

## **EPIDEMIOLOGIA DO OFIDISMO EM UMA AMOSTRA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS NO TOCANTINS: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

*EPIDEMIOLOGÍA DE LAS BOBINAS DE SERPIENTES EN UN PACIENTE DE MUESTRA PEDIÁTRICA EN EL ESTADO DE LOS TOCANTINS (BRASIL): UN ESTUDIO TRANSVERSAL*

*EPIDEMIOLOGÍA DE LAS BOBINAS DE SERPIENTES EN UN PACIENTE DE MUESTRA PEDIÁTRICA EN EL ESTADO DE LOS TOCANTINS (BRASIL): UN ESTUDIO TRANSVERSAL*

---

### **Dario Silva da Silva Júnior:**

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, TO, Brasil. E-mail: [dariosjunior@gmail.com](mailto:dariosjunior@gmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6588-4455>

### **André Silva-Pontes:**

Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil. E-mail: [contato.andrepsilva@gmail.com](mailto:contato.andrepsilva@gmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3983-5342>

### **Giovanna Lyssa de Melo Rosa:**

Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, TO, Brasil. E-mail: [giovanna.lyssa@mail.uft.edu.br](mailto:giovanna.lyssa@mail.uft.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8772-0603>

### **Jullya Alves Lourenço**

Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, TO, Brasil. E-mail: [jullya.lourenco@mail.uft.edu.br](mailto:jullya.lourenco@mail.uft.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3697-7166>

### **Erika da Silva Maciel**

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, TO, Brasil. E-mail: [erikasmaciel@uft.edu.br](mailto:erikasmaciel@uft.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9836-7665>

### **Fernando Rodrigues Peixoto Quaresma**

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, TO, Brasil. E-mail: [quaresma@uft.edu.br](mailto:quaresma@uft.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8407-0310>

---

**RESUMO:**

Estudos epidemiológicos sobre ofidismo na população pediátrica brasileira são escassos na região Norte do país, principalmente no Tocantins, dificultando a aplicação de práticas baseadas em evidências para soluções clínicas robustas, bem como a elaboração de políticas para a promoção, proteção e recuperação da saúde. Este estudo teve como objetivo descrever aspectos epidemiológicos e de tratamento do ofidismo em uma amostra de pacientes pediátricos no estado do Tocantins, no Brasil. Trata-se de um estudo epidemiológico transversal. Avaliamos a faixa etária e o sexo das vítimas, a localização em que ocorreu o acidente (zona rural ou urbana), o tempo decorrido entre o acidente ofídico e o atendimento hospitalar, a região anatômica da inoculação, o tipo de serpente envolvida no acidente, a gravidade do acidente, o uso de soro antiofídico, as reações ao soro antiofídico, o uso de antibiótico profilático ou terapêutico, o tempo de administração da medicação, as complicações locais e os dias de internação. A maioria das vítimas de ofidismo é do sexo masculino, com idade entre 5 e 10 anos, de zona rural, com tempo entre o acidente ofídico e o atendimento hospitalar de 1 a 3 horas. Os ofidismos são mais recorrentes durante os meses de dezembro, janeiro, março e maio. O acidente botrópico foi o mais prevalente, acometendo principalmente a região anatômica dos pés. O tempo de internação e o uso de antibioticoterapia variam de 2 a 7 dias, e a complicação clínica mais evidenciada é o abscesso da ferida de inoculação. Em conclusão, embora esses dados sejam provenientes de um hospital de referência, eles não representam a epidemiologia do ofidismo no estado do Tocantins. Portanto, sugere-se a realização de estudos adicionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde pública, epidemiologia, mordeduras de serpentes.

---

**ABSTRACT:**

Epidemiological studies on snakebite in the Brazilian pediatric population are scarce in the northern region of the country, mainly in the state of Tocantins, making it difficult to practice evidence-based medicine for robust clinical solutions, as well as the enactment of policies for the promotion, protection and recovery of health. This study aimed to describe the epidemiologic and treatment aspects of snakebites in a sample pediatric in the State of Tocantins, Brazil. A cross-sectional epidemiological study. We evaluated age group and sex, location where snakebites occurred (rural or urban area), time elapsed between snakebite and hospital care, anatomical region of envenomation, type of snake, snakebite severity, use of antivenom serum, reactions to antivenom serum, use of prophylactic or therapeutic antibiotics, duration of drug administration, local complications and days of hospitalization. Most snakebite victims are male, aged 5-10 years, from rural areas, with time of snakebite and care between 1h and 3h. Snakebites are more common in December, January, March and May. Bothropic snakebites were the most common, with the foot being the most affected anatomical region. The duration of hospitalization and use of antibiotic therapy ranges from 2 to 7 days, and the most obvious clinical complication is abscess of the inoculation wound. In conclusion, although these data come from a reference hospital, they do not represent the epidemiology of ophidism in the State of Tocantins. Therefore, we suggest further studies.

