

## Acidentes por animais peçonhentos e fatores ambientais associados no município de Xanxerê (SC)

Accidents by venomous animals and environmental factors associated with the municipality of Xanxerê (SC)

Accidentes por animales venenosos y factores ambientales asociados en la ciudad de Xanxerê (SC)

Recebido: 24/05/2022 | Revisado: 10/06/2022 | Aceito: 10/06/2022 | Publicado: 19/06/2022

**Karine Alicia Lucion**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4351-6157>

Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Brasil

E-mail: [karine\\_alicia@hotmail.com](mailto:karine_alicia@hotmail.com)

**Carin Guarda**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4323-5080>

Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Brasil

E-mail: [carin@unochapeco.edu.br](mailto:carin@unochapeco.edu.br)

**Sandra Mara Sabedot Bordin**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7972-6741>

Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Brasil

E-mail: [sandrams@unochapeco.edu.br](mailto:sandrams@unochapeco.edu.br)

**Junir Antônio Lutinski**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0149-5415>

Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Brasil

E-mail: [junir@unochapeco.edu.br](mailto:junir@unochapeco.edu.br)

### Resumo

Os animais peçonhentos são aqueles que possuem uma estrutura capaz de injetar a peçonha em algum outro animal que lhe ofereça perigo. No Brasil, os principais animais causadores de acidentes são as serpentes, escorpiões, aranhas, larvas de lepidópteros e alguns himenópteros (abelhas, formigas e vespas). Baseando-se no fato deste ser um caso de Saúde Pública, existem sistemas de notificação destes acidentes e armazenamento de dados, sendo que um deles (TABNET-SINAN) foi usado no estudo, com o objetivo de descrever a epidemiologia dos acidentes envolvendo animais peçonhentos e a influência dos fatores climáticos e sazonais associados. Os dados referentes aos acidentes e as características dos acidentados foram coletados para os anos de 2013 a 2017, ocorridos no município de Xanxerê (SC) e os dados climáticos foram obtidos através do CIRAM da Estação de Chapecó, para o mesmo período. Os resultados apontaram que a maior parte dos acidentados é do sexo masculino, na faixa etária economicamente ativa, com escolaridade com o ensino Fundamental e o Ensino médio. Os maiores causadores de acidentes na zona urbana foram as aranhas. Os membros inferiores e anteriores foram os mais acometidos. Os acidentes ocorreram nos meses de verão e a temperatura foi um fator positivamente associado com todas notificações. O trabalho torna-se relevante para o cenário da saúde do município e região, para estudos futuros e para contexto geral do assunto abordado, servindo de ferramenta para a comunidade acadêmica e objeto de conhecimento da população em geral.

**Palavras-chave:** Epidemiologia; Perfil epidemiológico; SINAN; Vigilância Ambiental.

### Abstract

The venomous animals are those that have a structure capable of injecting the venom into some other animal that offers danger. In Brazil, the main animals that cause accidents are snakes, scorpions, spiders, lepidopteran larvae and some hymenoptera (bees, ants and wasps). Based on the fact that this is a case of Public Health, there are systems of notification of these accidents and data storage, one of them (TABNET-SINAN) was used in the present study, with the purpose of describing the epidemiology of accidents involving animals and the influence of associated climatic and seasonal factors. The data on accidents and the characteristics of the accident victims were collected for the years 2013 to 2017, in the city of Xanxerê (SC) and the climatic data were obtained through the CIRAM of the Chapecó Station, for the same period. The results showed that the majority of the victims are male, in the economically active age group, with elementary school and high school education. The biggest cause of accidents in the urban area were spiders. This work becomes relevant to the health scenario of the municipality and region, for future studies and for the general context of the subject addressed, serving as a tool for the academic community and object of knowledge of the population in general.

**Keywords:** Epidemiology; Epidemiological profile; SINAN; Environmental Surveillance.

## Resumen

Los animales venenosos son aquellos que tienen una estructura capaz de inyectar veneno a otro animal que suponga peligro. En Brasil, los principales animales causantes de accidentes son serpientes, escorpiones, arañas, larvas de lepidópteros y algunos himenópteros (abejas, hormigas y avispas). Partiendo de que se trata de un caso de Salud Pública, existen sistemas de notificación de estos accidentes y almacenamiento de datos, uno de los cuales (TABNET-SINAN) fue utilizado en el estudio, con el objetivo de describir la epidemiología de los accidentes con animales venenosos y la influencia de factores climáticos y estacionales asociados. Se recopilaron datos sobre accidentes y características de las víctimas para los años 2013 a 2017, que ocurrieron en el municipio de Xanxerê (SC) y datos climáticos se obtuvieron a través del CIRAM en la Estación Chapecó, para el mismo período. Los resultados mostraron que la mayoría de las víctimas son del sexo masculino, en edad económicamente activa, con escolaridad básica y media. Las principales causas de accidentes en la área urbano fueron las arañas. Los miembros inferiores y anteriores fueron los más afectados. Los accidentes ocurrieron en los meses de verano y la temperatura fue un factor asociado positivamente con todos los reportes. El trabajo apunta relevancia para el escenario de salud del municipio y región, para futuros estudios y para el contexto general del tema abordado, sirviendo como herramienta para la comunidad académica y objeto de conocimiento para la población en general.

**Palabras clave:** Epidemiología; Perfil epidemiológico; SINÁN; Vigilancia Ambiental.

## 1. Introdução

Animais peçonhentos são aqueles que produzem uma peçonha em um grupo de células ou glândula, e que possuem uma estrutura anatômica, capaz de injetar esta substância na sua presa ou outro organismo que lhe ofereça algum tipo de ameaça (Brasil, 2017). No Brasil, os animais peçonhentos causadores de acidentes são algumas espécies de serpentes, de escorpiões, de aranhas, de lepidópteros (larvas de algumas mariposas), de himenópteros (abelhas, formigas e vespas) e de coleópteros (besouros) (Brasil, 2017).

Nos últimos dez anos, no Estado de Santa Catarina, a maioria dos acidentes causados por animais peçonhentos foram causados por aranhas e no Brasil os escorpiões foram os maiores causadores, refletindo os fatores de distribuição e abundância características desses animais em cada região do país (Borges, 2017; Beltrame & D'Agostini, 2017). Observa-se ainda neste período, que as aranhas são responsáveis pela maioria dos acidentes por animais peçonhentos registrados pelo Centro de Informações e Assistência Toxicológica de Santa Catarina (CIATox/SC, 2018).

As aranhas são animais carnívoros, que se alimentam principalmente de insetos, muitas apresentam hábitos domiciliares e peridomiciliares. No Brasil, existem três gêneros de aranhas com importância médica: *Phoneutria* (armadeiras), *Loxosceles* (aranha marrom) e *Latrodectus* (viúva negra) (Cupo, Azevedo-Marques & Hering, 2003). As aranhas marrons têm hábitos noturnos, alojando-se em lugares quentes e secos. Não são consideradas agressivas, picam somente quando se sentem ameaçadas (Brasil, 2001). As armadeiras apresentam um comportamento de defesa/ataque, em que se posicionam com as pernas dianteiras erguidas e os pedipalpos abertos apresentando um comportamento mais agressivo (Brasil, 2011). As viúvas negras, muito conhecidas por suas cores características e seu formato corporal globular, apresentam também hábitos domiciliares, sendo a fêmea a principal causadora de acidentes (Brasil, 2001).

