

# **A VULNERABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES COM OCUPAÇÃO AGROPASTORIL: ESTUDO SOBRE OS INCÊNDIOS INVESTIGADOS ENTRE OS ANOS DE 2015 E 2017**

Jackson Luís Kreutz<sup>1</sup>  
Deivid Nivaldo Vidal<sup>2</sup>

## **RESUMO**

O presente estudo tem por objetivo analisar as investigações de incêndio realizadas nas edificações com ocupação agropastoril entre os anos de 2015 e 2017. A abordagem da pesquisa é quantitativa, pois os resultados foram obtidos e catalogados a partir da análise de informações extraídas do banco de dados do sistema E-193 – módulo Perícia. Inicialmente contextualizou-se as principais características que permeiam a atividade de segurança contra incêndio e pânico do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, além de introduzir o leitor aos objetivos da investigação de incêndios no âmbito da Corporação. Posteriormente, focou-se em apresentar a expressividade econômica da agropecuária para o estado de Santa Catarina com o escopo de alertar para a necessidade de atenção institucional para este setor, haja vista a vulnerabilidade a incêndios apresentada pelas edificações com ocupação agropastoril. Em seguida, partiu-se para a análise dos dados propriamente dita, com destaques para as informações mais relevantes do ponto de vista estratégico. Além disso, adentrou-se em algumas especificidades regionais com objetivo de demonstrar as fragilidades locais e, por conseguinte, subsidiar a tomada de decisões dos comandantes de Batalhão Bombeiro Militar. Por fim, ratificou-se a necessidade de ações institucionais coordenadas que visem o aperfeiçoamento da fase preventiva, especificamente no que tange às edificações com ocupação agropastoril.

**Palavras-chave:** Agropastoril. Investigação de Incêndio. Ciclo operacional. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

---

<sup>1</sup> Cadete Bombeiro Militar, Bacharel em Direito pela Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC (2014), Especialista em Direito Público com ênfase em Gestão Pública pela Faculdade Damásio (2017). Perito em Incêndio e Explosão (2019). E-mail: kreutz@cbm.sc.gov.br

<sup>2</sup> Tenente-Coronel Bombeiro Militar, 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). Perito em Incêndio e Explosão (2015). E-mail: dvidal@cbm.sc.gov.br

## 1 INTRODUÇÃO

A Constituição Estadual (CE) reservou ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) prerrogativas para atuar nas diversas fases do incêndio, atribuindo competências para editar normas, fiscalizar, combater e periciar as áreas sinistradas. É o que se extrai do art. 108 da CE (SANTA CATARINA, 1989, grifo nosso):

Art. 108. O Corpo de Bombeiros Militar, órgão permanente, força auxiliar, reserva do Exército, organizado com base na hierarquia e na disciplina, subordinado ao Governador do Estado, cabe, nos limites de sua competência, além de outras atribuições estabelecidas em Lei:

I – realizar os serviços **de prevenção de sinistros** ou catástrofes, de **combate a incêndio** e de busca e salvamento de pessoas e bens e o atendimento pré-hospitalar;

II – **estabelecer normas relativas à segurança das pessoas** e de seus bens contra incêndio, catástrofe ou produtos perigosos;

III – **analisar, previamente, os projetos de segurança contra incêndio em edificações**, contra sinistros em áreas de risco e de armazenagem, manipulação e transporte de produtos perigosos, **acompanhar e fiscalizar sua execução, e impor sanções administrativas estabelecidas em Lei.**

IV – **realizar perícias de incêndio** e de áreas sinistradas no limite de sua competência;

[...]

As competências descritas no aludido artigo completam todas as fases de um incêndio - que vai desde as ações preventivas até a investigação das causas e circunstâncias que deram origem ao sinistro. Para Maus (2006) as fases se relacionam mutuamente e dependem uma da outra para o aperfeiçoamento institucional. A doutrina costuma chamar essa correlação de ciclo operacional de bombeiro.

Sobre o aludido ciclo, Acordi (2015, p.77) aduz que:

Existe um ciclo composto de quatro fases que começa com a elaboração das legislações e normas atinentes à atividade; seguido da aplicação dessas normas aos casos concretos – nas edificações estruturas e áreas de risco; passando pela atividade de combate aos incêndios pelos Corpos de Bombeiros Militares; encerrando na atividade de investigação de incêndio. Chama-se de ciclo pois todas as fases se comunicam e se retroalimentam.

Logo, atuar em todas as fases do ciclo operacional permite ao CBMSC agregar um valioso conhecimento sobre os fenômenos que permeiam os incêndios, desde suas causas até suas consequências. Essas informações, conforme visto, podem e devem ser utilizadas, sobretudo, para aperfeiçoar os serviços prestados pelo CBMSC.

Ademais, esse é um objetivo basilar da Instituição, disposto, inclusive, no Plano Estratégico 2018-2030 (CBMSC, p.11, grifo nosso) que estabeleceu como visão institucional “Ser uma Corporação de **excelência na prestação, gestão e conhecimento de serviços de**

**bombeiro**, resguardando a vida, o patrimônio e o meio ambiente catarinense” e como objetivo estratégico “Proporcionar a segurança pública à sociedade ampliando e **aprimorando ações preventivas** de proteção à vida, ao patrimônio e meio ambiente, bem como no atendimento das demandas de ocorrências relacionadas aos serviços de bombeiros em todo o território catarinense.” Desta forma, é primordial a utilização das informações geradas nas fases do ciclo operacional, sobretudo da fase investigativa, que possui como característica precípua a produção de informações sobre a intervenção do CBMSC nas demais fases do ciclo operacional de bombeiro.

