



**Caracterização epidemiológica dos acidentes ofídicos no município de
Russas, Ceará**

***Epidemiological characterization of snakebites in the municipality of
Russas, Ceará***

Maria Letícia Silva dos Santos

Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade,
Universidade Federal do Ceará, <https://orcid.org/0000-0002-8887-5965>,
silva.letti20@gmail.com

Carlos Antônio Sombra Junior

Secretaria de Educação do Ceará - SEDUC-CE, <https://orcid.org/0000-0002-0933-7027>,
carlossombra92@gmail.com

Déborah Praciano de Castro

Universidade Estadual do Ceará, <https://orcid.org/0000-0002-8754-0231>,
deborahpraciano@gmail.com

Resumo

Os acidentes ofídicos são um problema de saúde pública, principalmente em regiões interioranas com produção agrícola. Este trabalho teve como objetivo caracterizar os acidentes ofídicos no município de Russas, no Ceará. Os dados epidemiológicos foram obtidos a partir da análise das fichas notificadas à Secretaria de Saúde Municipal. Foram analisados 137 casos, apresentando o coeficiente de incidência média anual de 18 casos para cada 100 mil habitantes. Houve predomínio de acidentes na zona rural envolvendo agricultores homens, com faixa etária entre 20 e 39 anos. O gênero *Bothrops* teve mais registros de acidentes e os meses de maio a julho, as maiores frequências. Os acidentes, em maioria, foram classificados como leves e evoluíram para cura. Este estudo contribuirá para melhorar a concepção do ofidismo na cidade e em outras regiões que sejam polos de agricultura, além disso, mostra que é preciso ações de educação ambiental para prevenção de acidentes e preservação das serpentes.

Palavras-chaves: Serpentes; Ofidismo; Saúde Pública; Agricultura.

Abstract

Snake accidents are a public health problem, especially in regions countryside with agricultural production. This work aimed to characterize the accidents of snakes in Russas municipality, state of Ceará. Epidemiological data obtained from the analysis of the files was notified to the Municipal Health Department. There were 137 cases, and an annual incidence rate of 18 cases per 100,000 inhabitants. There was a predominance of accidents in rural areas, involving men, aged between 20 and 39 years old. Genus *Bothrops* had more records of accidents and the months from May to July presented higher most frequencies. The accidents, in most cases, were classified



as minor and evolved to cure. This study will contribute to improving the concept of ophidism locally and in other regions that are agricultural poles and shows that education actions are needed for environmental protection for accident prevention and snake preservation

Keywords: Snakes; Ophidism; Public health; Agriculture

1 Introdução

Os acidentes envolvendo serpentes ocorrem no mundo todo, principalmente entre a população mais pobre, que vive no campo. Segundo a Organização Mundial da Saúde, os acidentes ofídicos são considerados doença tropical negligenciada, devido à quantidade e às consequências de morbidade e de mortalidade que ocasionam (CHIPPAUX, 2017). Apesar das subnotificações e da incerteza sobre o real número de acidentes em todo o mundo, existe uma estimativa de que ocorram 5,4 milhões de picadas de serpentes anualmente, com 2,7 milhões de envenenamentos e entre 81.000 e 138.000 óbitos (OMS, 2019). Além disso, a distribuição do soro antiofídico é desigual e insuficiente, sobretudo em localidades interioranas, em virtude da falta de dados e de investimentos, sendo assim considerado um problema de saúde pública (CHIPPAUX et al., 2008; SALOMÃO; LUNA; MACHADO, 2018).

No mundo, existem aproximadamente 3.900 espécies de serpentes, de acordo com Uetz (2021). No Brasil, são conhecidas 412 espécies (NOGUEIRA et al., 2019), das quais somente 15% são capazes de produzir acidentes de importância médica (LIRA-DA-SILVA et al., 2009). Em boa parte desses acidentes, as espécies envolvidas pertencem a apenas duas famílias de serpentes: Viperidae (gêneros *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis*) e Elapidae (gêneros *Micrurus* e *Leptomicrurus*) (LIRA-DA-SILVA et al., 2009; BERNARDE, 2011; UETZ, 2021). Além dessas, há um pequeno número de registros de acidentes por exemplares com dentição opistóglifa, da Família Colubridae, tais como os animais enquadrados nos gêneros *Boiruna* (SANTOS-COSTA et al., 2000), *Clelia* (PINTO, DA SILVA, AIRD, 1991) e *Philodryas* (BARBOSA et al., 2020).

Apesar da porcentagem relativamente baixa de espécies que podem gerar acidentes graves, a média anual de acidentes ofídicos no Brasil é cerca de 30.000 casos (BERNARDE, 2014; CÂMARA et al., 2020; SINAN, 2021). Com relação à região Nordeste, entre 2007 e 2019, ocorreram aproximadamente 94.380 casos (SINAN, 2021), e, no estado do Ceará, nesse mesmo período, foram registrados 9.153 acidentes por



serpentes peçonhentas, boa parte destes localizados no Vale do Jaguaribe, acometendo principalmente trabalhadores agrícolas (CEARÁ, 2016; SINAN, 2021).

