: <<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/pdca-x-sdca>> Acesso em 12 jan. 2020

GAMBA JÚNIOR, José. **Avaliação de Desempenho do Serviço Emergencial prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar, fundamentado na metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista**. 2012. 273. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, UNISUL. Florianópolis, 2012.

GOMES, Miguel Moraes. **Modelagem e Implementação de um Data Mart**

**para Perícias de Incêndio do CBMSC:** Estudo de Caso. 2019. Monografia (Curso de Formação de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Florianópolis, 2019.

GOIÁS (2017). **Manual operacional de bombeiros:** perícia de incêndio/ Corpo de Bombeiros Militar. Goiânia: 2017. 276 p.

HELOU FILHO, Esperidião Amin; OTANI, Nilo. **Utilização de Indicadores na Administração Pública:** a lei no. 12.120/2002 do Estado de Santa Catarina. Revista de Ciência da Administração. Florianópolis, v. 9, n. 17, p. 01-20, 14 ago. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/1648>>. Acesso em: 14 dez. 2019.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica** – 7ª ed. - São Paulo: Atlas, 2017

LUGON, André Pimentel et al. **A investigação de incêndio no Brasil:** uma visão para o futuro. In: COSTA, Carla Neves et al. (Org). SCIER: Segurança Contra Incêndio em Edificações: Recomendações. São Paulo: Firek, 2018. p. 132-14

MINAYO, Marília Cecília de Souza . **Pesquisa Social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

NUNES, Willian Leal. **Identificação das necessidades de informação sobre as ocorrências de incêndios em edificações atendidas pelo CBMSC.** / Willian Leal Nunes. -- Florianópolis : CEBM, 2017. 76 p.

PELOZZI, Tadeu Luiz Alonso. **A retroalimentação do Ciclo Operacional Bombeiro no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina:** uma abordagem da fase estratégica da investigação de incêndio. / Tadeu Luiz Alonso Pelozzi. Florianópolis: CEBM, 2019. 154p

RODRIGUES Claudio Vilela, TOLEDO José Carlos de. **A medição de desempenho no serviço de Perícia Criminal:** proposição e aplicação em uma unidade pericial. Rev. bras. segur. Pública, São Paulo, v.11, n.1, Fev/Mar2017.

SANTA CATARINA. **Manual De Elaboração Do Ppa 2020-2023.** Disponível em: <[http://www.sef.sc.gov.br/arquivos\\_portal/orientacoes/262/Manual\\_PPA\\_\\_\\_2020\\_2023.pdf](http://www.sef.sc.gov.br/arquivos_portal/orientacoes/262/Manual_PPA___2020_2023.pdf)>. Acesso em 11 jan. 2019

TEIXEIRA Filho, J.. **Gerenciando Conhecimento.** Rio de Janeiro: SENAC, 2000.

TROSA. **Gestão Públicas por resultados**: quando o Estado se compromete. Tradução Maria Luíza de Carvalho. Rio de Janeiro: Revan; Brasília, DF: ENAP, 2001. 320p.