

**PADRONIZAÇÃO DE REFERÊNCIA PARA DEFINIÇÃO DE VALORES  
ASSOCIADOS AOS PREJUÍZOS E AOS BENS SALVOS, PARA FINS  
ESTATÍSTICOS, EM EDIFICAÇÕES SINISTRADAS POR INCÊNDIO EM SANTA  
CATARINA**

Felipe Daniel da Silva<sup>1</sup>

Deivid Nivaldo Vidal<sup>2</sup>

**RESUMO**

Este estudo tem por objetivo analisar e propor parâmetros mensuráveis de referência para estimar os valores associados aos prejuízos e aos bens salvos em edificações sinistradas por incêndios. Através do método de pesquisa exploratório, serão abordados os métodos de avaliação dos imóveis, formação de preço de custo e venda, legislação pertinente e posteriormente efetuar uma proposta de metodologia para confecção do laudo pericial. A falta de dados sobre os prejuízos causados pelos incêndios afeta a compreensão da atuação do CBMSC tanto na esfera normativa quanto na operacional, mas uma aproximação é mais útil do que dados ausentes ou fantasiosos. Concluiu-se que o método a ser utilizado é possível de ser adotado e conferido, priorizando para o CBMSC a transparência e a retroalimentação do ciclo operacional, é lógico e plausível que os valores estimados não reproduzam o exato valor envolvido no sinistro pois para isso seria necessário orçamentos e conferências que demandariam muito mais tempo do perito e, ainda, existem os danos indiretos, considerando que os prejuízos do incêndios têm um significado social e econômico bem mais amplo que a simples constatação material do fato.

**Palavras-chave:** Investigação de incêndio. Prejuízos e bens salvos. Estatísticas.

---

<sup>1</sup> Tenente do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Perito em Incêndio e Explosão pelo CBMSC (2019). Graduado no Curso de formação de Oficiais CBMSC (2014). Bacharel em Administração pela UNISUL (2009); E-mail: felipes@cbm.sc.gov.br

<sup>2</sup> Tenente-Coronel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Perito em Incêndio e Explosão pelo CBMSC (2015). Graduado no Curso de formação de Oficiais PMSC (2000). Bacharel em Direito pela Univali (2005), Especialista em Engenharia de Segurança contra Incêndios pela Furb (2007) e Gestão Pública com ênfase à atividade de Bombeiro pela Udesc (2013). E-mail: dvidal@cbm.sc.gov.br

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo tem por objetivo analisar e propor parâmetros mensuráveis de referência para estimar os valores associados aos prejuízos e aos bens salvos em edificações sinistradas por incêndios. Atualmente o levantamento de bens salvos e prejuízos não possui uma referência definida, sendo atualmente baseada na opinião subjetiva do proprietário e/ou do investigador. Este artigo buscará apresentar critérios objetivos para estimar os prejuízos causados pelo incêndio e os bens salvos pela atuação direta ou indireta do CBMSC.

Conforme Gil (2007), o método de pesquisa de estudo utilizado neste trabalho é exploratório que envolve levantamento bibliográfico e documental, além de entrevistas não padronizadas. Aborda de forma qualitativa os padrões de mensuração de valor de imóveis para fins estatísticos da investigação de incêndio do CBMSC. Caracteriza-se por ser uma pesquisa aplicada, pois tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos. Busca-se a aplicação imediata numa realidade circunstancial, voltada a sugerir a metodologia de avaliação o custo dos bens salvos e dos perdidos por parte do CBMSC.

O CBMSC vai considerar a percepção de valor do proprietário? Vai atribuir valor ao patrimônio considerando valor de mercado, depoimentos, CUB/m<sup>2</sup>, valor de compra e venda, valor da apólice do seguro, valor venal do IPTU? Essas são questões que atualmente ficam a critério do investigador, que geralmente tem como base o depoimento do proprietário.

Os valores de venda do mesmo padrão construtivo e área são diferentes se considerar a localização do imóvel. Da mesma forma uma edificação de alto padrão com mesma área e localização terá um custo maior de construção do que outra edificação de baixo padrão. É de se esperar que residências com valor de mercado mais elevado possuam móveis de maior valor e estrutura com melhor padrão de acabamento; conseqüentemente, a reforma ou reposição dos móveis e dos materiais construtivos tendem a custar mais.