**KEYWORDS:** Public health, epidemiology, snake bites.

---

**RESUMEN:**

Los estudios epidemiológicos sobre ofidismo en la población pediátrica brasileña son escasos en la región norte del país, principalmente en el estado de Tocantins, lo que dificulta la aplicación de la medicina

basada en pruebas para encontrar soluciones clínicas sólidas, así como la promulgación de políticas para promover, proteger y recuperar la salud. Este estudio tuvo como objetivo describir los aspectos epidemiológicos y de tratamiento de las mordeduras de serpientes en una muestra pediátrica del estado de Tocantins (Brasil). Estudio epidemiológico de corte transversal. Se evaluó el grupo de edad y género, el lugar donde ocurrió la mordedura de serpiente (área rural o urbana), el tiempo transcurrido entre la mordedura y la atención hospitalaria, la región anatómica de inoculación, el tipo de serpiente, la gravedad de la mordedura, el uso de suero antiveneno, las reacciones al suero antiveneno, el uso de antibióticos profilácticos o terapéuticos, la duración de la administración de medicamentos, las complicaciones locales y los días de hospitalización. La mayoría de las víctimas de mordeduras de serpientes son varones, con edades comprendidas entre los 5 y los 10 años, de zonas rurales, con un tiempo de mordedura y cuidados de entre 1 h y 3 h. Los ofidismos son más frecuentes en los meses de diciembre, enero, marzo y mayo. Las mordeduras de serpientes botrópicas fueron las más prevalentes, siendo el pie la región anatómica más afectada. El tiempo de hospitalización y el uso de antibioticoterapia oscila entre 2 y 7 días, y la complicación clínica más evidente es el absceso de la herida de inoculación. En conclusión, aunque estos datos provienen de un hospital de referencia, no representan la epidemiología del ofidismo en el estado de Tocantins. Por lo tanto, sugerimos realizar estudios adicionales.

**Palabras clave:** Salud pública, epidemiología, mordeduras de serpiente.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, há cerca de 3921 espécies de serpentes conhecidas (DURSO *et al.*, 2021a). No Brasil, as famílias Vipiridae (30 espécies) e Elapidae (32 espécies) são consideradas peçonhentas (DURSO *et al.*, 2021b; WARRELL, 2010). As espécies da família Viperidae (jararacas, cascavéis e surucucus) possuem cabeça triangular, de médio a grande comprimento, cauda curta, pupilas verticais, escamas eriçadas e presença de fosseta loreal (BERNARDE, 2020). Já as espécies da família Elapidae (corais-verdadeiras) são de pequeno a médio comprimento, possuem corpo robusto, olhos pequenos com pupila circular e diversos padrões de cores dos anéis completos ou não pelo corpo – normalmente em tons vermelho, preto e branco (BERNARDE, 2020).

O acidente com serpentes é chamado de ofidismo e considerado um problema de saúde pública mundial (AVAU *et al.*, 2016; GÓMEZ-BETANCUR *et al.*, 2019), cujo registro descreve 5,4 milhões de casos/ano, resultando em 138 mil mortes e 400 mil pessoas com sequelas permanentes (GUTIÉRREZ *et al.*, 2017; PUCCA *et al.*, 2020; RALPH *et al.*, 2019).

Dados do SUS evidenciam 1.351.976 casos no Brasil entre 2015 e 2020, sendo a maioria na faixa-etária entre 20 e 39 anos (BRASIL, 2021). No norte do país, 23,2% de crianças e adolescentes vítimas de ofidismo foi estatisticamente superior aos

percentuais observados em outras regiões, como nordeste (21%), sudeste (16,7%), sul (17,8%) (DE-LA-O *et al.*, [s.d.]) e centro-oeste com (17,1%) (JUDITH-TIOMNY-FISZON, 2014).

À vista disso, noções básicas de saúde aplicadas ao ofidismo são cruciais aos leigos (os quais podem vivenciar uma situação de risco) e profissionais, os quais, eventualmente, terão de atender casos de ofidismo e lidar com suas complicações (CARDOSO; FRANÇA; WEN, 2009). As complicações provenientes do ofidismo são infecções, amputações e/ou óbitos, e estão relacionadas ao tempo de atendimento hospitalar, em virtude da proliferação de toxinas (FEITOSA *et al.*, 2015). Em geral, as toxinas afetam os sistemas nervoso e cardiovascular, hemostático e causam necrose tecidual (WARRELL, 2010).

Considerando a família Viperidae, no caso de acidentes botrópicos, o local da picada é bastante exuberante, pois o veneno possui ações proteolítica, anticoagulante e hemorrágica, gerando complicações severas, como, por exemplo, síndrome compartimental, abscessos e necrose. Já os acidentes crotálicos apresentam manifestação local discreta, contudo, as manifestações gerais também são importantes e capazes de causar insuficiência renal aguda (CARDOSO; FRANÇA; WEN, 2009).

Essas complicações são mais observadas em crianças e idosos (FEITOSA *et al.*, 2015). Em crianças com idade abaixo de 10 anos os agravos parecem ser mais severos ainda, em virtude da área de superfície corporal (DE-LA-O *et al.*, [s.d.]). Devido aos atendimentos tardios, essas complicações clínicas têm sido potencializadas na região norte do Brasil (JUDITH-TIOMNY-FISZON, 2014).

No estado do Tocantins, problemas adicionais são observados, como condutas inadequadas (realizadas pelos cuidadores das crianças e profissionais de saúde) (MORENO *et al.*, 2005), intransitabilidade entre o local do acidente e o atendimento de emergência, ausência de evidências científicas sobre o tema e inexistência de políticas de saúde discutindo sobre este assunto (FEITOSA *et al.*, 2015).