Sob esta ótica, ao se analisar as informações geradas pela fase investigativa observou-se um ponto nevrálgico, representado pela alta recorrência de incêndios em edificações com ocupação agropastoril. Não porque esse tipo de ocupação é mais ou menos importante que as demais, mas, sobretudo, porque também é objeto de fiscalização por parte do CBMSC, reguladas, inclusive, pela Instrução Normativa (IN) nº 34, desde 2009. A respectiva IN, atualizada em 2014, tem como objetivo (CBMSC, 2014, grifo nosso):

Art. 1º Esta Instrução Normativa tem por objetivo **estabelecer e padronizar critérios especiais de enquadramento, exigências, concepção, dimensionamento e padrão de apresentação do projeto de Segurança Contra Incêndios de imóveis para atividades agropastoris e silos**, dos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina –CBMSC.

O art. 159 da IN 04, cujo objetivo é padronizar os termos e definições utilizados nas Normas de Segurança Contra Incêndio (NSCI) do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, dispõe que edificações para atividades agropastoris são (CBMSC, 2018):

**Art. 159. Edificações e/ou instalações para atividades agropastoris:** edificações e/ou instalações destinadas à atividade agropecuária, a estocagem de grãos *in natura*, ao confinamento de animais, ao armazenamento de produtos resultantes destas atividades, ou similares.

Não obstante, a IN 34 também cuidou de especificar, em seu art. 4º, quais edificações são consideradas de ocupação agropastoril (CBMSC, 2014, grifo nosso):

Art. 4º Para efeitos desta IN são caracterizados como imóveis com ocupação tipo Atividades Agropastoris e Silos, as seguintes edificações:

- I – **edificações e instalações de caráter rudimentar ou provisório;**
- II – **edificações que abrigam aviários, chiqueiros, pocilgas, estrebarias, estábulos, bretes, canis, gatis, haras, criadouros diversos e outros;**
- III – **estufas destinadas à produção de mudas ou hortifrutigranjeiros;**
- IV – **edificações para estocagem de forrageiras ou fardos;**
- V – **silos para estocagem de grãos, secadores de grãos ou folhas, paióis;**
- VI – **e outros.**

É notório que a atividade agropecuária tem grande relevância para a economia do estado de Santa Catarina. Apenas para contextualizar, em 2017, por exemplo, o setor representou 29% do PIB catarinense. As exportações do setor agropecuário, por sua vez, representaram cerca de 64% do valor total das exportações do estado, acima, inclusive, dos 45% que o agronegócio nacional representou do valor total das exportações do Brasil. Esses números são responsáveis por projetar o estado entre os 10 mais representativos na produção agropecuária brasileira (EPAGRI/CEPA, 2017).

Ainda, de acordo com EPAGRI/CEPA (2017, p.12), os principais produtos produzidos pelo estado são: frangos, suínos, leite, soja e fumo. Somados chegam a representar dois terços de toda a produção agropecuária catarinense. Somente a produção animal representa cerca de 60% do montante.

Alguns fatores contribuem para impulsionar o estado no cenário nacional, dentre eles destacam-se (EPAGRI/CEPA, 2017, p. 19):

[...] a grande importância da agricultura na economia estadual, o peso da participação da agricultura familiar nas principais cadeias produtivas do Estado, o forte grau de empreendedorismo das famílias rurais catarinenses e a capilaridade da rede de serviços bancários composta de bancos públicos, privados e cooperativas de crédito.

A principal característica da produção agropecuária catarinense reside na massiva participação da agricultura familiar<sup>3</sup> que, de acordo com o censo agropecuário 2017, chega a representar 84% do total dos estabelecimentos rurais (IBGE, 2017). E, por essa razão, é no pequeno agricultor familiar, sobretudo, que se concentram as edificações alvo deste estudo.

Desta forma, cumpre ao CBMSC envidar esforços para resolução ou mitigação desse problema, não somente pela relevância da atividade para a economia do estado, mas, sobretudo, pela competência constitucional que lhe é reservada.

Portanto, pretende-se analisar as investigações realizadas em busca de informações contundentes que possibilitem a tomada de decisões e o direcionamento de esforços institucionais para mitigar os pontos críticos identificados neste estudo.

---

<sup>3</sup> Em linhas gerais, se define a agricultura familiar a partir de duas características: o estabelecimento rural é administrado pela própria família, e, nele a família trabalha diretamente, com ou sem o auxílio de terceiros; e a gestão e o trabalho é familiar. O estabelecimento familiar é, ao mesmo tempo, uma unidade de produção e de consumo; uma unidade de produção e de reprodução social (KARAN, 2009, p.1)

## **2 MATERIAL E MÉTODO**

O trabalho consistiu na tabulação dos dados relativos aos incêndios em edificações agropastoris, baseado nas informações extraídas do Sistema E-193 - Módulo Perícia. Foram avaliados os dados retrospectivos da série histórica de 2015 a 2017 que se mostraram mais confiáveis, haja vista que a partir de 2015 houve uma reestruturação da Perícia em Incêndios e Explosão no âmbito do CBMSC e esses tiveram a oportunidade de ser revisados e corrigidos por oficiais peritos<sup>4</sup>. A amostra utilizada corresponde a 100% das investigações realizadas, das quais foram compiladas as informações mais significativas e representadas em tabelas e gráficos, permitindo, desta forma, a comparação, análise e discussão das informações colhidas.

Quanto aos aspectos metodológicos, este estudo pode ser classificado como aplicado, pois tem como objetivo gerar conhecimento para aplicação prática, voltado, especificamente, à solução do problema representado pelo alto índice de incêndios em edificações com ocupação do tipo agropastoril. Além disso, possui cunho quantitativo, posto que o objetivo será explorado a partir da análise de informações colhidas nas investigações de incêndios ao longo dos anos de 2015, 2016 e 2017 (MARCONI; LAKATOS, 2018).

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Entre os anos de 2015 e 2017 foram realizadas 2.789 investigações em incêndios atendidos pelas guarnições do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Estas foram distribuídas da seguinte forma: em 2015, 730; 2016, 941; e, em 2017, 1118 investigações.