Levando em consideração essas variáveis, as estimativas dos bens salvos e prejuízos causados por incêndio podem apresentar uma discrepância muito grande em relação a realidade. Segundo Costa (2015), em 2014 os prejuízos causados por incêndios em Santa Catarina somaram R\$ 398.904.960,70 e os bens salvos foram cerca de R\$ 1.522.846.877,43, valores estimados com margem de erro 7,99%; porém, dependendo do critério de coleta, a

variação pode ser ainda maior. Planejando o tratamento dos dados de forma a retroalimentar o ciclo operacional do bombeiro, o CBMSC deve definir quais os atributos serão considerados na formação de preço dos bens salvos e prejuízos.

As informações sobre os bens salvos e os prejuízos causados por incêndio são de suma importância para a corporação bombeiro militar, que poderá dimensionar o desempenho da atividade de prevenção e de combate a incêndios quanto à preservação de patrimônios e de atuação do CBMSC, subsidiando, assim, ações futuras de implementação de normas de segurança contra incêndio e pânico.

Importante destacar que, em conformidade aos princípios da administração pública o Estado deverá garantir, de forma transparente, acesso às informações, mediante procedimentos objetivos e ágeis, consoante aos artigos 3º e 5º da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011). A padronização da coleta de dados fornecerá um instrumento de controle ao cidadão, permitindo-lhe acompanhar as ações do Estado, bem como proporcionará ao CBMSC a utilização desses dados em benefício da sociedade, conferindo mais credibilidade à informação e trazendo resultados mais fidedignos da atuação do CBMSC.

Para tanto, faz-se necessário entender as formas que os valores dos imóveis se apresentam para posteriormente compreender a formação do seu preço, considerando, por exemplo, que o preço de construção é diferente do preço de venda, um depende essencialmente dos materiais e serviços utilizados e o outro resulta de fatores diversos, que serão abordados na sequência.

## **2 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS**

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) regulamenta que a NBR 14653 seja obrigatoriamente utilizada na manifestação escrita sobre avaliação de imóveis urbanos. Cabe ressaltar que o presente artigo visa estimar os bens salvos e prejuízos com finalidade estatística, de forma que o resultado não será propriamente uma avaliação do imóvel, pois para definir o valor de um bem, de seus custos, frutos e direitos, conforme a Resolução nº 345 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, a avaliação de bens é de atribuição privativa realizada por engenheiro de avaliações (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Os métodos existentes para a avaliação de imóveis são: Método comparativo, Método evolutivo, Método involutivo, Método de custo, Método de capitalização da renda, Avaliação usando critérios residuais e Conjunção de métodos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Abaixo segue um quadro adaptado da ABNT para melhor entendimento dos métodos elencados para identificar o valor de um bem e seu custo.

Quadro 1 – Métodos conforme ABNT

<b>Métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos</b>	
Método comparativo direto de dados de mercado	Identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.
Método involutivo	Identifica o valor de mercado do bem, alicerçado no seu aproveitamento eficiente, baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica, mediante hipotético empreendimento compatível com as características do bem e com as condições do mercado no qual está inserido, considerando-se cenários viáveis para execução e comercialização do produto.
Método evolutivo	Identifica o valor do bem pelo somatório dos valores de seus componentes. Caso a finalidade seja a identificação do valor de mercado, deve ser considerado o fator de comercialização.
Método da capitalização da renda	Identifica o valor do bem, com base na capitalização presente da sua renda líquida prevista, considerando-se cenários Viáveis.
<b>Métodos para identificar o custo de um bem</b>	
Método comparativo direto de custo	Identifica o custo do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.
Método da quantificação de custo	Identifica o custo do bem ou de suas partes por meio de orçamentos sintéticos ou analíticos, a partir das quantidades de serviços e respectivos custos diretos e indiretos.
Métodos para identificar indicadores de viabilidade da utilização econômica de um empreendimento	Os procedimentos avaliatórios usuais com a finalidade de determinar indicadores de viabilidade da utilização econômica de um empreendimento são baseados no seu fluxo de caixa projetado, a partir do qual são determinados indicadores de decisão baseados no valor presente líquido, taxas internas de retorno, tempos de retorno, entre outros.

Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Normas Técnicas (2014).