Em função de Russas ser um polo de agricultura que se estende entre o Vale do Jaguaribe e a Chapada do Apodi, é importante conhecer a problemática do ofidismo na região para propor políticas públicas de prevenção e tratamento. Ademais, quando um acidente desse tipo acontece, ele é bastante divulgado na mídia e entre a população, contribuindo ainda mais para o aumento do número de conflitos entre humanos e serpentes. Este trabalho pretende esclarecer as circunstâncias dos acidentes ofídicos na perspectiva de auxiliar na preservação desses animais. Agregando-se a isso, ainda existe uma escassez de dados na literatura relacionados aos acidentes ofídicos para a região. Levando em conta tais questões, o presente texto tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos do município de Russas, no Ceará, durante o período de 2010 a 2019.

2 Metodologia

O trabalho foi desenvolvido no município de Russas ($4^{\circ} 56' 25''$ S e $37^{\circ} 58' 33''$ W – Figura 1), no estado do Ceará, localizado na mesorregião do Vale do Jaguaribe, microrregião do Baixo Jaguaribe.

Figura 1. Município de Russas no estado do Ceará, Brasil.



Fonte: Elaborada pelos autores.



Russas possui uma área absoluta de 1.590,3 km² (IPECE, 2017) e uma população estimada de 78.194 habitantes, de acordo com estimativas do IBGE (2020). A maioria dos habitantes vive na zona urbana do município. O clima da região é Tropical Quente Semiárido, característico do domínio fitogeográfico das caatingas, com temperaturas médias de 26°C a 28°C, pluviosidade de 857,7mm e precipitações concentradas nos meses de janeiro a abril (IPECE, 2017). O relevo do município é de Depressão Sertaneja e Planície Fluvial, apresentando uma vegetação de caatinga arbustiva aberta e caatinga arbustiva densa (IPECE, 2017).

Com relação às serpentes com área de distribuição conhecida para o município, até o presente trabalho, há registro na literatura de somente três espécies: *Erythrolamprus viridis* (GÜNTHER, 1862), *Erythrolamprus mossoroensis* (HOGE & LIMA-VERDE, 1972) e *Lygophis dilepis* COPE, 1862 (ROBERTO; LOEBMANN, 2016), nenhuma delas considerada peçonhenta e de importância médica.

2.1 Coletas e análises de dados

Os dados do presente estudo foram obtidos por meio da análise das fichas de notificação, oriundas da Secretaria de Saúde do município, registradas no período de 2010 a 2019. Esses dados foram analisados com base nas seguintes variáveis: distribuição anual e mensal dos acidentes; espécies de serpentes envolvidas nos acidentes; sexo; faixa etária e profissão dos acidentados; zona de ocorrência do acidente; tempo decorrido entre o acidente e atendimento médico; local da picada; gravidade do acidente (leve, moderado e grave) e evolução do caso (cura ou óbito). As variáveis analisadas seguem as categorias exibidas na Ficha Individual de Investigação (FII) do SINAN.

A realização do estudo seguiu as normas dispostas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, que considera que, em trabalhos desenvolvidos com dados primários de pessoas, há a necessidade de aprovação pelo Sistema CEP-CONEP (Conselho de Ética em Pesquisa- Conselho Nacional de Ética em Pesquisa). Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da Universidade Estadual do Ceará, através do Parecer nº 3.798.039.

Para tabulação dos dados, foi utilizado o *software* Excel. Utilizou-se estatística descritiva para obtenção das frequências simples (n) e frequências relativas percentuais (%), posteriormente dispostas em tabelas e gráficos. Além disso, foram



calculadas as taxas de incidência (TI) e letalidade (TL) lançando mão das seguintes fórmulas: $TI = N^{\circ} \text{ de casos} / N^{\circ} \text{ da população} \times 100.0000 \text{ habitantes}$, para cada ano e $TL = N^{\circ} \text{ óbitos} / N^{\circ} \text{ de casos} \times 100 \text{ habitantes do ano em questão}$ (SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015).

Também foi usado um teste de análise de variância (ANOVA) para verificar se há diferença significativa no número de acidentes por ano. Com relação aos acidentes envolvendo homens e mulheres, foi analisado se havia diferença entre os sexos utilizando o teste de qui-quadrado. Para saber se houve diferença dos acidentes com relação à faixa etária, foi empregado o teste de Kruskal-Wallis. O mesmo teste foi utilizado para verificar se existem diferenças entre os tipos de serpentes envolvidas nos acidentes. No caso de diferenças no teste de Kruskal-Wallis, também foi feito um teste de Mann-Whitney para descobrir as diferenças dentro dos grupos que foram analisados. O nível de significância foi de $p \leq 0,05$ e, para todas as análises, usou-se o *software* PAST (versão 4.01). A estatística utilizada tem como base o trabalho de Ceron et al. (2019), que buscou analisar a epidemiologia dos acidentes ofídicos em Santa Catarina.

3 Resultados e Discussão

Foram notificados 137 casos de acidentes ofídicos ocorridos no município de Russas, no período compreendido entre 2010 e 2019 (Tabela 1). A média anual foi de 13,7 casos durante o período analisado, com destaque para o ano de 2019, que teve o maior número de registros ($N = 26$), e o ano de 2013, com a menor quantidade ($N = 2$), que diferiram significativamente entre si ($p < 0,014$). A incidência média encontrada para Russas foi de 18 casos a cada 100.000 habitantes. Para a taxa de letalidade, foi encontrada uma média de 1,5 casos para cada 100 habitantes (Tabela 1).