Notadamente, houve um crescimento no número de investigações realizadas, isso se deve, principalmente, pela reestruturação da atividade e pelo desenvolvimento da consciência de sua importância para retroalimentação do ciclo operacional. Em 2017, por exemplo, as investigações corresponderam a um percentual de cerca de 45% dos incêndios em edificação investigados<sup>5</sup>, montante superior aos anos anteriores, porém ainda aquém da meta disposta no Plano Estratégico 2018-2030 que é de 100% dos incêndios investigados (CBMSC, 2017).

Embora esse número esteja abaixo do conjecturado, ele representa uma amostra suficiente para trazer informações relevantes sobre os incêndios atendidos pelo CBMSC, como,

---

<sup>4</sup> Ressalta-se que, embora as investigações tenham sido corrigidas quase em sua totalidade, pode haver alguma margem de erro desprezível correspondente, principalmente, a equívocos no preenchimento das informações.

<sup>5</sup> Conforme informações repassadas pela Divisão de Perícia em Incêndios e Explosão do CBMSC.

por exemplo, quais com ocupações representam maior risco de incêndios; demonstrado na tabela abaixo:

Tabela 1 - Incêndios investigados pelo CBMSC - 2015/2017 – classificados por tipo de ocupação

TIPO DE OCUPAÇÃO	ANO			
	2015	2016	2017	Média histórica
RESIDENCIAL UNIFAMILIAR	386	527	645	509,33
COMERCIAL	94	105	105	101,33
INDUSTRIAL	57	76	90	74,33
RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	47	62	66	58,33
AGROPASTORIL	43	46	82	57
REUNIÃO DE PÚBLICO	20	33	37	30
MISTA	20	25	25	23,33
ESCOLAR	13	13	17	14,33
GARAGENS	10	3	10	10
PÚBLICA	10	11	9	7,66
EDIFICAÇÕES ESPECIAIS	4	8	7	6,33
RESIDENCIAL TRANSITÓRIA	5	7	5	5,66
HOSPITALAR E LABORATORIAL	4	3	4	3,66
RESIDENCIAL MISTA	3	2	4	3
RESIDENCIAL COLETIVA	3	3	1	2,33
OUTROS	148	102	108	119,33

Fonte: Elaborado a partir dos dados de CBMSC (2018)

Dentre os dados apontados, convém destacar a alta vulnerabilidade das edificações de ocupação agropastoril, que ocupam o 5º lugar em número de investigações realizadas, superadas apenas pelas edificações residenciais unifamiliares<sup>6</sup>, comerciais, industriais e residenciais privativas multifamiliares. É evidente que tal informação exige atenção, posto que representa um ponto sensível na atividade preventiva realizada pelo CBMSC.

Os números abaixo (Tabela 2) ratificam a necessidade de um olhar diferenciado diante de tal conjuntura, haja vista que os prejuízos experimentados pelo setor agropastoril em decorrência de sinistros são significativos. Considerando apenas o período observado (2015-2017), os prejuízos somaram quase 7 (sete) milhões de reais<sup>7</sup>:

<sup>6</sup> As residências unifamiliares não são objeto de fiscalização por parte do CBMSC, conforme dispõe o art. 1º, parágrafo único, Lei nº 16.157/13.

<sup>7</sup> Costumeiramente o valor dos prejuízos e salvados são estimados pelo proprietário ou, então, pelo investigador de incêndios.

Tabela 2 – Representação financeira dos incêndios investigados pelo CBMSC - 2015/2017

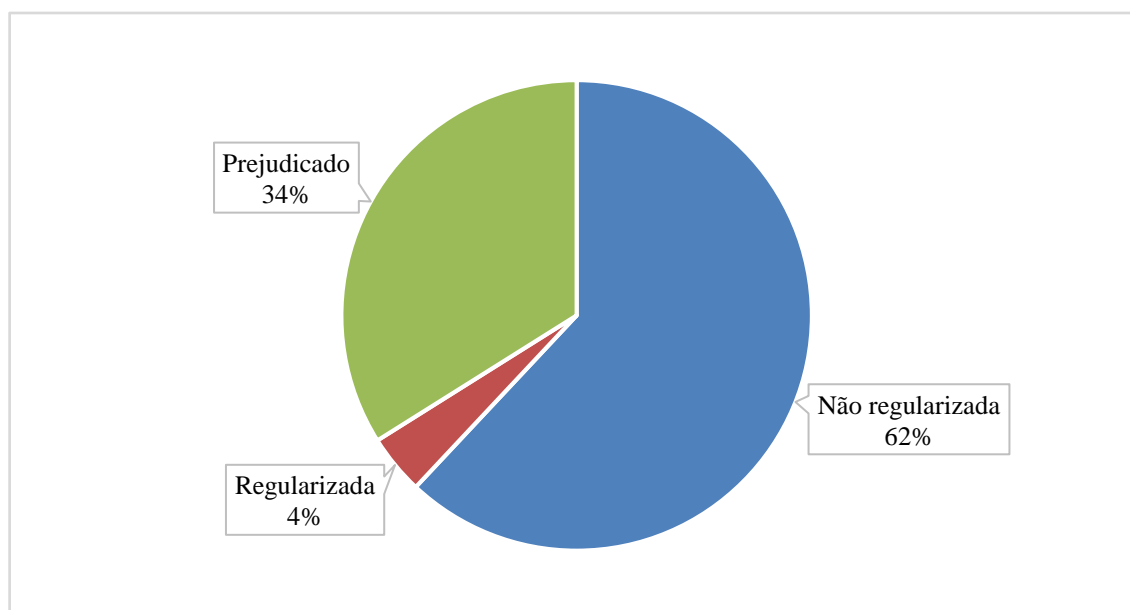
	ANO			TOTAL
	2015	2016	2017	
<b>PREJUÍZOS (R\$)</b>	1.362.745,87	1.702.645,00	3.661.027,30	6.726.418,17
<b>SALVADOS (R\$)</b>	3.526.002,00	3.347.300,00	10.810.500,00	17.683.802,00

Fonte: Elaborado a partir dos dados de CBMSC (2018)

Felizmente, o valor dos salvados é mais expressivo que dos prejuízos, contudo há de se ressaltar que tais estimativas representam apenas a esfera particular do atingido, sendo que os prejuízos, por vezes, o transcendem e reverberam economicamente em toda a cadeia produtiva, pois há uma série de profissionais que atuam e dependem, direta e indiretamente, do agronegócio.