Embora a ABNT apresente apenas este rol de métodos, foi possível identificar autores que abordam métodos distintos. Esta comparação pode ser melhor analisada no Quadro 2:

Quadro 2 – Métodos conforme ABNT

<b>Autores</b>	<b>Métodos</b>	<b>Autores</b>	<b>Métodos</b>
Cavalcante	Método comparativo de dados do mercado Método comparativo de custo de reprodução de benfeitorias. Método de renda Método Involutivo Método residual	Fiker	Método Comparativo Método Involutivo Método Evolutivo Método Renda
Azevedo	Método Comparativo direto de dados do mercado Método Involutivo Método Evolutivo Método Renda	Marcos Aurélio	Comparação de dados de mercado Custo de reprodução Método Involutivo Método Evolutivo Método Renda

Fonte: Adaptado de Sales (2013).

## 2.1 FORMAÇÃO DE VALOR - CUSTO UNITÁRIO BÁSICO - CUB

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, por meio da NBR 12.721 de 2006, que versa sobre a avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios, utiliza Custo Unitário Básico por metro quadrado (CUB/m<sup>2</sup>) como parâmetro para a formação do custo da construção. O conceito de CUB/m<sup>2</sup> é o seguinte:

Custo por metro quadrado de construção do projeto-padrão considerado, calculado de acordo com a metodologia estabelecida em 8.3, pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil, em atendimento ao disposto no artigo 54 da Lei no 4.591/64 e que serve de base para a avaliação de parte dos custos de construção das edificações (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2006).

Apesar de O CUB/m<sup>2</sup> ser uma referência para construção, ainda deixa fatores intrínsecos fora do cálculo, ou seja, representa o custo parcial da obra e não o global:

Na formação destes custos unitários básicos não foram considerados os seguintes itens, que devem ser levados em conta na determinação dos preços por metro quadrado de construção, de acordo com o estabelecido no projeto e especificações correspondentes a cada caso particular: fundações, submuros, paredes-diafragma, tirantes, rebaixamento de lençol freático; elevador(es); equipamentos e instalações, tais como: fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, outros; playground (quando não classificado como área construída); obras e serviços complementares; urbanização, recreação (piscinas, campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio; e outros serviços (que devem ser discriminados no Anexo A - quadro III); impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor; remuneração do incorporador (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2006).

A metodologia adotada para a formação de preço do CUB/m<sup>2</sup> tem como critério os projetos-padrão conforme ABNT NBR 12721. De forma simplificada considerar-se-á R1 as edificações unifamiliares, PP multifamiliar até 4 pavimentos e R8 multifamiliar com 5 até 15 pavimentos, R16 acima de 16 pavimentos, PIS projetos de interesse social ex.: minha casa minha vida.

### 2.1.1 Composição do custo de construção ABNT NBR

Devido ao CUB representar o valor parcial da obra, a ABNT previu outro método para calcular o custo global da obra.

$$C = \frac{[CUB + OE + OI + (Of_e - Of_d)]}{S} (1 + A).(1 + F).(1 + L)$$

**C** é o custo da construção por m<sup>2</sup> de área equivalente de construção  
**CUB** é o custo unitário básico  
**OE** é o orçamento de elevadores  
**OI** é o orçamento de instalações especiais e outras, tais como geradores, sistemas de proteção contra incêndio, central de gás, interfone, antenas, projetos etc.  
**Ofe** é o orçamento de fundações especiais  
**Ofd** é o orçamento de fundações diretas  
**S** é a área equivalente de construção, de acordo com a ABNT NBR 12721:2006  
**A** é a taxa de administração de obra  
**F** é o percentual relativo aos custos financeiros durante o período de construção  
**L** é o percentual correspondente ao lucro ou remuneração bruta da construtora

### 2.1.2 Composição do custo de construção ABNT NBR

É recomendado aos orçamentistas de empresas públicas e privadas na elaboração de orçamentos para a construção e reforma de edificações utilizar a metodologia de cálculo de orçamento de edificações conforme o Regulamento do Conselho Deliberativo do Instituto de Engenharia, em sua sessão nº 1363, de 30 de agosto de 2004.

O regulamento define que o preço de venda é o resultado da aplicação de uma margem denominada BDI / LDI (Benefícios e Despesas Indiretas/Lucro e Despesas Indiretas) sobre o Custo Direto calculado na planilha de orçamento.