Os escorpiões de importância médica no Brasil pertencem a uma única família (Buthidae) e a um único gênero (*Tityus*) que representa cerca de 60% da fauna escorpiônica neotropical, com 50 espécies descritas. Os casos graves ou fatais de envenenamento envolvem basicamente as espécies, *Tityus bahiensis* (Perty, 1833), *Tityus stigmurus* (Thorell, 1876) e *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922 (Brasil et al., 2009), este último sendo o agente associado à maioria dos casos de maior gravidade e diversos casos fatais (Brasil et al., 2009). Os escorpiões apresentam hábitos noturnos e muitos vivem em áreas urbanas procurando abrigo dentro e próximos das casas. São animais carnívoros e alimentam-se principalmente de insetos, podendo sobreviver por meses sem alimento (Brasil, 2001).

Os acidentes por himenópteros são associados às espécies que possuem ferrões verdadeiros e pertencentes a três famílias de importância médica: Apidae (abelhas e mamangavas), Vespidae (vespas e marimbondos) e Formicidae (formigas) (Bredt & Litchteneker, 2014). O grande número de acidentes ocasionados por esses animais se deve a sua larga abundância e

facilidade de locomoção, visto que colonizam novas áreas rapidamente perante condições climáticas desfavoráveis, falta de alimento e situações de perigo (Freitas et al., 2006). Os acidentes por contato direto ocorrem somente e quando estes insetos são perturbados, sendo resultantes das atividades humanas próximas ou diretamente sobre suas colônias. Geralmente os acidentes ocorrem envolvendo grandes quantidades de picadas apresentando um comportamento de defesa (Correia-Oliveira et al., 2012). São relatados poucos casos de acidentes causados por vespas e formigas, e estes são geralmente leves e moderados, contudo ainda existem os casos em que o acidentado pode desenvolver um quadro alérgico, o que pode vir a aumentar a gravidade do acidente (Alvez et al., 2017).

Lagartas do gênero *Lonomia* são responsáveis pela maioria dos acidentes causados por lepidópteros. Essas possuem cerdas que funcionam como um meio de defesa contra predadores, visto que o contato com os seres humanos ocorre de maneira acidental. A ação irritante quando em contato com a pele ocorre pela presença de pelos que possuem um líquido urticante secretado por células, denominada tricógenas (Cardoso & Júnior, 2005). Segundo Garcia e Danni-Oliveira (2007) a sazonalidade da ocorrência dessas lagartas está diretamente relacionada com seu ciclo de vida que se associa com os períodos de maior calor, nas estações de primavera e verão.

Dentre as aproximadamente 250 espécies de serpentes que ocorrem no Brasil, 70 são peçonhentas e responsáveis por mais de 20 mil acidentes ofídicos por ano. A maioria é causada pelos gêneros *Bothrops* e *Bothropoides* (jararacas), *Crotalus* (cascavel) e *Lachesis* (surucucu). Cerca de dez espécies ocorrentes nas regiões sul, sudeste e outras, que antes integravam o gênero *Bothrops* foram incluídas no gênero *Bothropoides*, após revisão descrita por Bernarde (2011) de autoria de Fenwick et al. (2009). De acordo com Rocha (2018), foram registradas recentemente sete espécies do gênero *Bothrops* em Santa Catarina. Fatores climáticos e o aumento da atividade humana nos trabalhos no campo estão, geralmente, relacionados com a ocorrência de acidentes ofídicos (Brasil, 2001), não sendo considerados graves apesar de sua considerável frequência (Beltrame & D'Agostini, 2017). A epidemiologia dos acidentes causados por serpentes aponta para um perfil que se mantém sem alterações ao longo dos últimos 100 anos no Brasil, afetando principalmente o trabalhador rural (Bochner & Struchiner, 2003).

De acordo com Martins et al., (2006), o clima e as condições sociais são elementos que condicionam a ocorrência de determinada espécie de animal peçonhento bem como os elementos favoráveis para que os acidentes ocorram. Temperatura, umidade e pluviosidade estão associadas à atividade dos organismos considerados peçonhentos. A ocorrência dos acidentes é potencializada por fatores provocados principalmente pela interferência antrópica como, por exemplo, lazer, pesca, ecoturismo e agricultura (Barbosa, 2015). O desequilíbrio ecológico causado pelo desmatamento, alterações climáticas e o crescimento urbano desordenado também são reconhecidos como determinantes para a dispersão e crescimento populacional de algumas espécies de animais peçonhentos, bem como para o contato de humanos com estes animais (Souza & Machado, 2017).

Este assunto foi abordado tendo em vista a pouca quantidade de estudos que abordam o tema “Acidentes por Animais Peçonhentos”, especificadamente em municípios da região oeste de Santa Catarina e a importância deste tema em especial por ser um problema de saúde pública que ainda sofre com a subnotificação dos casos. Neste contexto, este estudo teve por objetivo descrever a epidemiologia dos acidentes envolvendo animais peçonhentos e a influência dos fatores climáticos e sazonais associados na cidade de Xanxerê, Santa Catarina.