Outro ponto que cumpre destacar é que as edificações com ocupação agropastoril são objeto de fiscalização por parte do CBMSC, desde 2009, com requisitos mínimos de segurança contra incêndio dispostos na Instrução Normativa nº 34 (Atividades agropastoris e Silos). Todavia, percebe-se que a regularização desse tipo de ocupação tem sido relegada em relação às demais. Pelo menos é que se extrai do gráfico a seguir, cujo objetivo é demonstrar a situação de regularidade das edificações agropastoris:

Gráfico 1 – Representação da situação de regularidade das edificações agropastoris sinistradas e investigados pelo CBMSC - 2015/2017

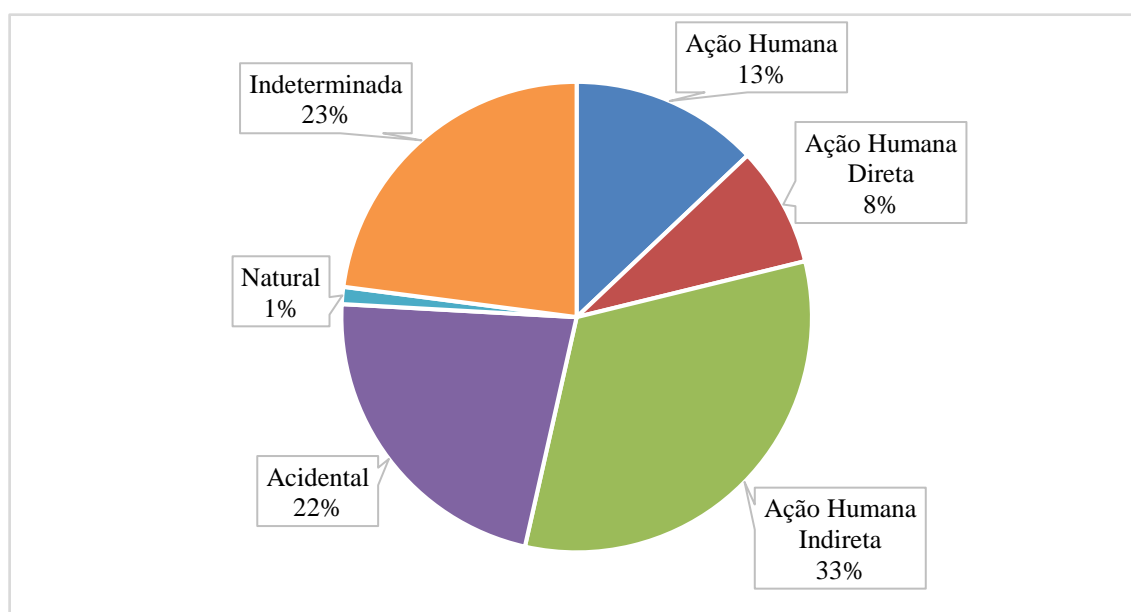


Fonte: Elaborado a partir dos dados de CBMSC (2018)

Ou seja, das 171 edificações agropastoris incendiadas e investigadas<sup>8</sup>, apenas 7 edificações (4,1%) encontrava-se regular perante o CBMSC<sup>9</sup>. Convém ressaltar que, dessa amostra de 7 regularizadas, 5 delas utilizaram o Sistema Preventivo para debelar às chamas e, destas, 5 tiveram queima menor que 50% da edificação. No campo preenchido pelo investigador destinado a análise do socorro realizado pela guarnição de bombeiros foi apontado como aspecto positivo a rápida intervenção de populares com o uso dos sistemas preventivos das edificações. Logo, em que pese os dados coletados ainda sejam insuficientes para uma conclusão categórica, pode-se dizer que há uma tendência de que as edificações agropastoris regularizadas junto ao CBMSC possuem maiores condições de evitar incêndios. Além disso, as características construtivas rudimentares comumente verificadas nessas edificações e a presença de materiais facilmente inflamáveis associados às longas distâncias que essas edificações normalmente se encontram em relação aos quartéis do CBMSC são fatores que corroboram a necessidade de sistemas preventivos contra incêndios, pois uma ação imediata pode ser determinante para reduzir os impactos causados pelo sinistro.

Em seguida, buscou-se analisar as causas de incêndios que mais acometem esse tipo de ocupação, visando encontrar padrões para nortear, futuramente, a atividade de prevenção a incêndios. O gráfico a seguir representa os resultados encontrados:

Gráfico 2 – Causas de incêndio em edificações agropastoris atendidos e investigados pelo CBMSC - 2015/2017



Fonte: Elaborado a partir dos dados de CBMSC (2018)

<sup>8</sup> No período compreendido entre 2015 e 2017.

<sup>9</sup> A expressão “prejudicado” significa que não foi levantada a informação pelo investigador.