Para a obtenção do Preço de Venda, será aplicada a seguinte fórmula.

$$PV = CDx \left[ 1 + \frac{BDI}{100} \right] \quad \text{ou} \quad PV = CDx \left[ 1 + \frac{LDI}{100} \right]$$

**PV = Preço de Venda**    **CD = Custo Direto**

**BDI = Benefício e Despesas Indiretas** ou **LDI = Lucro e Despesas Indiretas**

### 2.2 FORMAÇÃO DE VALOR – PREÇO HEDÔNICO

Por meio de um estudo mais específico sobre as variáveis influentes na precificação de imóveis, foi possível observar fatores não relacionados ao padrão de construção utilizado pelo

CUB/m<sup>2</sup>. O bem pode ser medido conforme preferências onde o proprietário atribui valor a determinadas características hedônicas, ou seja, atributos desejados.

O quadro 3 apresenta um resumo dos autores e das variáveis observadas em seus estudos.

Quadro 3 – Atributos Identificados por meio de modelos hedônicos

VARIÁVEIS	AUTORES
Vizinhança, estrutura do imóvel e localização	Palmquist (1984)
Qualidade no serviço público e atrativos ambientais.	Kanemoto (1988)
Nº de unidades, área do imóvel e quantidade de banheiro.	Leeuw (1993)
Distância ao centro, tamanho do imóvel, quantidade de unidades, garagens e número de blocos.	Neto (2002)
Proximidade a estação de trem, área verde e zoneamento residencial.	Hermann (2003)
Renda familiar, valor do imóvel, valor da prestação e localização do imóvel.	Silva (2006)
Áreas verdes e Corpos D' Água	Albuquerque, Melo e Souza (2007)
Lazer e Boa estrutura urbana	Arraes e Sousa (2008)
Proximidade ao centro e vizinhança	Amrein (2010)

Fonte: Campos (2014).

No modelo hedônico são as facetas do comportamento do consumidor que se relacionam com os aspectos multissensoriais, fantasiosos e emotivos da experiência com os produtos (HIRSCHMAN 1980a; HOLBROOK, 1980; LEVY, 1980). Hedônico se refere ao preceito filosófico que faz do prazer, satisfação pessoal como objetivo de vida. Nesse modelo, os critérios para formação de preço é mensurado conforme o grau de realização ou prazer que um bem pode proporcionar ao indivíduo.

### 2.3 FORMAÇÃO DE VALOR – SEGURADORAS

As seguradoras estão intimamente ligadas à mensuração dos prejuízos causados em decorrência do incêndio, devido ao valor que ela restituirá ao beneficiário da apólice.

A apuração do valor econômico dos bens destruídos em incêndios é um trabalho complexo. Os valores indenizados pelas companhias de seguro são mensurados com enormes

variações de referências apresentando resultados distintos. Os danos indiretos, por sua vez, resultam em mais dificuldade de mensuração e podem ser maiores que os danos diretos. As consequências indiretas de um incêndio, em muitas ocasiões, variam de 25% até muitas vezes os danos diretos do sinistro. Os prejuízos sociais de alto custo econômico, como a demissão de funcionários, dificilmente são passíveis de cálculo (BRASIL, 1995).

Os valores envolvidos em um seguro estão indexados aos fatores de risco atuantes em cada caso. Para o melhor entendimento dos possíveis modos de contratação das importâncias seguradas de cada uma das coberturas, é necessário conhecer a formação de preço pelas seguradoras, conforme informado pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP):

Importância Segurada (IS): é livremente estipulada, **pelo próprio segurado**, para cada uma das coberturas contratadas, e representa o limite máximo de responsabilidade que a seguradora deverá pagar (indenização). As IS para cada uma das coberturas adicionais/acessórias é geralmente determinada como uma porcentagem da IS da cobertura básica (SUSEP, 2019, grifo nosso).

Assim como o atual método de definição de prejuízos e bens salvos é realizado através da declaração do proprietário, as seguradoras também derivam seus valores conforme determinado pelo beneficiário.

Algumas seguradoras podem dividir a IS contratada em duas partes, uma para cobrir danos no prédio segurado e outra para cobrir danos no conteúdo (previamente descrito na proposta/apólice) existentes no prédio (local) segurado ou em partes denominadas MMU (máquinas, móveis e utensílios) e MMP (mercadorias e matérias-primas) (SUSEP, 2019).

Na perspectiva da seguradora a formação do preço leva em consideração os seguintes fatores como referência:

O **Valor em Risco (VR)** “é o valor total de reposição dos bens segurados imediatamente antes da ocorrência do sinistro.”