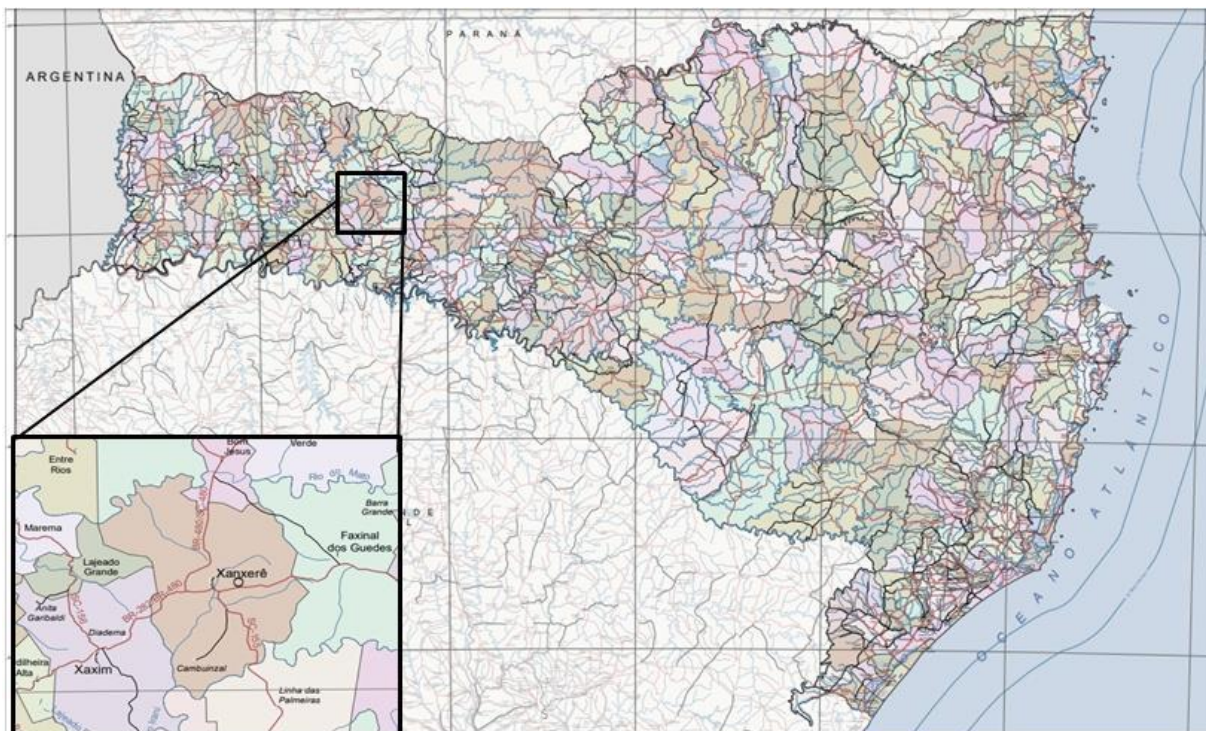
## 2. Metodologia

### *Delimitação do estudo*

O estudo foi realizado no município de Xanxerê localizado no Oeste de Santa Catarina (26° 52' 37 S; 52° 24' 15 O) (Figura 1). O município possui uma área de 377,764 km<sup>2</sup> (Brasil, 2016), localiza-se na Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai. O clima da Região Oeste de Santa Catarina é do tipo cfa, subtropical úmido, com precipitação abundante e bem distribuída ao longo de todo o ano. A temperatura média anual é menor que 18°C e com temperaturas médias que variam de 13°C e 25°C

(Alvares et al. 2013). A cobertura vegetal é representada pela Floresta Ombrófila Mista, com vegetação pertencente ao Bioma Mata Atlântica.

**Figura 1** - Localização geográfica do município de Xanxerê, localizado na Região Oeste de Santa Catarina.



Fonte: IBGE (2015).

### **Coleta de dados**

Os dados referentes aos acidentes foram obtidos na forma de tabelas eletrônicas geradas pelo Sistema de Informações de Agravos de Notificação (TABNET-SINAN) disponibilizados pelo programa *TabNet Linux 2.6a*, alimentado pela Diretoria de Vigilância Epidemiológica, que fica a disposição do público (Dive, 2018).

Os dados consistem em notificações de agravos por acidentes com animais peçonhentos, que ocorreram no período de 2013 a 2017. As notificações constituem um conjunto de informações sobre o acidentado, como idade, sexo, nível de escolaridade, zona de ocorrência (urbana e rural) do acidente, assim como o animal causador, além de mês e ano do acidente.

Dados climáticos mensais referentes aos anos de 2013 a 2017 foram obtidos junto ao Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina (CIRAM) pela estação de Chapecó – SC. Foram avaliadas as temperaturas (°C) máxima, mínima e média, umidade relativa (%) e pluviosidade (mm). Salienta-se que os dados climáticos foram obtidos da estação meteorológica instalada no município de Chapecó considerando que os dados da estação instalada em Xanxerê, não estavam disponíveis.

### **Análise de dados**

Os dados foram transcritos para uma planilha do software Microsoft *Excel for Windows* (.xlsx) (Microsoft Inc., 2010). Foram realizadas análises de frequência como percentuais, média e desvio padrão para cada categoria, para posterior apresentação em forma de gráficos e tabelas.

Utilizando-se o coeficiente de correlação de Pearson, os dados climáticos mensais de temperatura mínima, média e máxima, umidade relativa média e pluviosidade total, foram testados com a frequência mensal dos acidentes.



Para demonstrar a similaridade da frequência e distribuição mensal das frequências das notificações de acidentes causados por animais peçonhentos, os dados foram reunidos em grupos e transformados em  $\log(x+1)$  para determinação da matriz de similaridade através do índice de Bray-Curtis.

### 3. Resultados

Foram identificados 1.153 ocorrências de acidentes durante 2013 a 2017. A maior frequência de acidentes foi causada por aranhas, com um total de 851 notificações, seguido pelos acidentes com abelhas, com 201 casos. As lagartas urticantes foram responsáveis por 70 notificações, seguido dos escorpiões, com 17 e as serpentes com 14 (Tabela 1).

Observou-se que as mulheres foram as mais acometidas por picadas de aranhas, correspondendo a 52,5% (n=447) dos acidentes. Os homens foram mais acometidos por todos os demais agentes biológicos, sendo 65,2% (n=131), dos acidentes notificados causados por abelhas, 64,3% (n=45) por escorpiões, 58,8% (n=10) por lagartas e 71,4% (n=10) por serpentes (Tabela 1).

Considerando a faixa etária dos acidentados, as crianças de 0 a 9 anos de idade foram as mais acometidas por picadas de aranhas, sendo que na faixa etária de 0 a 4 anos, 160 crianças foram picadas por aranhas. Para as abelhas, a maioria das notificações envolveu a faixa etária entre 15 e 29 anos, para os escorpiões, entre 5 e 19 anos, para as lagartas entre 45 e 54 anos e, para as serpentes, entre 25 a 29 anos e 35 a 39 anos (Tabela 1).

A maioria dos acidentados por abelhas, aranhas e lagartas possui formação de Ensino Médio completo, correspondendo a 30,3% (n=61), 19% (n=162) e 29,4% (n=5), respectivamente. Já os mais afetados por picadas de escorpiões e serpentes, possuíam somente formação até a 4ª série do Ensino Fundamental (Tabela 1).

A ocorrência da maioria dos acidentes aconteceu na zona urbana, sendo 66,5% para abelhas, 78% para aranhas, 65,7% para escorpiões e 88,2% para lagartas. Os acidentes com serpentes ocorreram majoritariamente na zona rural, totalizando 64,3% dos acidentes (Tabela 1).

Os locais do corpo mais afetados por picadas de abelhas foram a cabeça (46,8%) com 94 registros e braços (13,9%) com 28 registros. No caso das picadas de aranhas, os locais mais afetados foram o pé (16,8%), tronco (14,5%) e as pernas (11,9%). Para os acidentes com escorpiões, a maioria das pessoas foi picada nas mãos, com 30 casos, totalizando 42,9% e para as serpentes, na região das pernas, com sete casos, totalizando 50%. Já para os acidentes com as lagartas não houve uma parte do corpo em que tenha se destacado quanto à frequência dos acidentes (Tabela 2).

De acordo com a evolução de casos, verificou-se que todos os casos de acidentes com os animais citados resultaram em cura, sendo que somente quatro casos de picadas de aranhas (0,5%) e dois casos de picadas de escorpiões (2,9%), foram classificados como “Ignorado/Branco” quando a evolução (Tabela 2).