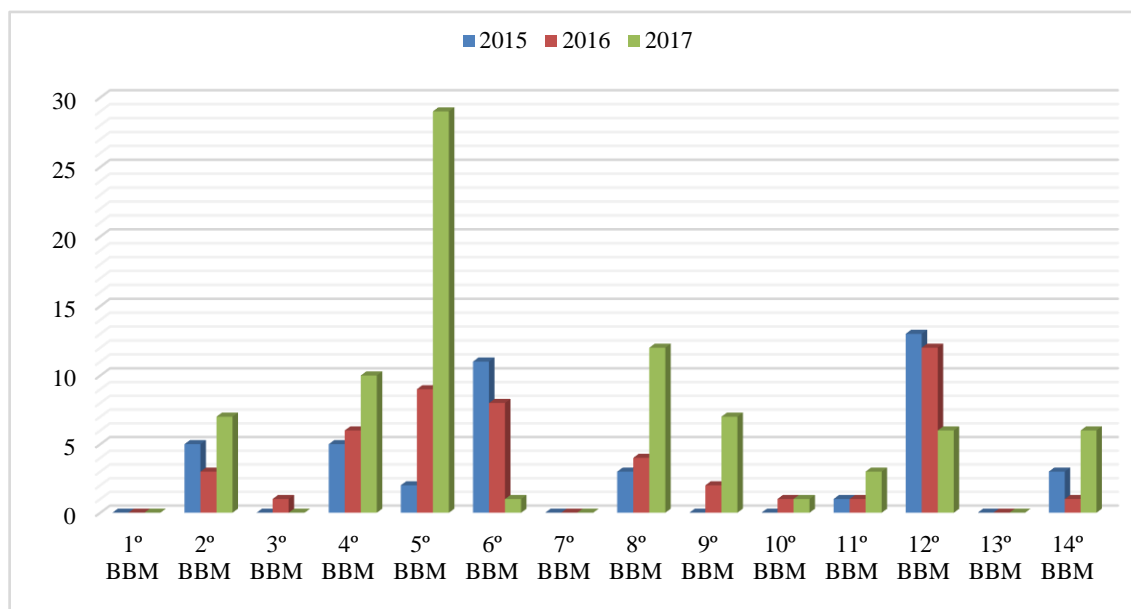


Notou-se que a causa mais recorrente é a ação humana indireta que, de acordo com o material de referência da disciplina de Introdução à Investigação em Incêndios (CFSd 2018), está relacionada principalmente a situações que denotam alguma modalidade de culpa (negligência, imprudência e/ou imperícia) como causa do incêndio (CBMSC, 2018).

Embora a comparação com o direito penal brasileiro não seja completamente adequada, ela serve para balizar a classificação das causas de incêndio por ação humana. Ou seja, a ação humana direta é representada pela ação dolosa<sup>10</sup> do agente em provocar o incêndio; enquanto a ação humana indireta constitui-se da inobservância de diligências que deveriam ser observadas, logo, pressupõe-se que o incêndio pode ser evitado desde que dispensados os cuidados mínimos de segurança.

Outrossim, se o principal objetivo da investigação de incêndios é retroalimentar o ciclo operacional com informações que possibilitem ações coordenadas e eficientes, convém identificar quais as regiões do território catarinense apresentam os incêndios em edificações agropastoris como um ponto crítico. O gráfico abaixo representa, justamente, a distribuição geográfica dos incêndios em edificações agropastoris investigados<sup>11</sup> divididos por Batalhão Bombeiro Militar (BBM):

Gráfico 3 – Distribuição dos incêndios em edificações agropastoris investigados pelo CBMSC - 2015/2017



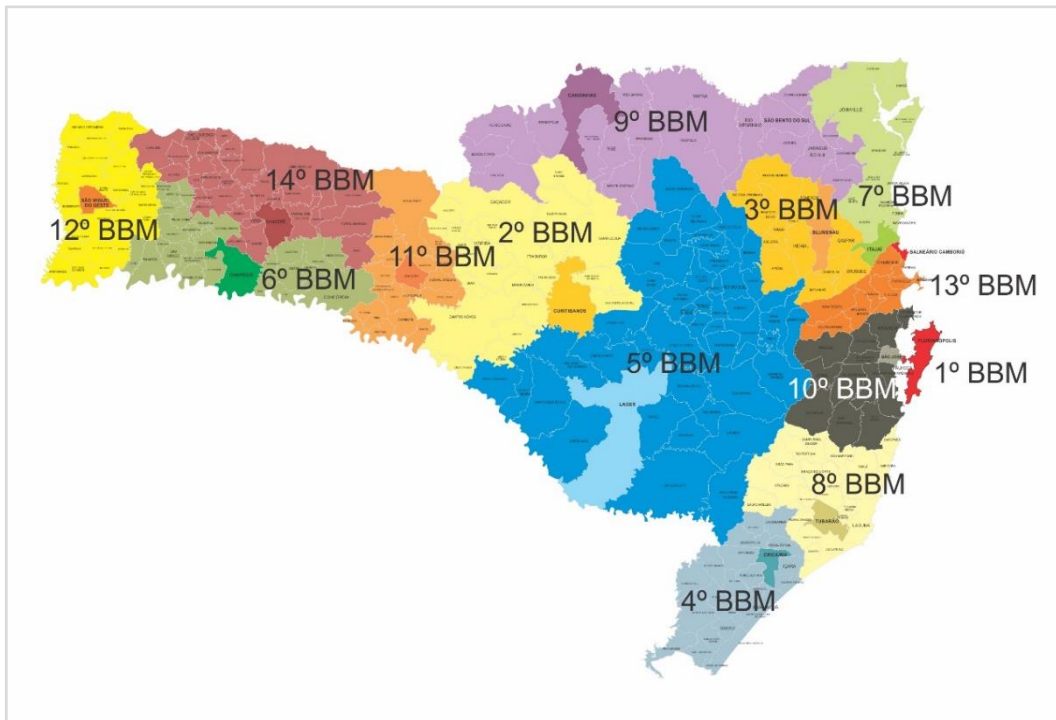
Fonte: Elaborado a partir dos dados de CBMSC (2018)

<sup>10</sup> Em síntese, ação dolosa é a ação **consciente** e **voluntária** do agente em provocar o resultado (NUCCI, 2013).

<sup>11</sup> Os números apontados expressam uma amostra da realidade, posto que o CBMSC ainda não atingiu a meta disposta no plano estratégico 2018-2030 de 100% das edificações incendiadas serem investigadas.