A incidência média de acidentes ofídicos no Brasil é de 14,5 casos para cada 100 mil habitantes (MATOS; IGNOTTI, 2020), ou seja, a incidência média encontrada para Russas entre 2010 e 2019 está um pouco acima. Já a média da letalidade nesse período, também foi maior que a registrada para o Brasil, que é de 0,4 (SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015). Dessa forma, podemos observar que locais que possuem forte agricultura realmente têm maior ocorrência de acidentes.



Tabela 1. Números anuais de acidentes ofídicos no município de Russas.

Ano	População*	Casos		Óbitos		Taxa de Incidência	Taxa de Letalidade
2010	69.833	11	8%	0	0%	15	0
2011	70.793	11	8%	0	0%	15	0
2012	71.723	13	9,5%	0	0%	18	0
2013	73.436	2	1,5%	0	0%	3	0
2014	74.243	6	4,4%	0	0%	8	0
2015	75.018	9	6,6%	1	50%	12	11,1
2016	75.762	11	8%	0	0%	14	0
2017	76.475	23	16,8%	1	50%	30	4,3
2018	76.844	25	18,2%	0	0%	32	0
2019	78.194	26	19%	0	0%	33	0
Total (Σ)		137	100%	2	100%		
Média(x)		13,7	10%	0,2	10%	18	1,55

Fonte: Elaborada pelos autores (Dados: Secretaria de Saúde de Russas)

*** População estimada para o ano (Dados: IBGE, 2020 e IPECE, 2017).**

O perfil dos acidentados quanto ao gênero demonstrou que os casos de ofidismo aconteceram com maior frequência no sexo masculino (n=99; 72,3%) do que no sexo feminino (n=38; 27,7%). Entretanto, o resultado da análise estatística mostrou que os agravos envolvendo o sexo masculino e feminino não tiveram diferença significativa entre si ($\chi^2 = 7,36$, $p = 0,59$). Consideramos que a alta frequência para o gênero masculino provavelmente se deve ao fato de que são os homens que estão em maior atividade no campo, onde ocorre a maioria dos casos de ofidismo (SILVA; BERNARDE; ABREU, 2015) e, portanto, há uma maior probabilidade de acidentes com homens que trabalham em atividades rurais.

Em relação à faixa etária, houve diferença significativa no número de acidentes entre os grupos ($H = 37,39$, $p < 0,04$), apresentando maior frequência de casos na faixa de 20 a 39 anos (n = 50; 36,5%), seguida pela de 40 a 59 anos (n = 49; 35,7%). Referente às zonas de ocorrências dos acidentes ofídicos, as características dos casos apontam para uma maior frequência na zona rural, com 73% (n = 100) dos casos. Na zona urbana, ocorreram apenas 19% (n = 26) dos acidentes, e cerca de 8% (n = 11) tiveram a zona de ocorrência ignorada. Se tratando das profissões, apesar de 41,6% (n = 57) dos



casos terem ignorado essa variável no preenchimento das fichas, se destaca o profissional agricultor envolvido em 38% ($n = 52$) dos acidentes, além disso, 6,5% ($n = 9$) aconteceram com estudantes e 3,6% ($n = 5$), com pessoas aposentadas. Outras profissões também apareceram, porém, com percentuais baixos.

No que tange à faixa etária, as idades compreendidas entre 20 e 59 anos são as mais afetadas em virtude de apresentar trabalhadores do campo em idade ativa. Ademais, Russas é um polo de agricultura no Ceará e no Vale do Jaguaribe que recebeu muitos investimentos nos últimos anos, com grande geração de emprego (CORTEZ, LIMA, SAKAMOTO, 2017). Portanto, é provável que o alto número de acidentes na zona rural esteja associado às pessoas que trabalham em atividades rurais ligadas ao manejo de culturas agrícolas. Além disso, áreas grandes são desmatadas para o plantio, ou seja, ocorre uma invasão no habitat das serpentes, proporcionando mais encontros entre estes animais e humanos, consequentemente aumentando os casos de ofidismo nas zonas rurais. Tal relação dos acidentes ofídicos ocorrendo em zona rural e com trabalhadores no campo nos remete a classificar esses agravos como acidentes de trabalho.