**Tabela 1** - Perfil socioeconômico dos acidentados de acordo com cada agente causador, nos anos de 2013 a 2017, ocorridos no município de Xanxerê, SC.

Perfil	Abelhas		Aranhas		Escorpiões		Lagartas		Serpentes	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
<b>Sexo</b>										
Masculino	<b>131</b>	65,2	<b>404</b>	47,5	<b>45</b>	64,3	<b>10</b>	58,8	<b>10</b>	71,4
Feminino	<b>70</b>	34,8	<b>447</b>	52,5	<b>25</b>	35,7	<b>7</b>	41,2	<b>4</b>	28,6
<b>Faixa etária</b>										
0 a 4 anos	<b>11</b>	5,5	<b>160</b>	18,8	<b>5</b>	7,1	<b>1</b>	5,9		
5 a 9 anos	<b>13</b>	6,5	<b>36</b>	4,2	<b>12</b>	17,1			<b>1</b>	7,1
10 a 14 anos	<b>16</b>	8,0	<b>29</b>	3,4	<b>10</b>	14,3	<b>1</b>	5,9	<b>2</b>	14,3
15 a 19 anos	<b>29</b>	14,4	<b>62</b>	7,3	<b>6</b>	8,6	<b>1</b>	5,9		
20 a 24 anos	<b>35</b>	17,4	<b>79</b>	9,3	<b>4</b>	5,7	<b>1</b>	5,9	<b>1</b>	7,1
25 a 29 anos	<b>25</b>	12,4	<b>60</b>	7,1	<b>3</b>	4,3			<b>2</b>	14,3
30 a 34 anos	<b>13</b>	6,5	<b>58</b>	6,8	<b>5</b>	7,1	<b>1</b>	5,9		
35 a 39 anos	<b>13</b>	6,5	<b>50</b>	5,9	<b>1</b>	1,4	<b>2</b>	11,8	<b>2</b>	14,3
40 a 44 anos	<b>11</b>	5,5	<b>55</b>	6,5	<b>2</b>	2,9	<b>1</b>	5,9	<b>1</b>	7,1
45 a 49 anos	<b>10</b>	5,0	<b>63</b>	7,4	<b>3</b>	4,3	<b>3</b>	17,6	<b>1</b>	7,1
50 a 54 anos	<b>7</b>	3,5	<b>51</b>	6,0	<b>3</b>	4,3	<b>3</b>	17,6	<b>1</b>	7,1
55 a 59 anos	<b>4</b>	2,0	<b>57</b>	6,7	<b>4</b>	5,7			<b>1</b>	7,1
60 a 64 anos	<b>3</b>	1,5	<b>28</b>	3,3	<b>4</b>	5,7	<b>1</b>	5,9		
65 a 69 anos	<b>4</b>	2,0	<b>26</b>	3,1	<b>5</b>	7,1	<b>1</b>	5,9	<b>1</b>	7,1
70 a 74 anos	<b>4</b>	2,0	<b>19</b>	2,2	<b>2</b>	2,9				
75 a 79 anos	<b>3</b>	1,5	<b>9</b>	1,1	<b>1</b>	1,4	<b>1</b>	5,9	<b>1</b>	7,1
80+			<b>9</b>	1,1						
<b>Escolaridade</b>										
Ign/Branco	<b>2</b>	1,0	<b>16</b>	1,9	<b>1</b>	1,4				
Analfabeto			<b>6</b>	0,7	<b>1</b>	1,4			<b>1</b>	7,1
1ª a 4ª série do EF	<b>20</b>	10,0	<b>136</b>	16,0	<b>21</b>	30,0	<b>3</b>	17,6	<b>6</b>	42,9
4ª série do EF	<b>16</b>	8,0	<b>74</b>	8,7	<b>6</b>	8,6	<b>3</b>	17,6	<b>2</b>	14,3
5ª a 8ª série do EF	<b>32</b>	15,9	<b>107</b>	12,6	<b>5</b>	7,1	<b>4</b>	23,5	<b>2</b>	14,3
EF completo	<b>17</b>	8,5	<b>59</b>	6,9	<b>7</b>	10,0	<b>1</b>	5,9	<b>1</b>	7,1
EM incompleto	<b>20</b>	10,0	<b>62</b>	7,3	<b>5</b>	7,1				
EM completo	<b>61</b>	30,3	<b>162</b>	19,0	<b>9</b>	12,9	<b>5</b>	29,4	<b>2</b>	14,3
ES incompleta	<b>10</b>	5,0	<b>32</b>	3,8	<b>1</b>	1,4				
ES completa	<b>6</b>	3,0	<b>18</b>	2,1	<b>1</b>	1,4				
Não se aplica	<b>17</b>	8,5	<b>179</b>	21,0	<b>13</b>	18,6	<b>1</b>	5,9		
<b>Zona de ocorrência</b>										
Urbano	<b>133</b>	66,5	<b>663</b>	78,0	<b>46</b>	65,7	<b>15</b>	88,2	<b>5</b>	35,7
Rural	<b>66</b>	33,0	<b>186</b>	21,9	<b>24</b>	34,3	<b>2</b>	11,8	<b>9</b>	64,3
Periurbana	<b>1</b>	0,5	<b>1</b>	0,1	<b>0</b>	0,0	<b>0</b>	0,0	<b>0</b>	0,0

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

**Tabela 2** - Perfil característico do acidente, de acordo com local da picada e evolução em relação a cada agente causador, de 2013 a 2017, em Xanxerê – SC.

Perfil	Abelhas		Aranhas		Escorpiões		Lagartas		Serpentes	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
<b>Local da Picada</b>										
Cabeça	94	46,8	76	8,9	3	4,3				
Braços	28	13,9	91	10,7	10	14,3	3	17,6	1	7,1
Ante-braços	8	4,0	42	4,9	5	7,1	1	5,9		
Mãos	20	10,0	87	10,2	30	42,9	2	11,8	2	14,3
Dedos das mãos	5	2,5	36	4,2	5	7,1	4	23,5		
Tronco	19	9,5	123	14,5	9	12,9	2	11,8	1	7,1
Coxas	9	4,5	101	11,9	1	1,4				
Pernas	5	2,5	114	13,4	6	8,6	1	5,9	7	50,0
Pés	12	6,0	143	16,8	1	1,4	2	11,8	3	21,4
Dedos dos pés	1	0,5	38	4,5			2	11,8		
<b>Evolução</b>										
Ign/Branco			4	0,5	2	2,9				
Cura	201	100,0	847	99,5	68	97,1	17	100,0	14	100,0