O **Valor Atual (VA)** de um bem “é o seu valor de reposição, ou seja, o quanto custaria, no dia e local do sinistro, substituí-lo por outro equivalente, com a mesma depreciação pelo uso, idade e estado de conservação daquele que fora sinistrado.”

O **Valor de Novo (VN)** “é o valor de um bem em estado de novo, enquanto ainda não entrou em uso e, portanto, não sofreu depreciação.”

É evidente, então, que: **VA = VN – DEPRECIAÇÃO e VR = VA**

Constata-se que o valor do bem é calculado considerando a sua depreciação conforme o tempo de uso mantendo a referência da reposição por um similar novo.



### 3 LEGISLAÇÃO

De acordo com a Diretriz Nr 24-17-CmdoG que regula a atividade de investigação em incêndio e explosão do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, o objetivo principal da referida investigação consiste na retroalimentação do Ciclo Operacional de Bombeiro em relação ao incêndio, tendo caráter de documento interno .

A mensuração nos danos está prevista no anexo A da Diretriz Nr 24-17-CmdoG conforme quadro 4 abaixo:

Quadro 4 – Fase investigativa Diretriz Nr 24-17-CmdoG

6. FASE INVESTIGATIVA (PERICIAL)					
6.1. Extensão dos danos		6.2. Exames		6.3. Seguro incêndio	
Área total: _____ m <sup>2</sup>		Início: Data: / /	Término: Data: / /	Possui seguro: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Área atingida: _____ m <sup>2</sup>	Percentual: %	Hora: : :	Hora: : :	Vigência: / /	Valor: _____
Salvados: R\$ _____	Percentual: %	Nº de mortos: _____	Idade: _____	Seguradora: _____	
Perdas: R\$ _____	Percentual: %	Nº de feridos: _____	Idade: _____	Beneficiário: _____	
Descrição dos prejuízos:					
Descrição dos salvados:					
Outros bens salvos (Ex: edificação vizinha):					
Responsável pela avaliação/estimativa de valores:					
Salvados:	<input type="checkbox"/> Proprietário	<input type="checkbox"/> Bombeiro	Prejuízos	<input type="checkbox"/> Proprietário	<input type="checkbox"/> Bombeiro

Fonte: (CBMSC, 2017)

Nesse contexto, entende-se que a perícia em incêndio realizada pelo CBMSC é de natureza administrativa e, apesar de ser um documento eminentemente interno, poderá ser utilizado em processos civis e criminais, tendo em vista tratar-se de documento oficial.

Conforme Código de Processo penal, a mensuração dos prejuízos está prevista conforme Decreto Lei nº 3.689 de 03 de Outubro de 1941:

**Art. 173.** No caso de incêndio, os peritos verificarão a causa e o lugar em que houver começado, o perigo que dele tiver resultado para a vida ou para o patrimônio alheio, a extensão do dano e o seu valor e as demais circunstâncias que interessarem à elucidação do fato (BRASIL, 1941).

De igual forma, é importante a mensuração fidedigna dos prejuízos pois essas informações, eventualmente poderão subsidiar valor de indenizações de seguradoras ou terceiros conforme se extrai d o Código Civil brasileiro:

**Art. 402.** Salvo as exceções expressamente previstas em lei, as perdas e danos devidas ao credor abrangem, além do que ele efetivamente perdeu, o que razoavelmente deixou de lucrar.

**Art. 403.** Ainda que a inexecução resulte de dolo do devedor, as perdas e danos só incluem os prejuízos efetivos e os lucros cessantes por efeito dela direto e imediato, sem prejuízo do disposto na lei processual (BRASIL, 2002).

## **4 PROPOSTA DE METODOLOGIA**

### **4.1 DEFINIÇÃO DE ÁREA ATINGIDA/DANOS**

Pela perspectiva das seguradoras conforme a SUSEP, “dano” é o termo utilizado para definir o resultado da efetivação do evento previsto no contrato de seguro, podendo ser material ou pessoal.

No ramo do Direito danos materiais constituem prejuízos ou perdas que atingem o patrimônio corpóreo de alguém. Não cabe ressarcimento de dano hipotético ou incerto, assim, necessita, em regra, de prova efetiva. Ainda sob a ótica legal, podem ser considerados danos os lucros cessantes, que para serem calculados, exigem um fundamento seguro (histórico), de modo a não abranger ganhos imaginários ou fantásticos. Cabe a um perito fazer análises objetivas, fundadas em fatos passados e correntes.