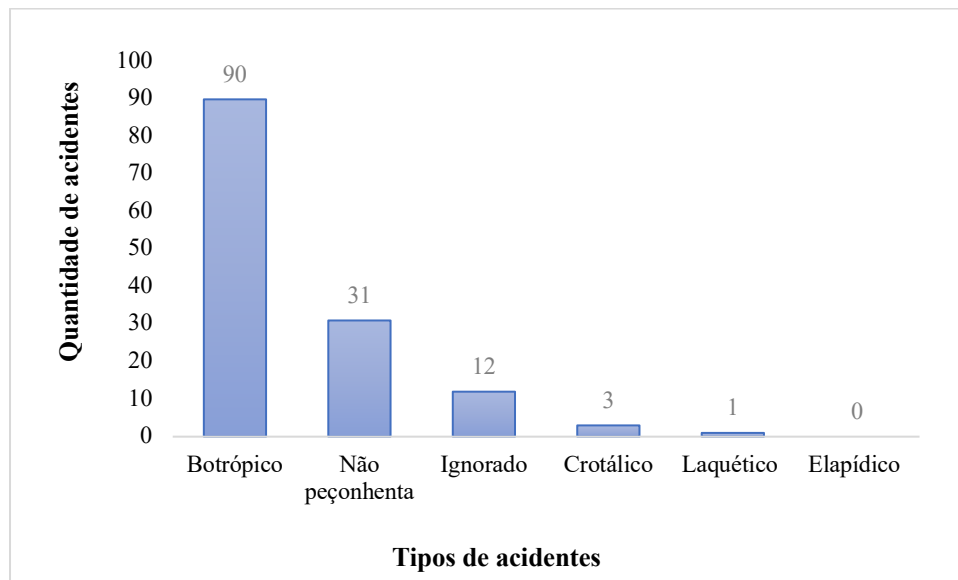
Os acidentes na zona urbana podem estar associados a locais que podem propiciar a vivência e a proliferação das serpentes, como terrenos abandonados, acúmulo de lixo e precariedade do saneamento básico, proporcionando a propagação de roedores, seus principais alimentos, atraindo as serpentes para áreas antropizadas, tornando os acidentes ofídicos mais frequentes na zona urbana (CARDOSO et al., 2003). Além disso, há muitos terrenos de loteamentos em áreas que são previamente desmatadas, ampliando a zona urbana da cidade, levando a população a ocupar o habitat que antes era dos animais selvagens, incluindo as serpentes e outros animais peçonhentos (LIMA et al., 2017).

Quanto às serpentes envolvidas nos acidentes, o gênero *Bothrops* apresentou diferença significativa em relação aos outros gêneros de serpentes ($p < 0,05$), indicando uma maior ocorrência com cerca de 65,6% ($n = 90$) dos agravos (Figura 2). Em seguida, têm-se os acidentes com serpentes sem importância médica, com 22,6% ($n = 31$); crotálico, com 2,2% ($n = 3$), e laquéticos, com 0,7% ($n = 1$). Nenhum caso de acidente envolvendo o gênero *Micrurus* foi registrado. Os gêneros *Crotalus*, *Micrurus* e *Lachesis* não apresentaram diferenças significativas entre si ($p > 0,07$) provavelmente devido à baixa quantidade de agravos envolvendo esses três grupos. Outro dado relevante é o



percentual de acidentes que tiveram a identificação da serpente ignorada, com 8% (n = 12).

Figura 2. Quantidade de cada tipo de acidente de acordo com a serpente ocorridos entre 2010 e 2019.



Fonte: Elaborada pelos autores (Dados: Secretaria de Saúde de Russas, entre Jan/2010 a Dez/2019).

Pelo menos quatro espécies de serpentes do gênero *Bothrops* ocorrem no estado do Ceará (BORGES-NOJOSA; ÁVILA; CASSIANO-LIMA, 2021), três delas apresentam distribuição vinculada às áreas úmidas do estado, e uma espécie (*Bothrops erythromelas* Amaral, 1923) apresenta uma maior amplitude de distribuição, sendo encontrada no Vale do Jaguaribe, onde o município de Russas está situado (ROBERTO; LOEBMANN, 2016). *Bothrops erythromelas* é uma das espécies de maior importância médica no Nordeste e deve ser mais bem estudada por causa de sua maior possibilidade de encontro com humanos (LIRA-DA-SILVA et al., 2009). A presença de *B. erythromelas* na região do Vale do Jaguaribe pode explicar por que os acidentes botrópicos indicaram maior incidência e significância para o município de Russas.

Os resultados de maior incidência de acidentes botrópicos encontrados neste trabalho são semelhantes aos registrados em outros estudos epidemiológicos realizados na região Nordeste do Brasil (FEITOSA; MELO; MONTEIRO, 1997; BENÍCIO;



CARAVALHO; FONSECA, 2019) e em outras regiões brasileiras (MISE; LIRA-DASILVA; CARVALHO, 2007; CERON et al., 2019; FREITAS; FEITOSA; LIMA, 2019). As espécies que pertencem ao gênero *Bothrops* estão envolvidas na maioria dos acidentes em todo o Brasil, o que provavelmente está relacionado ao fato de apresentarem uma ampla abrangência territorial, sendo encontradas tanto em áreas rurais como urbanas por todas as regiões do país (BOCHNER; STRUCHINER, 2003; FREITAS, FEITOSA, LIMA, 2019).

Embora tenha existido registro de acidente laquético na região, é importante destacar que possivelmente tal registro tenha sido feito de modo errôneo, visto que *Lachesis muta* (Linnaeus, 1766) tem área de ocorrência restrita a dois municípios no estado do Ceará, Guaramiranga e Pacoti (BORGES-NOJOSA; LIMA-VERDE, 1999; ROBERTO; LOEBMANN, 2016). A espécie, conhecida popularmente como Surucucu-Pico-de-Jaca ou Malha-de-Fogo, é a maior serpente peçonhenta das Américas (MELGAREJO, 2003), sendo restrita a habitats florestais em bom estado de conservação, não ocorrendo em áreas de caatinga *stricto sensu* (FERNANDES; FRANCO; FERNANDES, 2004), como é o caso do município de Russas e da região do Vale do Jaguaribe.