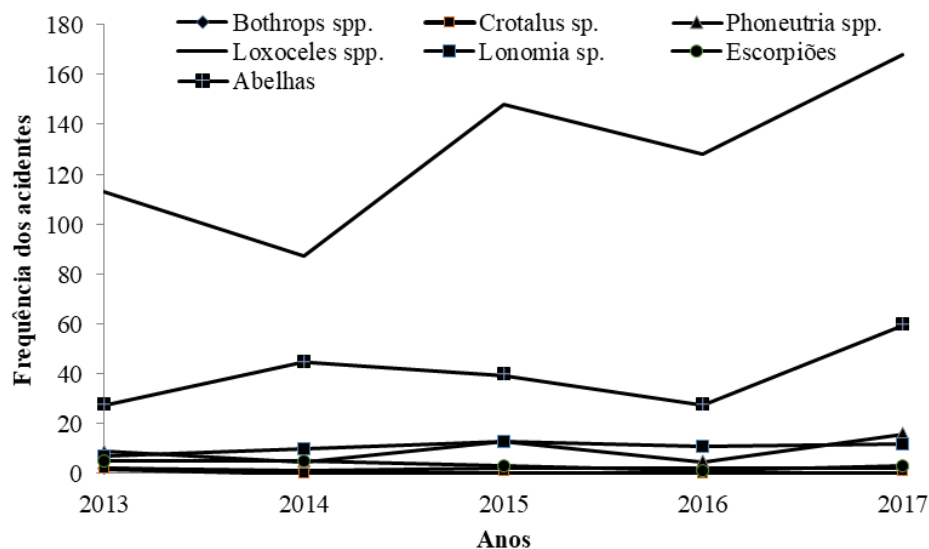
Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Quanto à frequência dos acidentes a cada ano, foi verificado um aumento das notificações de acidentes por *Loxocles* spp. (aranhas-marrom), abelhas e um leve aumento nos acidentes causados por *Phoneutria* spp. Todos os outros casos mantiveram uma frequência estável, ao longo do período (Figura 2).

No período de outubro a maio houve maior registro de acidentes com *Loxocles* spp e *Lonomia* sp.. Os acidentes causados por *Phoneutria* spp., foram mais frequentes nos meses de abril. Já os acidentes com abelhas foram mais frequentes de janeiro a março, enquanto para os demais agentes, observou-se uma estabilidade nas notificações ao longo do ano (Figura 3). Os acidentes por abelhas tiveram correlação positiva com as três variáveis de temperatura, sendo todas significantes ( $p < 0,05$ ), bem como os acidentes por *Loxocles* spp. As notificações de acidentes envolvendo outras aranhas, escorpiões, *Lonomia* e serpentes do gênero *Bothrops*, apresentaram correlação positiva ( $p < 0,05$ ) com as temperaturas média e mínima mensal. Já os acidentes com *Phoneutria* apresentaram correlação positiva ( $p > 0,05$ ) somente com a temperatura média mensal (Tabela 3).

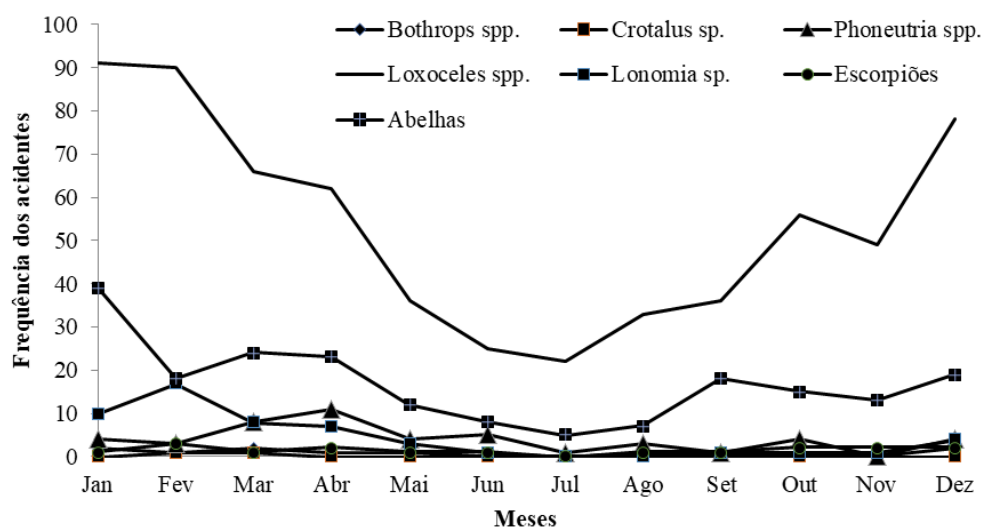
Observou-se maior similaridade entre as frequências mensais de acidentes causados por “Outras aranhas” e Abelhas, e entre os acidentes causados por *Phoneutria* spp. e *Lonomia* sp. Neste mesmo contexto, a frequência dos acidentes por *Crotalus* sp. foi a que apresentou menor similaridade em relação aos demais (Figura 4).

**Figura 2** - Evolução da frequência dos acidentes notificados, causados por animais peçonhentos no período de 2013 a 2017, registrados no município de Xanxerê, SC.



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

**Figura 3** - Sazonalidade da frequência mensal das notificações de acidentes causados por animais peçonhentos, no período de 2013 a 2017, no município de Xanxerê, SC.



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

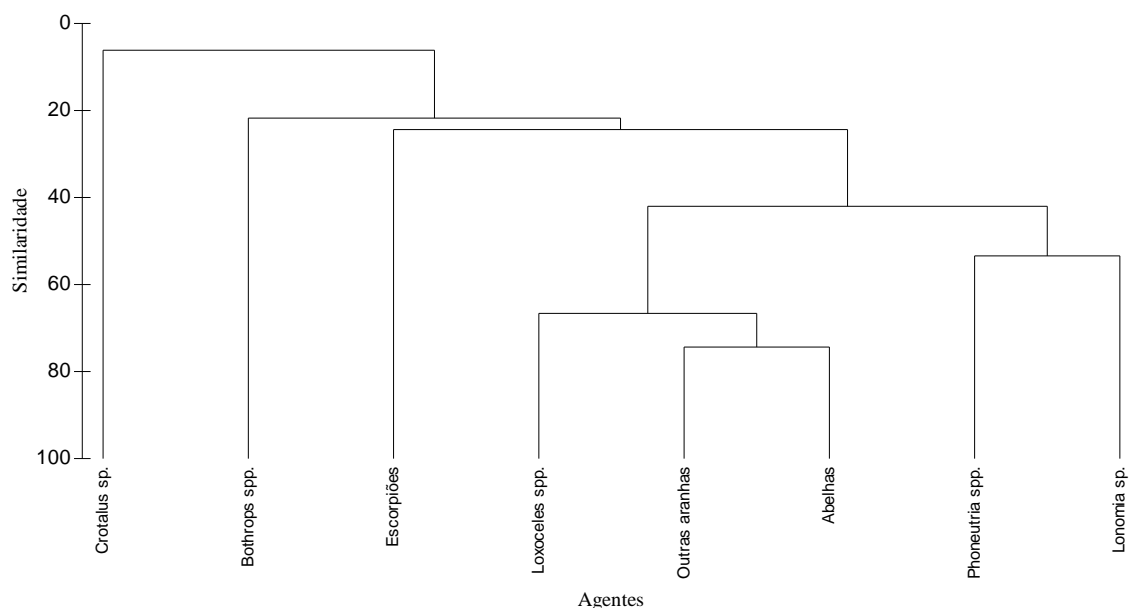


**Tabela 3** - Correlações entre fatores climáticos e a frequência mensal de notificações de acidentes, causados por animais peçonhentos, ocorridos entre 2013 e 2017 no município de Xanxerê, SC. Tmin.: Temperatura mensal mínima; Tmed.: Temperatura média mensal; Tmáx.: Temperatura mensal máxima.