Além disso, embora este seja um problema de saúde pública, estudos epidemiológicos sobre ofidismo na população pediátrica brasileira são escassos, principalmente no estado do Tocantins, dificultando a prática de medicina baseada em evidências para soluções clínicas robustas, bem como a promulgação de políticas para a promoção, proteção e recuperação de saúde. Portanto, este estudo teve como objetivo descrever aspectos epidemiológicos e de tratamento aos ofidismos em uma amostra de pacientes pediátricos no estado do Tocantins/Brasil.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo epidemiológico e transversal com direção temporal retrospectiva. Os dados são provenientes da base de dados do Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins (dados secundários em base de dados própria da instituição), localizado na Rua Anhanguera, Araguaína, TO, Brasil. A coleta de dados ocorreu no período de janeiro de 2015 até dezembro de 2019.

A população tocaninense é estimada em 1.565.062 habitantes distribuídos em 139 municípios. O Tocantins está localizado na região Norte do Brasil e possui o índice de Gini calculado em 0,468 (RODRIGUES *et al.*, 2020). Calculou-se a amostra desta pesquisa por meio do Software G\*Power, utilizando o teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) com valor crítico = 130,594, razão var1/var0 = 1,5,  $\beta = 0,91$  e  $\alpha = 0,05$  (KANG, 2021). Desta forma, a amostra foi estimada em 107 pacientes pediátricos vítimas de ofidismo.

Para elegibilidade dos pacientes, foram considerados os prontuários cujos registros estavam completos. Observou-se a faixa-etária e sexo (SCHMIDT, 2005), localização em que ocorreu o acidente (zona rural ou urbana) (CHIANG *et al.*, 2022), tempo decorrido entre a acidente ofídico e o atendimento hospitalar (TADROS *et al.*, 2022), região anatômica da inoculação (RAMDHANI *et al.*, 2020), tipo de serpente envolvida no acidente (CHOTAI *et al.*, 2021), gravidade do acidente (leve, moderado ou grave) (BRENES-CHACÓN *et al.*, 2019), uso de soro antiofídico (ÍPEK *et al.*, 2022), reações ao soro antiofídico (HARMON *et al.*, 2018), uso de antibiótico profilático ou terapêutico (LEVINE *et al.*, 2020), tempo de administração da medicação (CARVALHO *et al.*, 2021), complicações locais e dias de internação (SCHMIDT, 2005).

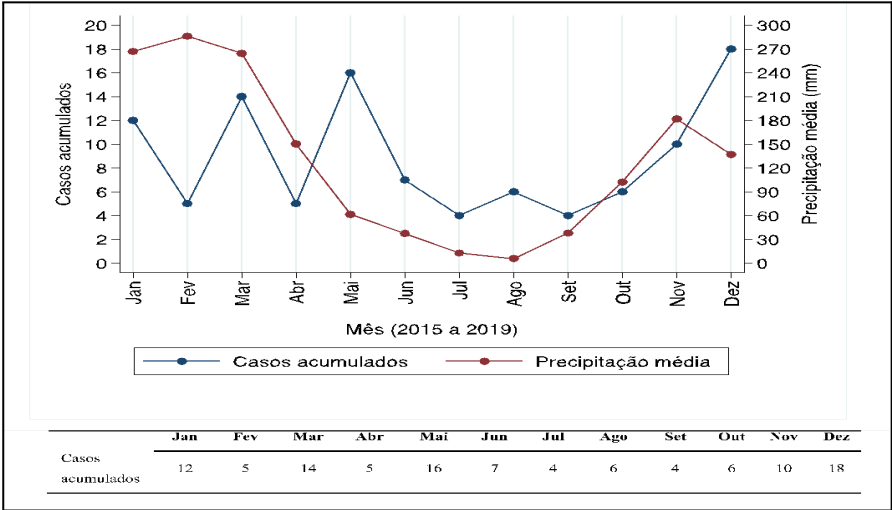
A prevalência do ofidismo e as principais condutas clínicas foi realizada através da frequência absoluta e relativa (Software Stata<sup>TM</sup>, MP, 14.1.). Utilizou-se o qui-quadrado de aderência para verificar diferenças na distribuição das variáveis observadas (assumindo distribuição igual de categorias como hipótese nula). Por fim, realizou-se associações (teste exato de Fisher) entre sexo, faixa etária, tempo decorrido entre o acidente ofídico e o atendimento hospitalar e a gravidade do acidente. Na análise estatística foi estabelecido um alfa de 0.05 para todos os testes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria de ofidismos na população pediátrica ocorreu nos períodos iniciais e finais de cada ano. Destacam-se os meses de dezembro (15,9% dos atendimentos), seguido pelos meses de maio (15%), março (13,1) e janeiro (11,2%). Os demais meses

apresentam diferenças insignificantes. A maioria dos atendimentos ocorre em Araguaína (30,8%), seguida pelas cidades de Goiatins (7,3%), Nova Olinda (6,5%) e Campos Lindos (4,7%). No índice pluviométrico para a região observamos maior incidência dos casos nos meses com maiores precipitações. O Gráfico 1 descreve a relação dos casos acumulados com a precipitação média mensal.

Gráfico 1 - Relação dos casos acumulados com a precipitação média mensal



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Observou-se uma variação na quantidade de casos atendidos/notificados e diferenças insignificantes na distribuição dos casos por ano. A maioria da amostra é do sexo masculino e faixa-etária mais acometida foi entre 4 e 10 anos. A Tabela 1 descreve a distribuição dos casos considerando ano, mês, sexo, faixa-etária, localidade e tempo de atendimento.