Um estudo feito recentemente por Citeli et al., (2020) observou que 30% dos municípios que relataram ocorrência de acidente laquético entre 2007 e 2017, incluindo Russas, não têm adequação e apresentam baixa correlação de habitats para a ocorrência da espécie. Nesse caso, a provável identificação incorreta do animal causador do acidente incorreu na administração inadequada de soro. Devido à difícil produção do antiveneno específico para acidentes com *Lachesis*, é necessário evitar o desperdício do medicamento (CITELI et al., 2020). É importante enfatizar que o conhecimento da distribuição geográfica de uma espécie pode ser utilizado pelos serviços de saúde a fim de que se faça previsões de quais soros são importantes para uma determinada região para que haja uma diminuição dos tratamentos inadequados.

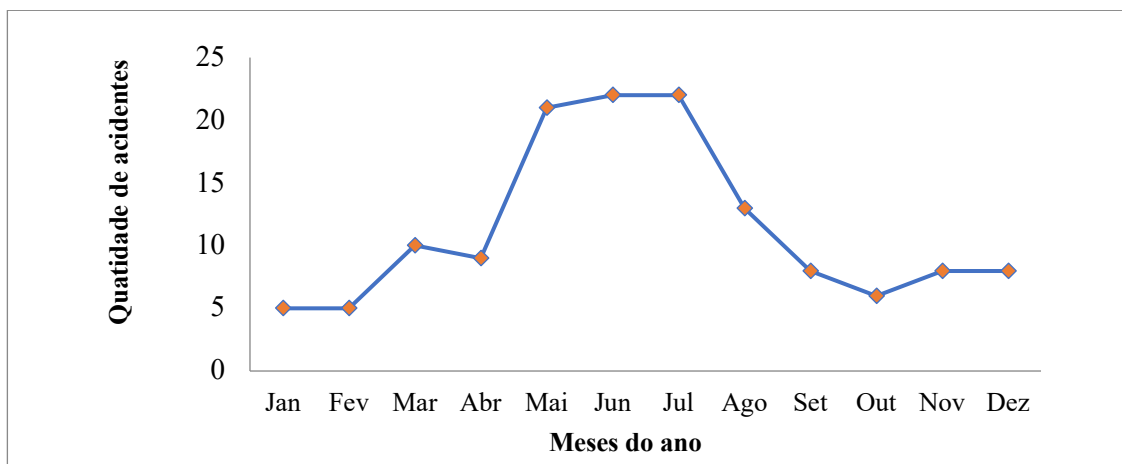
Sobre os acidentes crotálicos, apesar de terem ocorrido apenas três notificações para o município, existem estudos que apontam uma tendência para o aumento na incidência de acidentes com esse gênero em virtude da degradação de seu habitat para implementação de campos agrícolas (MATOS; IGNOTTI, 2020). Em relação aos acidentes com espécies do gênero *Micrurus*, não houve nenhuma notificação,



supostamente porque esses animais são semifossoriais e não agressivos, dificultando, assim, o encontro entre humano e serpente (LIRA-DA-SILVA et al., 2009).

Analisando a sazonalidade, o número de acidentes entre os meses em Russas apresentou predominância dos acidentes no período de maio a julho (Figura 3). A sazonalidade dos acidentes coincidiu com o estudo feito para o estado do Ceará, que registrou maior período de acidentes entre abril e setembro (FEITOSAS; MELO; MONTEIRO, 1997). Outros estudos na Caatinga também mostram que os maiores índices de acidentes estão entre os meses de março a setembro (MISE, LIRA-DA-SILVA, CARVALHO, 2007; MARQUES et al., 2017). Os acidentes nesses meses do ano estão relacionados à temporada final de chuvas e ao início da estação de seca (LEMOS et al., 2009), época em que as espécies são registradas com maior frequência de atividades, devido à reprodução das serpentes na Caatinga estar associada a esse período do ano (MESQUITA et al., 2013; MARQUES et al., 2017). Vale destacar também que este é o principal período da agricultura na região, portanto, considerando a equação: mais pessoas trabalhando no campo e maior atividade das serpentes, a probabilidade de ocorrer mais acidentes é maior.

Figura 3. Sazonalidade dos acidentes ofídicos ocorridos entre 2010 e 2019.



Fonte: Elaborada pelos autores (Dados: Secretaria de Saúde de Russas, entre Jan/2010 a Dez/2019)

É importante saber os períodos de maior risco de acordo com a sazonalidade característica desses acidentes, pois isso pode contribuir para melhorar os serviços e



alertar os profissionais de saúde sobre a época de maior demanda de acidentes, a fim de que se monte estratégias de distribuição de soro antiofídico nos postos de saúde. Além disso, contribui para elaboração de ações preventivas relacionadas à educação em saúde e à educação ambiental durante esses meses (BRASIL, 2009).

A região corporal mais atingida pelas picadas engloba os membros superiores e inferiores, com destaque para o pé ($n = 70$; 51,1%), seguido pela mão ($n = 21$; 15,3%), dedo do pé ($n = 16$; 11,6%), perna ($n = 15$; 10,9%) e dedo da mão ($n = 10$; 7,3%). O fato de muitos trabalhadores rurais não utilizarem equipamentos de segurança, como luvas, botas e perneiras, contribui para maior ocorrência nessas regiões do corpo. Segundo Mise, Lira-da-Silva, Carvalho (2007), os trabalhadores rurais envolvidos com a agricultura e agropecuária no Nordeste e em muitas regiões do Brasil não fazem uso dos equipamentos de proteção individual (EPI).