Agente	Variável climática	Correlação (rs)	p valor
Abelhas	Tmáx.	0,330	0,015
Abelhas	Tmed.	0,520	<0,001
Abelhas	Tmín.	0,310	0,025
Foneutrismo	Tmed.	0,320	0,0192
Loxocelismo	Tmáx.	0,550	<0,001
Loxocelismo	Tmed.	0,760	<0,001
Loxocelismo	Tmín.	0,340	0,0138
Outras aranhas	Tmed.	0,450	<0,001
Outras aranhas	Tmín.	0,420	0,002
Escorpionismo	Tmed.	0,340	0,012
Escorpionismo	Tmín.	0,410	0,003
Lonomismo	Tmed.	0,600	<0,001
Lonomismo	Tmín.	0,400	0,003
<i>Bothrops</i> sp.	Tmed.	0,420	0,0017
<i>Bothrops</i> sp.	Tmín.	0,292	0,034

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

**Figura 4** - Similaridade da frequência e distribuição mensal das frequências das notificações de acidentes causados por animais peçonhentos, ocorridos entre 2013 e 2017 no município de Xanxerê, SC. Associação pelo índice de Bray-Curtis. Log(x+1).



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

#### 4. Discussão

As notificações de ocorrências de acidentes por animais peçonhentos vêm crescendo seja pela maior expansão da rede de atenção básica, seja pela maior atenção dos profissionais de saúde para as notificações. Essas medidas de melhoria no âmbito da saúde são citadas em estudos de Lima et al., (2016) e Santana e Suchara (2015).

O perfil dos acidentados apontou um maior número de casos envolvendo pessoas do sexo masculino, sendo um cenário já relatado por Meschial et al. (2013). Contudo em estudo realizado no Estado do Rio Grande do Norte por Barbosa (2016), o sexo feminino foi o mais acometido. A exceção encontrada na prevalência do sexo feminino nas notificações de ocorrências com aranhas é um caso que difere do observado por Braga e Braga (2017) e Ladeira e Machado (2017), bem como nas estatísticas publicadas pelo CIATox SC (Centro de Informação e Assistência Toxicológica de Santa Catarina).

O cenário acima descrito pode ser explicado devido ao fato das mulheres ficarem mais propensas a este tipo de acidente, praticando atividades nos ambientes domiciliares e peridomiciliares. Também pelo fato de aranhas como *Loxocles* e *Phoneutria* serem encontradas facilmente nestes ambientes, como citado por Bredt e Litchteneker (2014). Aranhas são frequentemente citadas como causadores de acidentes (Paris et al., 2017; Cozzer et al., 2019). Os resultados desta pesquisa corroboram as frequências de notificação de acidentes por aranhas das pesquisas de Busato et al. (2014) no oeste catarinense e por Bredt e Litchteneker (2014), no Paraná.

A faixa etária das pessoas que sofreram acidentes com animais peçonhentos corresponde à faixa etária da população economicamente ativa, igualando-se ao estudo de Carmo et al. (2016). Idosos e crianças geralmente não praticam atividades externas constantes, que facilitam a ocorrência de acidentes por animais peçonhentos (Borges, 2017). Devido às perdas econômicas na população economicamente ativa é atingida (Harrison & Gutiérrez, 2016), torna-se necessário que sejam realizadas ações de educação em saúde acerca da prevenção dos acidentes e a desmistificação dos agentes causadores (Pereira et al., 2016).

A escolaridade dos acidentados reflete a situação em que se encontra a população desta faixa etária. Santana (2015) relata que a faixa etária não é um fator determinante para a ocorrência de acidentes. Contudo, a realização de atividades sem a devida observância dos procedimentos corretos em atividades específicas que exigem especialização, pode favorecer a ocorrência de acidentes. Bertolozzi et al., (2015) analisaram características sociodemográficas dos acidentados por serpentes e identificaram elementos de vulnerabilidade individual e social como escolaridade precária, reduzida qualificação profissional, trabalho informal, falta de acesso ao saneamento adequado e procedimentos inadequados após o acidente.

O registro dos acidentes na zona urbana reflete o hábito dos animais, que estão cada vez mais ocupando o espaço urbano, já que seu habitat natural está sendo modificado e reduzido conforme relatam Nóbrega (2018) e Lima et al., (2016). Santos et al. (2010), afirmam que a zona urbana muitas vezes oferece condições para a proliferação desses animais como o acesso aos domicílios devido ao acúmulo de lixo e entulhos nas vias urbanas e em terrenos baldios (Parise, 2016). Outro fator determinante para a ocorrência de acidentes na zona urbana é o fato da maioria da população do município de Xanxerê, cerca de 90%, residirem na zona urbana (IBGE, 2010), representando assim um número maior de pessoas expostas.

Somente as serpentes foram mencionadas como causadoras de acidentes fora do perímetro urbano. Este padrão se repete nos dados do CIATox SC e nos resultados de estudo já realizado no Estado de Santa Catarina (Weber, 2015), tendo em vista que esses animais ocorrem mais na zona rural pelo fato desta compor seu habitat natural.

As extremidades do corpo, como cabeça, mãos e pés, foram as partes do corpo mais acometidas por picadas de animais peçonhentos, sendo que estas são as mais propensas e as mais utilizadas em atividades do dia-a-dia, ficando assim mais expostas aos animais, fato que corrobora os achados de Oliveira et al., (2013).

A evolução para a cura dos acidentes registrados é um dado a ser enfatizado por evidenciar o bom atendimento nos serviços de saúde, também relatado por Santos et al. (2018). As subnotificações representam um viés da pesquisa já que é

difícil mensurar com precisão. Entende-se que em casos de acidentes envolvendo pessoas adultas, considerados leves ou assintomáticos, a procura por atendimento médico é menor. Nos episódios de acidentes com abelhas, onde o agravo é causado pelo número de picadas, geralmente somente um animal é o responsável pelo acidente, como aludido por Ladeira & Machado (2017). Martins & Becil Junior (2018), após realizar revisão da literatura, destacam a carência de informações científicas referente aos acidentes causados por insetos da ordem Hymenoptera (abelhas e vespas), o que reforça a importância de realizar estudos nesta temática, objetivando o fortalecimento das medidas terapêuticas adequadas para estes acidentes, assim como de ações de prevenção.

O aumento gradativo dos acidentes notificados, causados por abelhas, *Phoneutria* spp. e *Loxocceles* spp., pode ser o resultado da melhoria dos serviços de saúde e dos sistemas de notificação, como citam Campos et al., (2013). Ladeira e Machado (2017) verificaram um aumento do nível de conhecimento dos profissionais da saúde na identificação das espécies de aranhas peçonhentas. Também foi constatado pelos autores uma maior procura dos acidentados pelas Unidades de Saúde e com isso o registro das ocorrências.