Tabela 1 - Distribuição dos casos considerando ano, mês, sexo, faixa-etária, localidade e tempo de atendimento (n=107)

Variáveis	n (%)	X <sup>2</sup> *	p
Ano		9,03	0,060
2015	13 (12,1)		
2016	28 (26,2)		
2017	15 (14,0)		
2018	24 (22,4)		
2019	27 (25,2)		
Mês		30,17	0,001
Janeiro	12 (11,2)		
Fevereiro	5 (4,7)		
Março	14 (13,1)		
Abril	5 (4,7)		
Mai	16 (15,0)		
Junho	7 (6,5)		
Julho	4 (3,7)		
Agosto	6 (5,6)		
Setembro	4 (3,7)		
Outubro	6 (5,6)		

Novembro	10 (9,3)		
Dezembro	18 (16,8)		
Sexo		3,17	0,066
Masculino	63 (58,9)		
Feminino	44 (41,1)		
Faixa etária (anos)		76,44	0,001
< 2	1 (0,9)		
Entre 2 e 4	24 (22,4)		
Entre 4 e 10	63 (58,9)		
Entre 11 e 12	19 (17,8)		
Localidade (zona)		5,84	0,016
Rural	66 (61,7)		
Urbana	41 (38,3)		
Atendimento (h)		36,61	<0,001
Entre 0 e 1	15 (14,0)		
Entre 1 e 3	31 (29,0)		
Entre 3 e 6	26 (24,3)		
Entre 6 e 12	12 (11,2)		
Entre 12 e 24	8 (7,5)		
> 24	10 (9,3)		
Ignorado	5 (4,6)		

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

A Tabela 2 descreve os ofidismos observados, a região anatômica acometida, o uso de soros antiofídicos e suas reações adversas.

Tabela 2 - Distribuição dos casos considerando o tipo de serpente, região anatômica acometida intervenção proposta e eventos adversos (n= 107)

Variáveis	n (%)	X <sup>2</sup> *	p*
Serpente (tipo)		84,89	<0,001
Botrópico	68 (63,6)		
Crotálico	14 (13,1)		
Não peçonhenta	12 (11,2)		
Ignorada	13 (12,1)		
Acidente (topografia)		317,88	<0,001
Pé	68 (63,6)		
Perna	18 (16,8)		
Dedo do pé	8 (7,5)		
Ignorado	4 (3,7)		
Mão	4 (3,7)		
Cabeça	2 (1,9)		
Tronco	1 (0,9)		
Dedo da mão	1 (0,9)		
Braço	1 (0,9)		
Uso de soro-antiofídico		112,77	<0,001
Não usou soro	29 (27,1)		
SAB	61 (57,0)		
SAC	11 (10,3)		
SABC	4 (3,7)		
SABL	2 (1,9)		
Reações ao soro-antiofídico		169,20	<0,001

(n=78) <sup>#</sup>	
Sem reação	71 (91,0)
Anafilaxia	5 (6,4)
Urticária	1 (1,3)
Crise de Asma	1 (1,3)

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)  
SAB: Soro antibotrópico; SAC: Soro anticrotático; SAC: Soro antibotrópico-crotático SABL: Soro antibotrópico-laquétrico  
\* qui-quadrado para aderência  
<sup>#</sup> quantitativo de pacientes que fizeram uso de algum soro antiveneno

A Tabela 3 descreve as medicações prescritas e o período de utilização.

Tabela 3 - Distribuição dos tipos de antibióticos e duração do tratamento (n= 46)

Variáveis	n (%)	X <sup>2</sup> *	p*
Antibiótico		60,20	<0,001
Ceftriaxona	14 (30,4)		
Ceftriaxona + Clindamicina	12 (23,9)		
Clindamicina	5 (10,9)		
Cefalotin	4 (8,7)		
Ceftriaxona + Cefalexina	2 (4,3)		
Amoxicilina + Clavulanato	2 (4,3)		
Clindamicina + Gentamicina	1 (2,2)		
Mupirocina	1 (2,2)		
Cefalotina + Clindamicina	1 (2,2)		
Ampicilina	1 (2,2)		
Oxacilina	1 (2,2)		
Cefalexina	1 (2,2)		
Outros	2 (4,3)		
Utilização (dias)		34,09	<0,001
Até 2	6 (13,0)		
Entre 2 e 7	34 (74,0)		
Entre 7 e 14	6 (13,0)		

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)  
\*: qui-quadrado para aderência

A Tabela 4 mostra a gravidade do ofidismo, complicações e o tempo de hospitalização dos pacientes.

Tabela 4 - Distribuição dos casos conforme a gravidade, complicações e tempo de internação (n= 107)

Variáveis	n (%)	X <sup>2</sup> *	p
Gravidade		18,98	<0,001
Leve	52 (48,6)		
Moderado	40 (37,4)		
Grave	15 (14,0)		
Complicações (n=32) <sup>#</sup>		50,50	<0,001
Abscesso	14 (43,8)		
Celulite	6 (18,8)		

Ptose palpebral	5 (15,6)		
Face miastênica + IR + VMI	1 (3,1)		
Rabdomiólise + Distúrbio de coagulação + IR + VMI	1 (3,1)		
Ptose + face miastênica + hematuria	1 (3,1)		
Hematêmese + epistaxe	1 (3,1)		
Oligúria	1 (3,1)		
Ptose + face miastênica	1 (3,1)		
Necrose tecidual	1 (3,1)		
Internação		33,75	<0,001
Até 24h	29 (27,1)		
Entre 24 e 48h	10 (9,3)		
Entre 2 e 7 dias	50 (46,7)		
> 7 dias	18 (16,8)		

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

IR: Insuficiência respiratória; VMI: Ventilação mecânica invasiva.