Considerando a finalidade da perícia em incêndio do CBMSC, é sensato afirmar que os prejuízos causados por um incêndio sejam calculados com base no dano material efetivo, desconsiderando seus frutos e direitos.

#### **4.1.1 Mensuração dos prejuízos**

Para determinar os prejuízos e bens salvos será necessário conceituar denominações para que sejam classificados de forma correta.

**Área atingida:** para a correta definição da área atingida, deverá ser considerada a soma da área das repartições, cômodos, salas, etc., em que ocorreu dano direto pelo incêndio.

**Extensão dos danos:** a extensão dos danos é relativo ao percentual de reparo ou reconstrução de cada material construtivo da edificação dividido em: estrutura, fechamentos, instalações elétricas, instalações hidráulicas, revestimentos, teto e acabamentos.

**Posse e Estoque:** é a descrição dos bens que estavam na edificação e foram danificados pelo incêndio como móveis, roupas, eletrodomésticos, estoque de materiais, máquinas e ferramentas.

#### 4.1.2 Mensuração dos bens salvos

A diferença conceitual na utilização de termos pela corporação implica a organização dos dados coletados no laudo, de forma que o documento expresse a informação que se quer obter. Dessa forma, considera-se “Bem Salvo”, a edificação ou parte dela, os bens móveis que foram preservados pela extinção do incêndio pelo CBMSC ou pelo uso ou atuação de algum sistema preventivo ou ainda por meios de fortuna.

Não há razão para considerar “Bens Salvos” aqueles decorrentes de incêndios em que não houve atuação do CBMSC ou não ocorreu uso ou atuação de algum sistema preventivo contra incêndio e pânico. Nesse caso o perito deverá ter um olhar mais atento à questão de isolamento e compartimentação da edificação levando em consideração as Instruções Normativas do CBMSC, e também a carga de fogo encontrada no local.

Quanto à contabilização de bens salvos referente edificações vizinhas, deve-se considerar apenas as situações em que o combate efetuado pelo CBMSC ou a utilização dos sistemas preventivos foram efetivos e preponderantes para a não propagação do incêndio .

Para extrair uma informação mais analítica à coleta de dados seria mais eficaz dividir os Bens Salvos em **edificação de origem** e **edificação adjacente**.

#### 4.2 REQUISITOS MÍNIMOS DE APRESENTAÇÃO DO LAUDO DE AVALIAÇÃO

Adaptando os Procedimentos Gerais de avaliação de bens da NBR-14653-1 o laudo de avaliação deverá conter no mínimo as informações abaixo relacionadas:

a) identificação da pessoa física ou jurídica e/ou seu representante legal que tenha solicitado o laudo;

b) objetivo da avaliação:

“Finalidade estatística e retroalimentação do ciclo operacional do CBMSC.”

c) indicação do método utilizado, com justificativa da escolha;

Método: Comparativo Direto de Custo (fórmula simplificada).

Método: Quantificação de Custo (orçamento fornecido pelo proprietário ou seguradora).

d) especificação da avaliação quanto à fundamentação e precisão;

Simplificado: Quando é realizado com base estatística.

Preciso: Quando é apresentado nota fiscal ou orçamento e comprovado nexos causal com o sinistro.

e) data de referência;

CUB/m<sup>2</sup> Janeiro do ano vigente

f) identificação do bem avaliado;

Classificação: considerar artigo 115 da IN01/DAT/CBMSC.

Bloco isolado: (Sim, Não) considerar regras de isolamento definidas nas INs do CBMSC

g) caracterização do bem avaliado;

Referente ao tipo: Padrão Baixo, Normal ou Alto (Conforme NBR 12721)

Referente ao padrão econômico: Simples, Econômico, Standard, Médio, Alto, Luxo, Superluxo; (Conforme classificação do Sinduscon)

Localização: Rural, Periferia, Centro, Nobre

Área total: em metros quadrados

Área atingida: em metros quadrados

Extensão dos danos: índice percentual

h) valor arbitrado : valor pontual adotado como resultado final da avaliação, dentro dos limites do campo de arbítrio estabelecido neste artigo.

i) qualificação legal completa e assinatura do profissional responsável pela avaliação; local e data do laudo;

i) demais informações relevantes.