Acredita-se que os fatores ambientais analisados contribuem na ocorrência de acidentes por animais peçonhentos. As mudanças sazonais, mais especificadamente a elevação da temperatura, foi o fator que apresentou correlação positiva com o aumento dos acidentes notificados. Esse padrão também foi observado em Borges (2017) para o Estado de Santa Catarina e Pinto et al. (2009) para estados vizinhos.

O aumento dos acidentes no período chuvoso do ano tem relação com o aumento da temperatura, época em que as pessoas ficam mais sujeitas aos animais peçonhentos. Nesses períodos os animais saem à procura de locais para regular a sua temperatura corporal (Brasil, 2017). Os meses mais propensos à ocorrência de acidentes obedecem a uma sazonalidade, sendo mais frequentes nos meses de outubro a dezembro (Lira-da-Silva et al., 2009), podendo em alguns casos se estenderem até o mês de março (Borges, 2017).

Os acidentes que apresentaram mais similaridades quanto a frequência e a distribuição mensal foram os causados por *Lonomia* sp. e *Phoneutria* spp. Este fato é explicado pelo modo e o local onde estes acidentes ocorrem, já que os dois ocorrem em áreas urbanas, em domicílio e peridomicílio, como descrito pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2001), Maggi e Faulhauber (2015) e Pimenta (2018), e também ocorrem em períodos de maior calor, como citam Alba (2018) e Pimenta (2018).

Contudo, voltar à atenção para a prevenção é o melhor jeito para evitar que esses acidentes ocorram. Algumas orientações são descritas na Cartilha do Ministério da Saúde (2016), como por exemplo: sacudir roupas, sapatos, toalhas e lençóis antes do uso; não colocar a mão em buracos ou frestas, utilizar ferramentas para mexer em móveis; não andar descalço, limpar o interior e os arredores da casa, sempre utilizando botas ou calçados rígidos; não tocar nos animais peçonhentos, nem nos que parecem estarem mortos; e em caso de acidente, procurar atendimento médico imediatamente na Unidade de Saúde mais próxima.

## 5. Considerações Finais

Os casos notificados de acidentes por animais peçonhentos vêm aumentando nos últimos anos, o que reforça a relevância dos projetos de educação em saúde, para que sejam evitados equívocos em identificação, prevenindo assim o agravo nessas ocorrências, e garantindo maior confiabilidade na exatidão dos dados coletados para um planejamento correto de medidas preventivas e corretivas.

Intervenções em infraestrutura, como o acesso a saneamento básico para toda a população, cuidados pessoais no manuseio de objetos, na prática de atividades externas em contato com áreas verdes, entulhos, ou lixo acumulado, etc., são precauções que podem ser tomadas e refletidas futuramente na diminuição dos casos de acidentes.

Neste contexto conclui-se que este estudo, sobre os acidentes por animais peçonhentos e os fatores associados, é de grande importância para a saúde pública, por se tratar de um assunto que vem sendo amplamente disseminado e discutido, não sendo medidos os esforços para sua prevenção e incentivo a sua notificação.

## Agradecimentos

À Universidade Comunitária da Região de Chapecó pelo apoio à pesquisa e à produção científica.

## Referências

- Alba, C. R. (2018). Acidentes por *Lonomia obliqua* registrados em um Hospital Regional no Oeste de Santa Catarina. *Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste*, 3, 191-66.
- Alvares, C. A., Stape, J. L., Sentelhas, P. C., Gonçalves, J. L. M. & Sparovek, G. (2013). Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, 22 (6), 711-728.
- Alves, F., Machado, C. & Lemos, E. R. S. (2016) Formigas e vespas como problema de saúde pública. *Journal Health NPEPS*, 2(1), 122-129.
- Barbosa, I. R. (2016). Aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes provocados por animais peçonhentos no estado do Rio Grande do Norte. *Revista Ciência Plural*, 1 (3), 2-13.
- Beltrame, V. & D'Agostini, F. M. (2017). Acidentes com animais peçonhentos e venenosos em idosos registrados em municípios do estado de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 14 (3), 265-274.
- Bernarde, P. S. (2011). Mudanças na classificação de serpentes peçonhentas brasileiras e suas implicações na literatura médica. *Gazeta Médica da Bahia*, 1, 55-63.
- Bertolozzi, M. R., Scatena, C. M. C. & França, F. O. S. (2015). Vulnerabilities in snakebites in São Paulo, Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 49(82), 1-7.
- Braga, A. L. & Braga, P. E. T. (2018). Epidemiologia dos Acidentes por Aranhas no Período de 2002 a 2011 no Estado do Ceará. *Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management*, 13(4), 22-33.
- Brasil. (2001). *Manual para o diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos*. (2a ed.). Fundação Nacional da Saúde.
- Brasil. (2016). *Orientações para prevenção de acidentes por animais peçonhentos durante e após o período de enchentes*. Brasília – DF. <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/marco/30/folder-animais-peconhentos-enchentes.pdf>.
- Brasil. (2017). Ministério da Saúde. *Acidente por animais peçonhentos*. 2017. <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos>.
- Brazil, T. K., Lira-da-Silva, R. M., Porto, T. J., Amorim, A. M. & Silva, T. F. (2009). Escorpiões de importância médica do Estado da Bahia, Brasil. *Gazeta Médica da Bahia*, 79(1), 38-42.
- Bredt, C. S. & Litchteneker, K. (2014). Avaliação Clínica e Epidemiológica dos acidentes com animais peçonhentos atendidos no Hospital Universitário do Oeste do Paraná 2008-2012. *Revista do Médico Residente*, 1(16), 11-17.
- Bochner, R. & Struchiner, C. J. (2003). Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. *Cadernos de Saúde Pública*, 19, 7-16.
- Borges, N. (2017). *Dinâmica de acidentes com animais peçonhentos e venenosos na região Sul de Santa Catarina, Brasil*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado, Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. Criciúma.
- Busato, M. A., Corralo, V. S., Bordin, S. M. S., Guarda, C., Zulian, V. & Lutinski, J. A. (2014). Acidentes por animais peçonhentos no oeste do estado de Santa Catarina, Brasil. *Hygeia*, 10(18), 129-139.
- Campos, K. A., Donola, C. B. & Babolin, L. S. (2013). *Acidentes provocados por abelhas africanizadas no perímetro urbano do município de São Paulo: a evidência da subnotificação*. Prefeitura de São Paulo. Secretaria Municipal de Saúde.
- Cardoso, A. E. C., & Junior, V. H. (2005). Acidentes por lepidópteros (larvas e adultos de mariposas): estudo dos aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 80(6), 571-578.
- Carmo, É. A., Nery, A. A., Jesus, C. S. & Casotti, C. A. (2016). Hospitalizations due to external causes involving contact with animals in a general hospital in the interior of Bahia State, Brazil, 2009-2011. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 25(1), 105-114.
- Cozzer, G. D., Morsbacher, J., Bortolanza, M. A., Ramirez, J. N. V. & Lutinski, J. A. (2019). Arthropods of medical importance and profile of associated accidents for the municipality of São Miguel do Oeste, Santa Catarina state. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecções*, 9(1), 1-7.
- CIATox/SC – Centro de informação e assistência toxicológica de Santa Catarina. (2018). Estatísticas Anuais. <http://citnovo.hu.ufsc.br/estatisticas-anuais/>.
- Correia-Oliveira, M. E., Nunes, L. A., Silveira, T. A., Marchini, L. C. & Silva, J. W. P. *Manejo da agressividade de abelhas africanizadas*. ESALQ. Divisão de Biblioteca.