\* qui-quadrado para aderência

# quantitativo de pacientes que tiveram alguma complicação

A Tabela 5 descreve as associações de sexo, faixa-etária e tempo de atendimento com a gravidade do acidente, cujo tempo de atendimento é o fator preditivo de gravidade.

Tabela 5 - Fatores associados à gravidade do acidente (n=107)

Variáveis	Gravidade do acidente			p*
	Leve	Moderado	Grave	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo				0,56
Masculino	28 (44,4)	26 (41,3)	9 (13,3)	
Feminino	24 (54,6)	14 (31,8)	6 (13,6)	
Faixa Etária (anos)				0,70
Até 4	13 (52,0)	10 (40)	2 (8,0)	
5 a 12	39 (47,6)	30 (36,6)	13 (15,8)	
Tempo até o atendimento (h)				0,002
Até 12	48 (57,2)	27 (32,1)	9 (10,7)	
> 12	4 (17,4)	13 (56,5)	6 (26,1)	

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

\* Valor de p para o teste Exato de Fisher.

## DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo descrevendo aspectos epidemiológicos e de tratamento aos ofidismos em uma amostra de pacientes pediátricos no estado do Tocantins/Brasil. Facilitando a prática de medicina baseada em evidências para soluções clínicas robustas, bem como a promulgação de políticas para a promoção, proteção e recuperação de saúde.

Em relação ao perfil epidemiológico atendido no período, pode-se considerar que a casuística pediátrica dos ofidismos atendidos e notificados se comporta de forma semelhante aos demais estados brasileiros, havendo uma sazonalidade nos ofidismos na população pediátrica, contudo sem forte relação com o índice pluviométrico.

Considerando os anos pesquisados, não foi observada diferença significativa nos atendimentos e notificações das crianças nos anos pesquisados. Houve discreto aumento dos casos nos anos de 2016 (26,2%) e 2019 (25,2%), também relatada em publicação recente (FERREIRA *et al.*, 2021). A predominância do sexo masculino corrobora com outros estudos (GÓMEZ-BETANCUR *et al.*, 2019; LIMA; SOARES; PINHO, 2016). Acredita-se que o instinto curioso inato, associado a maioria das crianças do sexo masculino, pode ser a explicação (CHIPPAUX, 2015; SARAIVA *et al.*, 2012).

A faixa-etária mais acometida, entre 5 e 10 anos, é confirmada em pesquisas cujas evidências apontam crianças com mais de 5 anos como as maiores vítimas de acidentes por animais peçonhentos (LIMA; SOARES; PINHO, 2016). As características da segunda infância e pré-adolescência, como curiosidade plena e necessidade de desvendar o mundo, associado ao avanço das habilidades motoras de correr, pular, saltitar, geram uma inquietude capaz de explicar a maior casuística de acidente ofídico nessa faixa-etária de 5 a 10 anos.

Frente a procedência dos atendimentos realizados ou notificados, a cidade de Araguaína representa a maioria deste atendimento (em virtude da localização do hospital). Todavia, a abrangência no atendimento de crianças vítimas de ofidismo ultrapassa sua microrregião composta por 17 cidades (BRASIL, 2017), referência nas doenças infectocontagiosas e agravos toxicológicos também para cidades do Pará e Maranhão.

Os resultados, assim como em outros estudos (LISE *et al.*, 2019; PAULA, 2011), mostram que a zona rural é o local com maior incidência de ofidismo. Entretanto, há pesquisas (JUDITH-TIOMNY-FISZON, 2014; MACHADO, 2016) que discordam desses dados, apontando os centros urbanos precários (como, por exemplo. As periferias) como local de abrigo para diversas serpentes e ofidismos. Percebe-se

que esta divergência entre evidências científicas está relacionada ao pequeno quantitativo de estudos epidemiológicos neste contexto.

A velocidade para avaliação médica e instituição do tratamento específico é fundamental para evitar complicações. Ademais, em crianças, esse evento tende a ser mais grave do que em um adulto, haja vista que crianças estão expostas a uma maior quantidade de veneno por superfície corporal. Este estudo indica que o tempo decorrido entre o acidente ofídico e o atendimento hospitalar está entre 1 e 3h, em 29% dos casos (n=31), e esses resultados corroboram com a literatura (DA SILVA *et al.*, 2016; LEOBAS; SEIBERT; FEITOSA, 2016).

Embora apenas 9,3% (n=10) dos casos chegaram ao atendimento médico após 24h do acidente, considerando o fator de risco aumentado para morbidade e mortalidade nestas situações, há a necessidade de realizamos programas de educação em saúde para evitar estes eventos. Para isso, novas pesquisas devem explorar os fatores relacionados ao retardo do deslocamento até a unidade de saúde, a orientação dada pelos pais ou cuidadores pelas crianças, as políticas de distanciamento entre o local do acidente e a unidade de saúde mais próxima e as crendices populares, as quais, muitas vezes, atrasam o atendimento primário à saúde em virtude de tratamentos caseiros não comprovados cientificamente.