#### 4.3 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO BEM

Seguindo a doutrina do CBMSC, para fins estatísticos, a classificação da edificação deverá estar condizente com a adotada na Instrução Normativa da corporação.

O isolamento dos blocos da edificação se faz necessário para avaliar o potencial de propagação do incêndio às edificações adjacentes.

A caracterização do imóvel além de obter os elementos construtivos da edificação possibilitará a avaliação do padrão econômico dos bens materiais envolvidos no incêndio bem como a vulnerabilidade social de determinada classe social.

Referente ao tipo construtivo (qualidade dos materiais utilizados) a referência do CUB/m<sup>2</sup> é dividida em Padrão Baixo, Normal e Alto.

Referente ao padrão econômico o Sindicato da Construção Civil (Sinduscon) classifica com base no valor de mercado em (Econômico, Standard, Médio, Alto, Luxo, Superluxo), que leva em consideração localização, renda, oferta entre outros. Para fins de cálculo foi necessário incluir mais uma classificação para representar as edificações extremamente simples, geralmente de madeira. Abaixo segue a quadro 5 adotado pelo Sinduscon.

Quadro – 5 Padrão socioeconômico

Econômico	Standard	Médio	Alto	Luxo	Super Luxo
Teto MCMV	Teto MCMV a R\$ 400.000,00	R\$ 400.000,00 a R\$ 700.000,00	R\$ 700.000,00 a R\$ 1000.000,00	R\$ 1000.000,00 a R\$ 2000.000,00	Acima de R\$2000.000,00

Fonte: Adaptado de Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de Minas Gerais (2007).

#### 4.3 PREMISSAS PARA CÁLCULO DO VALOR DA EDIFICAÇÃO

Considerando que o preço de venda engloba valores hedônicos como a localização do imóvel e tendo em vista as características qualitativas da composição dos valores dos imóveis, foram atribuídas escalas lógicas ordenadas para diferenciar o grau de influência de cada uma delas, utilizando a técnica dos Códigos Alocados, prevista na NBR 14653, conforme segue:

Os critérios da construção dos códigos alocados devem ser explicitados, com a descrição necessária e suficiente de cada código adotado, de forma a permitir o claro enquadramento dos dados de mercado e do imóvel avaliando e assegurar que todos os elementos de mesma característica estejam agrupados no mesmo item da escala. A escala será composta por números naturais consecutivos em ordem crescente (1, 2, 3...), em função da importância das características possíveis na formação do valor, com valor inicial igual a 1. Não é necessário que a amostra contenha dados de mercado em cada uma das posições da escala construída (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2006).

Desse modo, fez-se uso do raciocínio dedutivo: construção lógica em que, a partir de duas preposições chamadas premissas, retira-se uma terceira, nelas logicamente implicadas, denominada conclusão (GIL, 2007). Utilizando o CUB/m<sup>2</sup> como parâmetro, foi possível chegar em uma fórmula simplificada, considerando três fatores de influência na composição do custo de reposição: tipo de construção, padrão socioeconômico e benefícios de despesas indiretas (BDI). Por meio de uma progressão de custo com variáveis qualitativas ordenáveis, formula-se o seguinte de cálculo :

**(área x CUB x(1+índice Tipo)x(1+índice Padrão) x(1+BDI)) x extensão dos danos**

Índice Tipo: conforme caracterização dos projetos padrão a ABNT NBR 12721, foram alocados os códigos 1 para Baixo, 2 para Normal e 3 para alto, representando a progressão de custo.

Índice Padrão: conforme classificação do Sinduscon, baseado no fator socioeconômico, os códigos representam a progressão do nível de acabamento, projetos arquitetônicos, fundação, entre outros quesitos que o CUB não contempla e que está associado diretamente as condições financeiras do empreendimento. Foi incluído o código (-1) para representar edificações extremamente simples.

Índice BDI: É o percentual incidente dos custos indiretos na construção, visando garantir o custo global e a cobrir as despesas da administração central, custos financeiros, impostos, garantias, seguros, considerando mínimo de 30% e máximo de 50%, conforme a complexidade da obra.

### **3 CONCLUSÃO**

O perito em incêndio precisa estar consciente do efeito do relatório referente aos prejuízos e bens salvos, e que, dados incompletos são prejudiciais para a retroalimentação do ciclo operacional do bombeiro.