- Cupo, P., Azevedo-Marques, M. M. & Hering, S. E. (2012). Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões e aranhas. *Medicina (Ribeirão Preto. Online)*, 36 (2/4), 490-497.
- Dive. (2018). *Investigação de Animais Peçonhentos*. <http://200.19.223.105/cgi-bin/dh?sinan/def/anim.def>.
- Fenwick, A.M., Gutberlet, R. L., Evans, J. A. & Parkinson, C. L. (2009). Morphological and molecular evidence for phylogeny and classification of South American pitvipers, genera *Bothrops*, *Bothriopsis*, and *Bothrocophias* (Serpentes: Viperidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 156 (3), 617-640.
- Freitas, G. C. C., Oliveira J. R., Farias, J. E. B. & Vasconcelos, S. D. (2006). Acidentes por aranhas, insetos e centopeias registrados no centro de assistência toxicológica de Pernambuco (1993 a 2003). *Revista de patologia tropical*, 35(2), 148-156.
- Garcia, C. M. & Danni-Oliveira, I. M. (2007). Ocorrência de acidentes provocados por *Lonomia obliqua* Walker, no Estado do Paraná, no período de 1989 a 2001. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 40(2), 242-246.
- Harrison, R. & Gutiérrez, J. M. (2016). Priority Actions and Progress to Substantially and Sustainably. Reduce the Mortality, Morbidity and Socioeconomic Burden of Tropical Snakebite. *Toxins*, 8 (351), 1-14.
- IBGE. (2010). *Censo Demográfico 2010*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/xanxere/pesquisa/23/47427?detalhes=true>.
- IBGE. (2015). *Mapa Político do Estado de Santa Catarina*. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- IBGE. (2016). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). <https://cidades.ibge.gov.br>.
- Ladeira, C. G. P. & Machado, C. (2017). Epidemiologia dos acidentes com animais peçonhentos na região de Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil/Epidemiology of accidents with venomous animals in the Ponte Nova region, Minas Gerais, Brazil/Epidemiología de los accidentes con animales venenosos. *Journal Health Npeps*, 2 (1), 40-57.
- Lima, E. C., Soares, G. R. A. & Pinho, L. (2016). Caracterização de crianças hospitalizadas vítimas de acidentes por animais peçonhentos. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 6(2), 206-213.
- Lira-da-Silva, R. M. (2009). Acidentes por escorpião na cidade do Salvador, Bahia, Brasil (1982–2000). *Gazeta Médica da Bahia*, 79(1), 43-49.
- Maggi, S. & Faulhaber, G. A. M. (2015). *Lonomia obliqua* Walker (Lepidoptera: Saturniidae): hemostasis implications. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 61(3), 263-268.
- Martins, C. B. G., Andrade, S. M. & Paiva, P. A. B. (2006). Envenenamentos acidentais entre menores de 15 anos em município da Região Sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 22, 407-414.
- Martins, A. & Becil Junior, M. R. (2018). Acidentes com animais peçonhentos da ordem hymenoptera (abelhas e vespas): principais complicações em países da América Latina e Caribe. *Brazilian Journal of health Review*, 1(1), 220-232.
- Meschial, W. C., Martins, B. F., Reis, L. M., Ballani, T. S. L., Barboza, C. L. & Oliveira, M. L. F. (2013). Internações hospitalares de vítimas de acidentes por animais peçonhentos. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, 14(2), 311-319.
- Nóbrega, V. M., Albuquerque, S. G. E., Barros, I. M. C., Rodrigues, M. M. D. & Marques, M. F. L. (2018). Epidemiologia do Araneísmo de 2005 a 2013 no Centro de Assistência Toxicológica, João Pessoa-PB, Brasil. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 22(1), 21-26.
- Oliveira, H. F. A., Costa, C. F. & Sassi, R. (2013). Injuries caused by venomous animals and folk medicine in farmers from Cuité, State of Paraíba, Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 16, 633-643.
- Paris, A., Paludo, L. G., Lutinski, J. A., Silva, P. S., Quadros, S. O., Bedin, C. F., Giachini, K., Schabat, F. M., Busato, M. A. Corralo, V. S. (2017). Araneísmo no município de Chapecó (SC) e fatores associados. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecções*, 7(3), 140-145.
- Parise, É. V. (2016). Vigilância e monitoramento dos acidentes por animais peçonhentos no município de Palmas, Tocantins, Brasil. *Hygeia*, 12(22), 72-87.
- Pereira, J. G. S., Santos, T. G., Casagrande, R., Pereira, G., Collazzo, M. G. & Spies, M. (2016). Prevenção de Acidentes por Animais Peçonhentos e Venenosos no Município de São Gabriel: Dados Preliminares. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, 7(3), 1-2.
- Pimenta, M. M. B. (2018). *Acidentes causados por contato com larvas de lepidópteros (erucismo) na região de Campinas-SP*. Campinas.
- Pinto, L. R., Mendonça, F. A. & Araújo, W. M. (2019). A influência das variações térmicas nos acidentes loxoscélicos em Curitiba/PR. *Revista Brasileira de Climatologia*, 5(4), 55-69.
- Rocha, A. P. (2018). Identificação das espécies do gênero *Bothrops* envolvidas nos acidentes registrados no centro de informações e assistência toxicológicas de Santa Catarina e análise dos aspectos epidemiológicos e clínicos. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- Santana, V. T. P. & Suchara, E. A. (2015). Epidemiologia dos acidentes com animais peçonhentos registrados em Nova Xavantina-MT. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 5(3), 141-146.
- Santos, A. V., Nunes, A. L. B. P. & Nunes, D. C. O. S. (2018). Epidemiologia dos Acidentes Causados por Animais Peçonhentos no Município de Patrocínio (MG), Brasil (2015-2017). *Hygeia*, 14(30), 82-94.
- Santos, P. L. C., Martins, F. J., Vieira, R. C. P. A., Ribeiro, L. C., Barreto, B. B. & Barbosa, N. R. (2015). Características dos acidentes escorpiônicos em Juiz de Fora-MG. *Revista de APS*, 13(2), 164-169.
- Souza, C. M. V. & Machado, C. (2017). Animais peçonhentos de importância médica no município do Rio de Janeiro. *Journal Health Npeps*, 2(1), 16-39.
- Weber, T. S. (2015). Avaliação dos casos de envenenamento humano causados por serpentes do gênero *Bothrops* atendidos pelo Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina (CIT-SC) no período entre 2009 e 2013. UFSC.