Considerando o tipo de serpente envolvida no acidente, evidencia-se que 63,6% (n=68) foram acidentes botrópicos e isso corrobora com estudos da área (LEOBAS; SEIBERT; FEITOSA, 2016; ROSSI *et al.*, 2018; SOUZA *et al.*, 2020). O gênero Botrópico representa o grupo mais importante de serpentes peçonhentas no território brasileiro. Neste gênero, a serpente peçonhenta mais comum na região norte é a *Botrops atrox* (BERNARDE, 2020).

Frente a região anatômica acometida, no presente estudo, o pé foi a topografia mais acometida, com 63,6% (n=68) dos casos, seguida pela perna, com 16,8% (n=18). Estes resultados concordam com outros estudos (BRASIL, 1998; LEOBAS; SEIBERT; FEITOSA, 2016; LISE *et al.*, 2019; MAGALHÃES, 2020; ROSSI *et al.*, 2018; SOUZA *et al.*, 2020). A maioria das serpentes tem hábito terrícola, sendo mais encontradas no chão (BERNARDE, 2020). Isso explica a maioria dos ofidismos em membros inferiores nos dados epidemiológicos, demonstrando que a utilização de calçados fechados (bota de couro ou borracha reforçada) em locais propícios aos ataques caracteriza uma atitude preventiva.

Identificou-se que a soroterapia antiveneno foi utilizada em 72,8% (n=78) dos casos. O resultado é semelhante aos estudos realizados em um hospital da mesma região (PAULA, 2011; ROSSI *et al.*, 2018), mas ainda é um assunto novo na literatura

- e isso limita a nossa discussão. A soroterapia antiveneno é um passo fundamental no tratamento adequado dos acidentes por animais peçonhentos (alguns gêneros de serpentes, escorpiões ou aranhas) e a dose utilizada deve ser a mesma para adultos e crianças, em virtude da capacidade neutralizadora.

Observou-se que em 2 casos foi utilizado o soro antibotrópico/laquétrico, embora o acidente tenha sido classificado como do gênero *Botrophs*. Sabe-se que o soro antibotrópico laquétrico é utilizado ao ter dúvidas sobre o tipo de serpente envolvida no ofidismo, quando o paciente apresenta sinais e sintomas clínicos relacionados aos dois gêneros (WEISS; PAIVA, 2017) ou em situações nas quais faltam o soro específico para o acidente em questão (PAULA, 2011).

As reações adversas à soroterapia antiveneno foram constatadas em apenas 8,9% dos casos, sendo a anafilaxia a reação mais comum em 6,4% dos casos (n=5). Este dado é inferior aos encontrados na literatura (26,2%), mas deve-se considerar a proporcionalidade da amostra para então inferir discussões (MORENO *et al.*, 2005). Contudo, percebe-se que o pequeno número de reações adversas está relacionado ao protocolo de medicação pré-soroterapia utilizado pela equipe médica: anti-histamínico e hidrocortisona com infusão de tempo entre 2 a 4h e a diluição em soro glicosado ou fisiológico de 250ml.

Verificou-se que 43% (n=46) dos pacientes utilizaram algum antibiótico no período de internação hospitalar, cuja indicação é para o início de infecção bacteriana (BRASIL, 1998). A infecção local está presente entre 1% e 17,2% dos casos (CARDOSO; FRANÇA; WEN, 2009); pois o gênero botrópico (MAMEDE *et al.*, 2020), maior causador dos acidentes no Brasil (OLIVEIRA *et al.*, 2020), possui uma intensa ação proteolítica em seu veneno (FARIAS *et al.*, 2018). Isso favorece a solução de continuidade do tecido humano (SILVA *et al.*, 2021).

Um estudo anterior (PAULA, 2011) identificou *Morganella morganii* (17,1%), *Pseudomonas aureginosas* (16,1%) e *Staphylococcus epidermidis* (4,9%) em material retirado de abscessos pós-acidente ofídicos. Neste estudo, Paula (PAULA, 2011) descreveu que a microbiota das lesões de inoculação do veneno se mostra sensível à maioria dos antibióticos testados, entre eles a amicacina, amoxicilina com clavulanato, oxacilina, ceftriaxona, gentamicina. Assim, infere-se que os antibióticos utilizados (segundo esta pesquisa) são eficazes para uma boa cobertura antimicrobiana.

Sobre a gravidade dos ofidismos, estes resultados apresentam convergências (FEITOSA *et al.*, 2015; LEOBAS; SEIBERT; FEITOSA, 2016; LISE *et al.*, 2019; ROSSI *et al.*, 2018) e divergências (GÓMEZ-BETANCUR *et al.*, 2019; MORENO *et*

*al.*, 2005; PAULA, 2011) com os estudos epidemiológicos atuais. Tal fato, reforça a necessidade de pesquisas posteriores. Dentre as complicações clínicas, a evolução para infecção secundária/abscesso foi a mais notada (43,8%). Isso já foi demonstrado em estudos anteriores com população pediátrica (LISE *et al.*, 2019) e demais faixa-etárias (LEOBAS; SEIBERT; FEITOSA, 2016; MAGALHÃES, 2020; MORENO *et al.*, 2005; ROSSI *et al.*, 2018).