A falta de dados sobre os prejuízos causados pelos incêndios afeta a compreensão da atuação do CBMSC, tanto na esfera normativa quanto na operacional. Por exemplo, existem muitos incêndios reportados onde a propagação da chama indica danos, mas os prejuízos e bens salvos não são informados, pois o inspetor ou perito não tem referencial para fazer tal estimativa.

Conforme abordado neste artigo, a referência para ser utilizada é o valor de reposição do bem material novo ou similar. No caso de edificação considerar o valor do CUB/m<sup>2</sup>, multiplicar pela área, os índices arbitrados pela extensão dos danos. Os índices foram escolhidos de forma a representar a progressão do custo de reposição do bem conforme a escolha do material, nível social econômico do proprietário e tipo de serviço contratado.

Concluiu-se que o método a ser utilizado é possível de ser adotado e conferido, priorizando para o CBMSC a transparência e a retroalimentação do ciclo operacional. Ainda assim, é plausível que os valores estimados não reproduzam o exato valor envolvido no sinistro, pois seriam necessários orçamentos e conferências que demandariam muito mais

tempo do investigador. Além disso, existem os danos indiretos e o fato de que os prejuízos do incêndios têm um significado social e econômico bem mais amplo que a simples constatação material do fato.

É notoriamente difícil estimar os prejuízos e bens salvos, considerando a enorme complexidade de variáveis envolvidas na formação do preço de venda ou preço de custo de imóvel que é influenciado desde o padrão construtivo até o lucro da construtora. Mas uma aproximação do valor é mais útil do que dados ausentes ou fantasiosos.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-1**: avaliação de bens. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721**: Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

BRASIL. Casa Civil. **Lei Nº 12527, de 18 de Novembro de 2011**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm)> Acesso em: 26 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série Saúde & Tecnologia — **Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde** : Condições de Segurança Contra Incêndio -- Brasília, 1995. 107 p. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/incendio.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/incendio.pdf)> Acesso em: 26 fev. 2019.

BRASIL. Código Penal Processual. **Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941**. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/91622/codigo-processo-penal-decreto-lei-3689-41#art-173>> Acesso em: 26 fev. 2019.

BRASIL. Código Civil. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/91577/codigo-civil-lei-10406-02#art-402>> Acesso em: 26 fev. 2019.

CAMPOS, Suellen Ferreira. **Precificação De Imóveis E Seus Elementos Agregadores De Valor Sob A Visão Do Consumidor**: Uma análise do mercado imobiliário de João Pessoa-PB. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/12253>> Acesso em: 26 fev. 2019.



CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. Diretoria de Atividades Técnicas. **Instrução Normativa 001/DAT/CBMSC**. Padroniza os procedimentos e requisitos mínimos de segurança contra incêndio e pânico para os imóveis fiscalizados pelo CBMSC. Florianópolis, 2014. Disponível em:  
<<https://dat.cbm.sc.gov.br/index.php/pt/cidadao/instrucoes-normativas-in>>. Acesso em: 02 fev. 2019.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. DtzPOP no 024/Comdo G CBMSC/2013. **Diretriz de Procedimento Permanente sobre o serviço de Perícia de Incêndio e Explosões**. Florianópolis, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

HIRSCHMAN, Elizabeth C. e HOLBROOK, Morris B. . **Hedonic Consumption: Emerging Concepts, Methods and Propositions** , Journal of Marketing, Vol. 46, No. 3, (Summer, 1982), pp.92-101. American Marketing Association . Disponível em:  
<<http://www.jstor.org/stable/1251707>> Acesso em: 26 fev. 2019.

SALES, Francisco Janilson Lopes. **Precificação de imóveis: um estudo de caso**. Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – Ceará, 2013. Disponível em:  
<[www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/29751/1/2013\\_tcc\\_fjlsales.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/29751/1/2013_tcc_fjlsales.pdf)> Acesso em: 15 fev. 2019.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Custo Unitário Básico (CUB/m<sup>2</sup>): principais aspectos**. Belo Horizonte: SINDUSCON-MG, 2007. 112p.

SUSEP. Superintendência de Seguros Privados. **Seguro Incêndio**. Disponível em:  
<[http://www.susep.gov.br/menuatendimento/seguro\\_incendio2\\_old#\\_ftnref26](http://www.susep.gov.br/menuatendimento/seguro_incendio2_old#_ftnref26)> Acesso em: 26 fev. 2019.