Analisando o tempo decorrido entre a picada e o atendimento médico, a maioria das vítimas procurou pelo serviço no intervalo de tempo entre 1 e 3 horas após o acidente ($n = 64$; 46,7%), seguido pelo intervalo de tempo de 0 a 1 hora após a picada ($n = 37$; 27,0%), porém vale destacar que houve procura médica realizada depois de mais de 12 horas, algumas chegando a ultrapassar as 24 horas depois da picada. É essencial ressaltar que o hospital de Russas é um polo de soro antiofídico no Ceará (CITELI et al., 2018), o que aumenta a rapidez nos atendimentos e na aplicação de soro.

É preciso salientar que o tempo para procurar um atendimento médico é fundamental para o tratamento com o soro, caso a espécie da serpente envolvida no acidente seja peçonhenta, diminuindo os riscos de mortes e aumentando as chances de sobrevivência. Dependendo do tempo decorrido entre o acidente, o tipo de envenenamento e o atendimento, os casos tornam-se mais complexos e a letalidade tende a aumentar (MOURA et al., 2010). Além da demora dos pacientes em procurar atendimento, muitas vezes eles não recebem o tratamento adequado por falta de soro, sendo transferidos para outras cidades com unidades de saúde mais preparadas, elevando ainda mais o tempo para o tratamento (D'AGOSTINI; CHAGAS; BELTRAME, 2011). Ademais, o uso de práticas indevidas, como o torniquete, a ingestão de bebidas ou a utilização de ervas, não é eficaz e não ajuda na cura, mas retarda a administração da soroterapia (BRASIL, 2009).



Com relação à classificação dos agravos ofídicos para o município, a maioria dos casos foi considerada leve com 73,3% (n = 99), seguido dos casos moderados com 20,4% (n = 28) e apenas 6,6% (n = 9) de casos avaliados como graves. Dentre as manifestações locais, nas quais se baseia a classificação dos casos, praticamente todos apresentaram dor, que é o sintoma mais frequente, edema e equimose, porém, nenhum caso chegou a necrosar o local da picada. Foi observado também que houve um grande percentual de cura (91,2%; n = 125) e apenas 1,5% (n = 2) dos casos evoluíram para óbito. Esses foram classificados como graves, aconteceram na zona rural e a serpente envolvida foi do gênero *Bothrops*. Mesmo com a utilização da soroterapia, os indivíduos não resistiram às complicações sistêmicas após demora de até três horas pós-incidente para buscar atendimento.

Acidentes com serpentes são os que mais causam complicações locais e sistêmicas e, agregando-se a isso, são anualmente uma das principais causas de amputações e outras deficiências (OMS, 2019). Um estudo feito por Chippaux (2015), analisando os acidentes com animais peçonhentos de 2001 a 2012, no Brasil, mostrou que as serpentes foram responsáveis por 54% das mortes nesse período. Isso indica que o ofidismo deve receber mais atenção das autoridades competentes para promover mais estudos epidemiológicos e programas de sensibilização e conscientização para sociedade, importantes para prevenção de acidentes e preservação das serpentes.

É oportuno destacar também que, durante o tabelamento de todos os dados, ficou perceptível que os médicos não fazem o preenchimento de todos os campos da ficha de notificação com as informações obrigatórias, assim, muitas informações ignoradas, que seriam importantes para o estudo, não puderam ser coletadas em virtude da não notificação. Alguns fatores que podem contribuir para isso, como a dinâmica de atendimento no posto de saúde, o fluxo alto de pacientes e a cultura de não preenchimento de prontuário pela falta de tempo (MISE, LIRA-DA-SILVA, CARVALHO, 2007). Entretanto, é preciso que os médicos estejam capacitados para melhor atender os acidentes ofídicos, garantindo assim um melhor diagnóstico, tratamento e preenchimento das fichas para futuros estudos epidemiológicos.



4 Considerações Finais

A cidade de Russas apresenta uma presença forte de atividades agrícolas, desse modo, a caracterização dos acidentes ofídicos do município está diretamente ligada a esta atividade, o que acarreta índices medianos de incidência e de letalidade quando comparados a outras localidades. O gênero *Bothrops* foi o mais envolvido nos acidentes, e as ocorrências se concentraram no período final da estação chuvosa na região. Além disso, foi possível observar que os registros correspondem ao padrão brasileiro e mundial de ocorrências, afetando principalmente a população mais pobre, do sexo masculino, que trabalha no campo, com idade economicamente ativa. Muito disso se dá porque os equipamentos de proteção, tais como botas e luvas, não são utilizados, devido, sobretudo, à falta de conhecimento. Conclui-se que os casos de acidentes ofídicos em Russas são um problema de saúde pública e ambiental que precisa ser mais bem acompanhado pela gestão do município, pois é necessário promover atividades de educação ambiental com a população geral e com os trabalhadores do campo, principalmente, além de ações em escolas. Ao mesmo tempo, é fundamental que aconteça capacitação dos profissionais de saúde. Portanto, o presente estudo contribui para melhorar a concepção do ofidismo na cidade, podendo ser um instrumento benéfico para ajudar na prevenção dos acidentes e na conservação das serpentes.