Esta pesquisa apresenta limitações que devem ser abordadas. Primeiramente, existem outros centros menores com capacidade de realizar a soroterapia na região norte do Tocantins, o que pode gerar uma descentralização dos atendimentos e incerteza no resumo dos dados observados. Além disso, ressalta-se a necessidade de estudos posteriores para mapeamento de locais com maior prevalência de acidente por cascavel (*Crotalus*), pois o este estudo foi insuficiente para explorar este aspecto.

Em síntese, entre os anos 2015-2019 a maioria da população pediátrica vítima de ofidismo foi do sexo masculino, faixa-etária entre 5 e 10 anos, de zona rural, com tempo decorrido entre o acidente ofídico e o atendimento hospitalar entre 1h e 3h. Os acidentes são mais recorrentes durante os meses de dezembro, janeiro, março e maio. O acidente Botrópico foi o mais prevalente, sendo o pé a região anatômica mais acometida e tendo sido indicada a soroterapia para a maioria dos acidentes (com baixa taxa de reação adversa ao soro). Por fim, o tempo de internação e uso de antibioticoterapia é de 2 a 7 dias, e a complicação clínica mais evidenciada é o abscesso da ferida de inoculação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo descreveu aspectos epidemiológicos e de tratamento aos ofidismos em uma amostra de pacientes pediátricos no estado do Tocantins/Brasil. A dinâmica dos acidentes ofídicos observados demonstrou que o primeiro atendimento extra-hospitalar pode salvar uma vida. Esse atendimento é geralmente realizado por leigos, por isso, é importante que as gerências de saúde (municipais, estaduais e federais) invistam na educação em saúde às populações vulneráveis. Investir nisso significa levar aos pais, professores e demais cuidadores de crianças, informações sobre o correto manejo ao ofidismo, a fim de evitar tratamentos caseiros (sem evidências científicas) e/ou atrasos no atendimento de emergência. Sugere-se também cursos de capacitação às equipes de atendimento primário à saúde. Assim, sempre que possível, pode-se prevenir sequelas irreversíveis nas vítimas de ofidismo.

## ***Referências Bibliográficas***

AVAU, B. et al. The Treatment of Snake Bites in a First Aid Setting: A Systematic Review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 10, n. 10, 17 out. 2016.

BERNARDE, P. S. Serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos no Brasil. São Paulo: [s.n.].

BRENES-CHACÓN, H. *et al.* Snakebite envenoming in children: A neglected tropical disease in a Costa Rican pediatric tertiary care center. *Acta tropica*, v. 200, p. 105176, dez. 2019.

CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. DE S.; WEN, F. H. Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. [s.l.] Sarvier, 2009.

CARVALHO, J. *et al.* When snakebites complicate: a paediatric case with shock and compartment syndrome. *BMJ case reports*, v. 14, n. 2, fev. 2021.

CHIANG, L.-C. *et al.* Management and Prognosis of Snake Envenomation Among Pediatric Patients: A National Database Study. *Journal of acute medicine*, v. 12, n. 1, p. 13–22, mar. 2022.

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, n. 1, 2015.

CHOTAI, P. N. *et al.* Pediatric Snakebites: Comparing Patients in Two Geographic Locations in the United States. *The Journal of surgical research*, v. 265, p. 297–302, set. 2021.

DA SILVA, R. M. *et al.* Acidentes ofídicos na região metropolitana de Belém, Pará, Brasil. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 37, n. 2, p. 81, 26 dez. 2016.

DE-LA-O, M. E. *et al.* 7 Snake Bites in Pediatric Patients, a Current View. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <[www.intechopen.com](http://www.intechopen.com)>.

Divisões Regionais do Brasil | IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/2231-np-divisoes-regionais-do-brasil/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=o-que-e->>. Acesso em: 16 jun. 2022.

DURSO, A. M. *et al.* Citizen science and online data: Opportunities and challenges for snake ecology and action against snakebite. *Toxicon*: X, v. 9–10, p. 100071, jul. 2021a.

DURSO, A. M. *et al.* Citizen science and online data: Opportunities and challenges for snake ecology and action against snakebite. *Toxicon*: X, v. 9–10, p. 100071, jul. 2021b.

FARIAS, I. B. DE *et al.* Functional and proteomic comparison of Bothrops jararaca venom from captive specimens and the Brazilian Bothropic Reference Venom. *Journal of proteomics*, v. 174, p. 36–46, mar. 2018.

FEITOSA, E. L. *et al.* Older age and time to medical assistance are associated with severity and mortality of snakebites in the Brazilian Amazon: A case-control study. *PLoS ONE*, v. 10, n. 7, 13 jul. 2015.

FERREIRA, T. S. B. *et al.* PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES POR PICADAS DE -- ferreira. Revista de Patologia do Tocantins, 2021.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (BRAZIL). Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. [s.l.] Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, 1998.

GÓMEZ-BETANCUR, I. *et al.* Perspective on the therapeutics of anti-snake venom. MoleculesMDPI AG, 9 set. 2019.

GUTIÉRREZ, J. M. *et al.* Snakebite envenoming. Nature reviews. Disease primers, 14 set. 2017.

HARMON, K. J. *et al.* Snakebites Treated in North Carolina Emergency Departments, October 2013-September 2015. Wilderness & environmental medicine, v. 29, n. 2, p. 176–184, jun. 2018.

İPEK, S. *et al.* Snakebites in Pediatric Patients in Kahramanmaraş: Is Pro-brain Natriuretic Peptide a Prognostic Biomarker for Snakebites? Cureus, v. 14, n. 1, p. e21570, jan. 2022.