Para facilitar a compreensão das informações dispostas no gráfico anterior (gráfico 3) é conveniente analisar a figura abaixo que ilustra a distribuição geográfica e circunscrição de cada Batalhão Bombeiro Militar:

Figura 1 – Circunscrição dos Batalhões Bombeiro Militar



Fonte: CBMSC (2019)

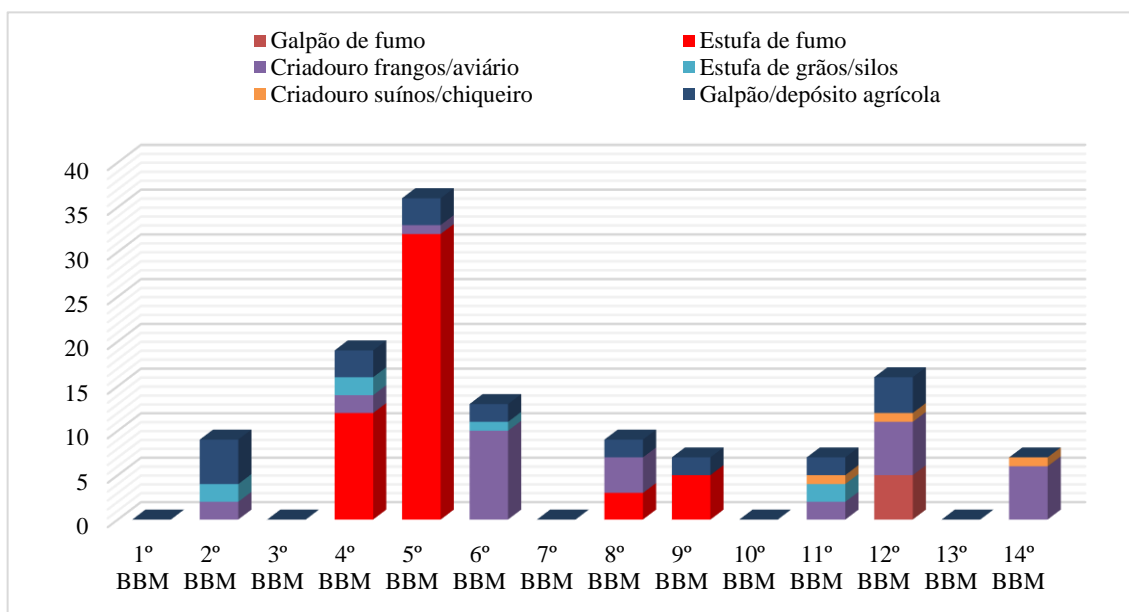
Assim, partindo da premissa que todas as regiões apresentam alguma edificação do tipo agropastoril, cumpre analisar as especificidades locais, haja vista que a distribuição geográfica da produção agropecuária não é uniforme o que denota, naturalmente, que algumas regiões se destacam em determinados segmentos em detrimento de outros.

O gráfico a seguir ilustra as vulnerabilidades de cada batalhão no que tange edificações do tipo agropastoril<sup>12</sup>:

---

<sup>12</sup> Edificações agropastoris com índices não relevantes não foram representadas no gráfico. Estas, somadas, totalizaram 43 sinistros distribuídos irregularmente entre os Batalhões Bombeiro Militar.

Gráfico 4 – Destinação das edificações agropastoris investigadas classificadas por BBM



Fonte: Elaborado a partir dos dados de CBMSC (2018)

Nitidamente pode-se observar um ponto crítico no 5º Batalhão de Bombeiro Militar: a alta recorrência de incêndios em estufas de fumo; pois foram cerca de 32 incêndios investigados somente no ano 2017, quantidade expressiva em relação aos demais batalhões que pode ser justificada, principalmente, pela significativa produção de fumo nessa região, especialmente nos municípios de Rio do Sul e Ituporanga, conforme se extrai da publicação da Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina - 2016-2017 (EPAGRI/CEPAT, p. 100, grifo nosso):

As microrregiões de Canoinhas, **Rio do Sul** e **Ituporanga** participam com 66,3% da produção total no território catarinense e são as três principais regiões produtoras de tabaco. Nessas três microrregiões, estima-se a produção de 167.392 toneladas, do total de 252.443 toneladas de tabaco esperadas para Santa Catarina

O processo de produção de fumo exige a utilização de estufas ou galpões de fumo<sup>13</sup> para a secagem das folhas do tabaco. No que tange as estufas, Boettcher (2017) cita dois modelos predominantes entre os produtores<sup>14</sup>: as estufas convencionais (convecção natural do ar) e as com circulação forçada de ar. Sucintamente, nas estufas convencionais o ar é admitido por ventiladores inferiores, aquecido em uma fornalha e liberado no interior do ambiente; este, então, sobe naturalmente entre as folhas de tabaco penduradas. As estufas com circulação

<sup>13</sup> Estufa de fumo é diferente de galpão de fumo. No galpão de fumo as folhas são penduradas e secadas naturalmente, enquanto na estufa a secagem é controlada. A escolha do método está relacionada a variedade do fumo produzido.

<sup>14</sup> Para produtores de tabaco do tipo Virgínia.

forçada de ar partilham do mesmo princípio, porém o ar aquecido é difundido, de maneira forçada, por todo recinto, proporcionando, desta forma, uma maior homogeneidade da umidade relativa em seu interior.

A causa mais comum de incêndios em estufas de fumo consiste no contato, acidental ou por negligência, de materiais combustíveis com as superfícies aquecidas pelo sistema (dutos e/ou fornalha), desencadeando, por consequência, o sinistro. Logo, o risco elevado de incêndios associado a falta de condições mínimas de segurança são fatores plausíveis para explicar os altos índices de incêndios apresentados no gráfico 4.

O município de Canoinhas, por sua vez, sede do 9º BBM, apesar de também ser uma região produtora de fumo, não apresenta, no período analisado, números tão incomuns no que concerne a recorrência de incêndios em estufas de fumo. Para isso, há algumas hipóteses plausíveis, dentre elas: a fiscalização e a conscientização da segurança contra incêndio são eficientes ou, então, que os incêndios ocorrem e não são investigados<sup>15</sup> em sua totalidade, mascarando, desta forma, os verdadeiros índices.