Referências

- BARBOSA, V. D. N.; AMARAL, J. M. D. S.; ALVES, Á. A. A.; FRANÇA, F. G. R. A new case of envenomation by neotropical opisthoglyphous snake *Philodryas olfersii* (Lichtenstein, 1823) in Recife, State of Pernambuco, Brazil. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 53, 2020. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0151-2020>
- BENÍCIO, R. A.; CARVALHO, L. S.; FONSECA, M. G. Venomous Animals of State of Piauí: Epidemiology of Accidents and List of Medical Importance Species. **Revista Brasileira de Zootecias**, v. 20, n. 1, p. 1-14, 2019.
- BERNARDE, P. S. Mudanças na classificação de serpentes peçonhentas brasileiras e suas implicações na literatura médica. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 81, n. 1, p. 55-63, 2011.
- BERNARDE P. S. **Serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos no Brasil**. São Paulo: Anolis Books Editora, 2014. 223 p.



BOCHNER, R.; STRUCHINER, C. J. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 07-16, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000100002>

BORGES-NOJOSA, D. M.; ÁVILA, R. W.; CASSIANO-LIMA, D., 2021. Lista de Répteis do Ceará. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/repteis/> . Acessado em: 27/12/2021

BORGES-NOJOSA, D. M.; LIMA-VERDE, J. S. Geographic Distribution. *Lachesis muta rhombeata*. **Herpetologica Review**, v. 30, n. 4, p. 235, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 7. ed. Brasília: 2009. 813 p.

CÂMARA, O. F.; SILVA, D. D.; HOLANDA, M. N.; BERNARDE, P. S.; SILVA, A. M.; MONTEIRO, W. M.; LIMA, M. V. M.; MONTEIRO, A.; WAJNSZTEJN, R. Ophidian envenomings in a region of Brazilian Western Amazon. **J Hum Growth Dev**. v. 30, n. 1, p. 120-128, 2020. <http://doi.org/10.7322/jhgd.v30.9958>

CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. D. S.; WEN, F. H.; MALAQUE, C. M. S.; HADDAD JR, V. **Animais Peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. São Paulo: Sarvier, 2003.

CEARÁ, Secretaria de Saúde. **Boletim epidemiológico: acidentes por animais peçonhentos**. Fortaleza, 10 jun. 2016, p. 1-8. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/boletim_ac_animais_peconhentos_10_06_2016.pdf>. Acesso em: 18 out. 2018.

CERON, K.; BERNARDE, P. S.; SESTITO, G. A.; ZOCCHÉ, J. J. Acidentes ofídicos no estado de Santa Catarina, Brasil. **Oecol. Aust.** v. 23, n. 1, p. 56–65, 2019. <https://doi.org/10.4257/oeco.2019.2301.05>.

CHIPPAUX, J. P. Snakebite envenomation turns again into a neglected tropical disease! **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v. 23, 2017. <https://doi.org/10.1186/s40409-017-0127-6>

CHIPPAUX, J. P. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. **Journal of venomous animals and toxins including tropical diseases**, v. 21, p. 1-17, 2015. <https://doi.org/10.1186/s40409-015-0011-1>

CHIPPAUX, J. P. Estimating the global burden of snakebite can help to improve management. **PLOS Medicine**, v. 5, n. 11, p. 1538-1539, 2008. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050221>



CITELI, N. Q. K.; CAVALCANTE, M. M.; MAGALHÃES, M. A. F. M.; BOCHNER, R. Lista dos Polos de Soro para Atendimento de Acidentes Ofídicos no Brasil. **SINITOX**, 2018. Disponível em: www.sinitox.icict.fiocruz.br. Acesso em: 26 set. 2021.

CITELI, N.; CARVALHO, M.; CARVALHO, B. M.; MAGALHÃES, M. A.; BOCHNER, R. Bushmaster bites in Brazil: Ecological modelling and spatial analysis to improve human health measures. **Cuadernos de Herpetología**, v. 34, n. 2. p. 135-143, 2020.

CORTEZ, H. S.; LIMA, G. P.; SAKAMOTO, M. S. A seca 2010-2016 e as medidas do Estado do Ceará para mitigar seus efeitos. **Revista Parcerias Estratégicas**, v. 22, n. 44, p. 83-118, 2017.

D'AGOSTINI, F. M.; CHAGAS, F. B.; BELTRAME, V. Epidemiologia dos acidentes por serpentes no município de Concórdia, SC, no período de 2007 a 2010. **Evidência**, v. 11, n. 1, p. 51-60, 2011.

FEITOSA, R. F. G.; MELO, I. M. L. A.; MONTEIRO, H. S. A. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas do Estado do Ceará - Brasil. **Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 30, p. 295-301, 1997.

FERNANDES, D. S.; FRANCO, F. L.; FERNANDES, R. Systematic revision of the genus *Lachesis* Daudin, 1803 (Serpentes, Viperidae). **Herpetologica**, v. 60, n. 2, p. 245-260, 2004. <https://doi.org/10.1655/02-85>

FREITAS, A. D.; FEITOSA, C. A.; LIMA, A. D. Acidentes por serpentes peçonhentas (Squamata; Reptilia) em indígenas no Brasil. **Revista Ouricuri**, Juazeiro, Bahia, v. 9, n. 1, p. 013-026, 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Características da população e dos domicílios: resultados do universo**. Russas: IBGE, 2020. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/resultados_do_universo.pdf>. Acesso em: fev. 2020

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Perfil municipal 2017. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/perfil-municipal-2017/>. Acesso em: 05 de mar. 2019

LEMOS, J. D. C.; ALMEIDA, T. D. D.; FOOK, S. M. L.; PAIVA, A. D. A.; SIMÕES, M. O. D. S. Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (Ceatox-CG), Paraíba. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 12, n.1, p. 50-9. 2009.