JUDITH TIOMNY FISZON, R. B. A Profile of Snake Bites in Brazil, 2001 to 2012. Journal of Clinical Toxicology, v. 04, n. 03, 2014.

KANG, H. Sample size determination and power analysis using the G\*Power software. Journal of Educational Evaluation for Health Professions, v. 18, p. 1–12, 2021.

LEOBAS, G. F.; SEIBERT, C. S.; FEITOSA, S. B. Acidentes por animais peçonhentos no Estado do Tocantins: aspectos clínico-epidemiológicos. DESAFIOS: Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins, v. 2, n. 2, p. 269, 31 maio 2016.

LEVINE, M. *et al.* When It Comes to Snakebites, Kids Are Little Adults: a Comparison of Adults and Children with Rattlesnake Bites. Journal of medical toxicology: official journal of the American College of Medical Toxicology, v. 16, n. 4, p. 444–451, out. 2020.

LIMA, E. C.; SOARES, G. R. A.; PINHO, L. DE. CARACTERIZAÇÃO DE CRIANÇAS HOSPITALIZADAS VÍTIMAS DE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS. Rev Enferm UFSM, v. Abr./Jun.;6(2);, p. 206–213, 2016.

LISE, M. *et al.* Perfil dos registros de acidentes botrópicos em menores de 15 anos no Brasil. Revista de Pediatria SOPERJ, v. 19, n. 1, p. 16–24, 2019.

MACHADO, C. UM PANORAMA DOS ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO BRASILJournal Health NPEPS. [s.l: s.n.].

MAGALHÃES, S. F. V. Universidade de Brasília Faculdade de Medicina Núcleo de Medicina Tropical OFIDISMO NA AMAZÔNIA LEGAL: DESCRIÇÃO, FATORES ASSOCIADOS À GRAVIDADE E ESTUDO DE CUSTOS. Brasília: [s.n.].

MAMEDE, C. C. N. *et al.* Edema, hyperalgesia and myonecrosis induced by Brazilian bothropic venoms: overview of the last decade. Toxicon: official journal of the International Society on Toxinology, v. 187, p. 10–18, nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. TabNet Win32 3.0: ACIDENTE POR ANIMAIS PEÇONHENTOS - Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Brasil. 2021. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/animaisbr.def>>. Acesso em: 16 jun. 2022.

MORENO, E. *et al.* Características clínicoepidemiológicas dos acidentes -- Moreno. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 38(1), p. 15–21, 2005.

OLIVEIRA, L. P. DE *et al.* Snakebites in Rio Branco and surrounding region, Acre, Western Brazilian Amazon. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 53, p. e20200214, 2020.

PAULA, R. C. M. F. DE. Perfil epidemiológico dos casos de acidentes ofídicos atendidos no hospital de doenças Tropicais de Araguaína -TO (Triênio 2007-2009). São Paulo: Universidade de São Paulo, 18 jun. 2011.

PUCCA, M. B. *et al.* Current Knowledge on Snake Dry Bites. Toxins, v. 12, n. 11, 22 out. 2020.

RALPH, R. *et al.* The timing is right to end snakebite deaths in South Asia. The BMJ, v. 364, 22 jan. 2019.

RAMDHANI, N. *et al.* Snakebites in Suriname: Evaluation of the Protocolled Administration of Anti-Snake Venom in a Tertiary Care Setting. The American journal of tropical medicine and hygiene, v. 103, n. 4, p. 1711–1716, out. 2020.

RODRIGUES, M. DA S. P. *et al.* Repercussões da emergência do vírus Zika na saúde da população do estado do Tocantins, 2015 e 2016: estudo descritivo. Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil, v. 29, n. 4, p. e2020096, 2020.

ROSSI, A. *et al.* Casos de Ofidismo no Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins/HDT-UFT, 2012-2017. Em: ROSSI, A.; SANTOS JÚNIOR, A. O.; MARIANO, W. DOS S. (Eds.). Acidentes com animais peçonhentos, silvestres e domésticos. . [s.l: s.n.].

SARAIVA, M. G. *et al.* Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 21, n. 3, p. 449–456, set. 2012.

SCHMIDT, J. M. Antivenom therapy for snakebites in children: is there evidence? Current opinion in pediatrics, v. 17, n. 2, p. 234–238, abr. 2005.

SILVA, G. M. *et al.* Synergistic effect of serine protease inhibitors and a bothropic antivenom in reducing local hemorrhage and coagulopathy caused by Bothrops jararaca venom. Toxicon: official journal of the International Society on Toxinology, v. 199, p. 87–93, ago. 2021.

SOUZA, M. N. DE *et al.* Clinical and Epidemiological Aspects of Accidents by Venomous Animals in Mâncio Lima, a Western Amazonian City. Asian Journal of Research in Infectious Diseases, p. 28–38, 6 jun. 2020.

TADROS, A. *et al.* Emergency Department Visits by Pediatric Patients for Snakebites. *Pediatric emergency care*, v. 38, n. 6, p. 279–282, jun. 2022.

WARRELL, D. A. Snake bite. *Lancet* (London, England), v. 375, n. 9708, p. 77–88, jan. 2010.

WEISS, M. B.; PAIVA, J. W. S. *Acidentes com Animais Peçonhentos*. 1. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2017.