Outro ponto sensível extraído do gráfico 4 é a vulnerabilidade a incêndios das edificações agropastoris destinadas a criação de aves/aviários. Estas concentram-se especialmente no oeste catarinense, representados, neste caso, pelo 14º BBM (Xanxerê), 6º BBM (Chapecó) e 12º BBM (São Miguel do Oeste). Juntos os respectivos batalhões correspondem a mais de 66% dos incêndios nesse tipo de ocupação. Esses números representam similaridade com o fenômeno encontrado nos incêndios em estufa de fumo, ou seja, a pulverização regional desse tipo de edificação e medidas preventivas contra incêndio inócuas.

O oeste catarinense é reconhecido por ser protagonista na produção avícola nacional. O setor representa um importante segmento para o desenvolvimento socioeconômico do estado, de acordo com a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC) “[...] o saldo de aves de Chapecó e região é de aproximadamente 65 milhões, número que corresponde a 79% da avicultura de Santa Catarina, segundo maior produtor e exportador brasileiro de carne de frango”. Isso é consequência, principalmente, do pioneirismo na produção integrada entre criador e processador<sup>16</sup>, forma cooperada que fomenta a adesão dos pequenos produtores rurais familiares ao sistema (CIDASC, 2017).

---

<sup>15</sup> Essa informação não é passível de confirmação, pois o Sistema E-193 não apresenta possibilidade de filtrar as ocorrências de incêndio atendidas por tipo de ocupação.

<sup>16</sup> Segundo Reche (2008, s/p): “Nesse sistema ocorre um esquema normativo de parceria entre o pequeno produtor rural e a empresa, na qual o primeiro produz para a indústria e esta se compromete com o fornecimento de assistência técnica e de insumos para a produção (animais novos, vacinas, ração e outros).”

Os números extraídos da Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2016-2017 ratificam a massiva participação de produtores avícolas (EPAGRI/CEPA, p.137):

De acordo com a Cidasc, em março de 2017 Santa Catarina possuía 7.330 mil produtores comerciais de galinhas (incluindo todas as categorias: corte, linha pura, matriz, avó e bisavó, com finalidade de corte, postura e ornamental). Desses, 6.165 eram produtores de frangos de corte, em sua maioria concentrados na mesorregião Oeste Catarinense (74,52%).

Isto posto, foram analisadas as investigações de incêndios realizadas especificamente nesse tipo de edificação (aviário) e percebeu-se que a causa dos incêndios, na maioria das vezes, é proveniente do sistema de aquecimento artificial<sup>17</sup>, responsável pelo conforto térmico das aves. De acordo com Carvalho (2010) o conforto térmico é necessário, principalmente, na fase inicial das aves, que se encontram mais suscetíveis ao frio, para isso são utilizados aquecedores a lenha (fornalhas) ou a gás (campânulas a gás).

O risco predominante, no caso dos aviários, assemelha-se ao identificado nas estufas de fumo, ou seja, a falta de cuidado no sentido de evitar que materiais combustíveis (lonas, serragem, forros, tecidos, madeira, etc.) entrem em contato com as superfícies aquecidas pelo sistema de aquecimento (fornalha, chaminé e dutos) utilizados nessas edificações.

A tabela abaixo representa as causas apontadas nas investigações como responsáveis por provocar os incêndios em criadouros de aves/aviários:

Tabela 3 – Representação das causas de incêndios em criadouros de aves/aviários atendidos e investigados pelo CBMSC - 2015/2017

Batalhão Bombeiro Militar <sup>18</sup>	CAUSAS DE INCÊNDIO					Total
	Fenômeno termoelétrico	Superfície aquecida	Ação humana indireta	Incendiário	Indeterminada	
2º BBM		1	1			2
4º BBM			1		1	2
5º BBM					1	1
6º BBM	1	7		2	1	11
8º BBM	2	1			1	3
11º BBM		2				2
12º BBM	3	2			1	6
14º BBM	3	1			2	6

Fonte: Elaborado a partir dos dados de CBMSC (2018)

<sup>17</sup> Representado no gráfico como os incêndios cujo início foi causado por contato de uma superfície aquecida com um material combustível.

<sup>18</sup> Os Batalhões suprimidos não registraram incêndios em criadouros de aves/aviários.

Percebe-se também, que além do sistema de aquecimento, os fenômenos termoelétricos também representam um percentual considerável como causa de incêndio em criadouros de aves/aviários. Tal sistema, por si só, já é uma causa de incêndio significativa em qualquer tipo de edificação, contudo, nas edificações do tipo agropastoril essa predisposição é intensificada principalmente pelas características de construção que, por vezes, são rudimentares, fator que aumenta a probabilidade de ocorrer incêndios em decorrência de fenômenos termoelétricos.

### **3 CONCLUSÃO**

Este estudo teve por objetivo reunir informações estatísticas, extraídas do banco de dados do Sistema E-193 - módulo Perícia, com o escopo de apontar deficiências e subsidiar a tomada de decisões no que tange a segurança contra incêndio em edificações do tipo agropastoril.

Inicialmente buscou-se contextualizar a importância da agropecuária para a economia catarinense e evidenciar a fragilidade das edificações do tipo agropastoril, conclusão alicerçada na recorrência de incêndios investigados nesse tipo de edificação.

Em seguida, adentrou-se na tabulação das informações levantadas nas investigações em edificações do tipo agropastoril, extraíndo, dentre outras coisas, as principais causas de incêndio que acometem esse tipo de ocupação, bem como a distribuição geográfica no território catarinense desses incêndios, apontando, inclusive, para o segmento agropecuário mais suscetível a incêndios em cada Batalhão Bombeiro Militar. Revelou-se, sobremaneira, que a área de abrangência do 5º BBM tem como edificação agropastoril vulnerável as estufas de fumo e no oeste catarinense, representado pelo 14º BBM, 6º BBM e 12º BBM, os criadouros de aves/aviários.