LIMA, E. C. F.; FARIA, M. D. de; MORAIS, R. M. R. B. de; OLIVEIRA, L. M. S. R. de; LIMA, E. H. F.; COSTA, C. de S. C. Interações entre meio ambiente, atendimentos antirrâbicos e acidentes por animais peçonhentos no município de Petrolina (PE). **Saúde e Meio Ambiente**. v. 6, n. 1, p. 54-70, 2017.



LIRA-DA-SILVA, R. M.; MISE, Y. F.; CASAIS-E-SILVA, L. L.; ULLOA, J.; HAMDAN, B.; BRAZIL, T. K. Serpentes de importância médica do nordeste do Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, Bahia, v. 1, n. 79, p.7-20, 2009.

MATOS, R. R.; IGNOTTI, E. Incidência de acidentes ofídicos por gêneros de serpentes nos biomas brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2837-2846, 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.31462018>

MARQUES, O. A. V.; ETEROVIC, A.; GUEDES, T. B.; SAZIMA, I. **Serpentes da Caatinga**. Cotia: Ponto A, 2017. 240 p.

MELGAREJO, A. R. Serpentes peçonhentas do Brasil. In: CARDOSO, J.L.C. et al., (Eds). **Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. 2 ed. São Paulo, Sarvier, p. 42-70, 2003.

MESQUITA, P. C. M. D.; PASSOS, D. C.; BORGES-NOJOSA, D. M.; CECHIN, S. Z. Ecologia e história natural das serpentes de uma área de Caatinga no nordeste brasileiro. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 53, n. 8, p. 99-113, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0031-10492013000800001>

MISE, Y. F.; LIRA-DA-SILVA, R. M.; CARVALHO, F. M. Envenenamento por serpentes do gênero *Bothrops* no Estado da Bahia: aspectos epidemiológicos e clínicos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, p. 569-573, 2007.

MOURA, M. R. D.; COSTA, H. C.; SÃO-PEDRO, V. D. A.; FERNANDES, V. D.; FEIO, R. N. O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p. 133-141, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000400018>

NOGUEIRA, C. C.; ARGÔLO, A. J. S.; ARZAENDIA, V.; AZEVEDO, J. A.; BARBO, F. E.; BERNILS, R. S.; BOLOCHIO, B. E.; BORGES-MARTINS, M.; BRASIL-GODINHO, M.; BRAZ, H.; BUONONATO, M. A.; CISNEROS-HEREDIA, D. F.; COLLI, G. R.; COSTA, H. C.; FRANCO, F. L.; GIRAUDO, A.; GONZALEZ, R. C.; GUEDES, T.; HOOGMOED, M. S.; MARQUES, O. A. V.; MONTINGELLI, G. G.; PASSOS, P.; PRUDENTE, A. L. C.; RIVAS, G. A.; SANCHEZ, P. M.; SERRANO, F. C.; SILVA, N. J.; STRÜSSSMANN, C.; VIEIRA-ALENCAR, J. P. S.; ZAHER, H.; SAWAYA, R. J.; MARTINS, M. Atlas of Brazilian snakes: verified point-locality maps to mitigate the Wallacean shortfall in a megadiverse snake fauna. **South American Journal of Herpetology**, v. 14, n. sp1, p. 1-274, 2019. <https://doi.org/10.2994/SAJH-D-19-00120.1>

OMS. **World Health Organization**. 8, Abril, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/snakebite-envenoming>. Acessado em: 27.07.2020



PINTO, R. N. L.; DA SILVA JR, N. J.; AIRD, S. D. Human envenomation by the South American opisthoglyph *Clelia clelia plumbea* (Wied). **Toxicon**, v. 29, n. 12, p. 1512-1516, 1991. [https://doi.org/10.1016/0041-0101\(91\)90008-F](https://doi.org/10.1016/0041-0101(91)90008-F)

ROBERTO, I. J.; LOEBMANN, D. Composition, distribution patterns, and conservation priority areas for the herpetofauna of the state of Ceará, northeastern Brazil. **Salamandra**, v. 2, n. 52, p. 134-152, 2016.

SALOMÃO, M. D. G; LUNA, K. P. D.O; MACHADO, C. Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos e a distribuição de soros: estado de arte e a situação mundial. **Revista de Saúde Pública**. v. 20, p. 523-529, 2018. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n4.70432>

SANTOS-COSTA, M.C.; OUTEIRAL, A.B.; D'AGOSTINI, F.M & CAPPELLARI, L.H. Envenomation by the Neotropical Colubrid *Boiruna maculata* (Boulenger, 1896): a case report. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 42, p. 283-286, 2000. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652000000500008>

SILVA, A. M. D; BERNARDE, P. S.; ABREU, L. C. D. Accidents with poisonous animals in brazil by age and sex. **Journal Of Human Growth and Development**, v. 25, n. 1, p.54-62, 2015. <https://doi.org/10.7322/jhgd.96768>

SINAN. SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS E NOTIFICAÇÃO. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/animaisbr.def>. Acesso em: 26 set. 2021

UETZ, P. **The Reptile Database**. Disponível em: <http://www.reptile-database.org/> Acesso em: 26 set. 2021.