Diante dos resultados obtidos a seguinte consideração merece destaque: o CBMSC possui uma Instrução Normativa que estabelece os requisitos mínimos de segurança contra incêndios em edificações com ocupação agropastoril e silos: a IN34 de 2014. Contudo, verificou-se que ela não é aplicada; e - mesmo considerando que a IN34 talvez precise de melhorias – aplicá-la ainda é melhor que deixar tais edificações à mercê da consciência de segurança contra incêndio do proprietário.

Ademais, considerando que os resultados obtidos nesta pesquisa evidenciaram a necessidade de alguma intervenção por parte do CBMSC na segurança contra incêndio das edificações do tipo agropastoril, recomenda-se que, caso for inviável fiscalizar essas

edificações, que então, suspenda-se a observância da respectiva instrução normativa (IN34) e que se invista na promoção de ações educativas, podendo fazê-las, inclusive, com ações coordenadas junto as cooperativas associadas. É uma medida paliativa, mas tangível e com potencial de reduzir os elevados índices de incêndio encontrados em edificações desta natureza.

Por fim, espera-se que os resultados obtidos neste estudo sirvam, especialmente, para melhorar a fase preventiva, indo ao encontro dos objetivos da investigação de incêndios, ou seja, de retroalimentar o ciclo operacional, ou então que, no mínimo, sirva de estímulo para realização de outras pesquisas que possam complementar e confirmar o conhecimento alcançado.

## REFERÊNCIAS

ACORDI, Charles Fabiano. **A possibilidade de execução de fiscalização da segurança contra incêndio e pânico por parte de bombeiros privados**. 2015. 134 f. Monografia (Especialização em Gestão Pública com ênfase à Atividade Bombeiril) - Universidade do Estado de Santa Catarina; Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Disponível em: <[https://gnuteca.cbm.sc.gov.br/html/file.php?folder=material&file=caee\\_2015\\_charles.pdf](https://gnuteca.cbm.sc.gov.br/html/file.php?folder=material&file=caee_2015_charles.pdf)>. Acesso em: 05 fev. 2019.

BOETTCHER, Ricardo Luiz. Investimento em unidades de cura para tabaco tipo Virginia. **Revista IPecege**, Piracicaba, SP, Brasil, v. 3, n. 1, p. 11-23, fev. 2017. ISSN 2359-5078. Disponível em: <<https://revista.ipecege.com/Revista/article/view/95>>. Acesso em: 19 mar. 2019.

CARVALHO, T. M. R., **Influência da Ventilação Mínima no Ambiente Térmico e Aéreo na Fase de Aquecimento para Frangos de Corte**, Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010. Disponível em: <[http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/256919/1/CarvalhoCuri\\_ThaylaMoran\\_didRidolfide\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/256919/1/CarvalhoCuri_ThaylaMoran_didRidolfide_M.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2019.

CIDASC. **Chapecó destaca-se pela excelência sanitária da avicultura no município e região**. Notícias. 18 abr. 2017. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br/blog/2017/04/18/chapeco-destaca-se-pela-excelencia-sanitaria-da-avicultura-no-municipio-e-regiao/>>. Acesso em: 05 mar. 2019.

CBMSC. **Consultas**: endereços de unidades. Florianópolis: CBMSC, 2019. Disponível em: <[http://www.cbm.sc.gov.br/website/unidade\\_obm/cons\\_for\\_cesar.php](http://www.cbm.sc.gov.br/website/unidade_obm/cons_for_cesar.php)>. Acesso em: 10 mar. 2019.

CBMSC. IN 004/DAT/CBMSC. **Terminologia de Segurança Contra Incêndio**. Florianópolis: 2018.

CBMSC. IN 034/DAT/CBMSC. **Atividades agropastoris e silos**. Florianópolis: CBMSC, 2014.

CBMSC. **Introdução à Investigação em Incêndios**: CFSd 2018. Florianópolis: CBMSC, 2018.

CBMSC. **Plano de Estratégico 2018 - 2030**. Florianópolis: CBMSC, 2017.

CBMSC. **Sistema E-193 - Módulo Perícia**. Florianópolis: CBMSC, 2018.

EPAGRI/CEPA. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2016-2017**. V. 1 – Florianópolis: Epagri/Cepa, 2017. Disponível em: <[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese-Anual-da-Agricultura-SC\\_2016\\_17.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese-Anual-da-Agricultura-SC_2016_17.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2019



IBGE. **Censo agropecuário: resultados preliminares / IBGE – 1970- .** - Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro\\_2017\\_resultados\\_preliminares.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro_2017_resultados_preliminares.pdf)>. Acesso em: 02 mar. 2019

KARAM, Karen F.. **Construção de conhecimento em pesquisa participativa no PRAPEM/MB2: estudo e análise de experiências-piloto em SC.** 2009. Disponível em: <[http://www.scrural.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/Constru%C3%A7%C3%A3o\\_conhecimento-e-pesquisa-participativa-no-MB2\\_2008.pdf](http://www.scrural.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/Constru%C3%A7%C3%A3o_conhecimento-e-pesquisa-participativa-no-MB2_2008.pdf)>. Acesso em: 07 mar. 2019

MAUS, Álvaro. **Segurança contra sinistros: teoria geral.** Florianópolis: Editograf, 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** São Paulo: Atlas, 2013.

NUCCI, Guilherme de Souza. **Manual de direito penal: parte geral : parte especial.** 9ª ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

RECHE, D. **A influência do capital agroindustrial na distribuição socio-espacial urbana do município de Chapecó no Sul do Brasil.** In: ANAIS do X Colóquio Internacional de Geocrítica, Barcelona. 2008.

SANTA CATARINA. **Constituição Estadual, de 5 de outubro de 1989.** Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/70453>>. Acesso em: 01 mar. 2019.

SANTA CATARINA. **Lei Nº 16.157, de 07 de novembro de 2013.** Dispõe sobre as normas e os requisitos mínimos para a prevenção e segurança contra incêndio e pânico e estabelece outras providências. Disponível em: <[http://www.alesc.sc.gov.br/portal\\_alesc/legislacao](http://www.alesc.sc.gov.br/portal_alesc/legislacao)>. Acesso em: 02 mar. 2019.