

## ARTIGO ORIGINAL

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES POR PICADAS DE COBRAS NO TOCANTINS ENTRE 2010 - 2019

## EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF ACCIDENTS BY COLLECTION STICKS IN TOCANTINS BETWEEN 2010 - 2019



ACESSO LIVRE

**Citação:** Ferreira TSB, Moura HG, Neves ACD, Luz MC, Batista KC, Bitencourt EL, Andrade AEPR (2021) Perfil epidemiológico dos acidentes por picadas de cobras no tocantins entre 2010 – 2019. Revista de Patologia do Tocantins, 8(1).

**Instituição:**<sup>1</sup>Acadêmica Medicina, Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Palmas, Brasil. <sup>2</sup>Acadêmica Medicina, Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Palmas, Brasil. <sup>3</sup>Biomédica, mestre em Bioquímica pela Universidade de Brasília e pPhD em Bioquímica/Biologia Molecular pela Universidade de Brasília e colaboração com a Universidade do Sul da Dinamarca. Professora titular no Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos em Porto Nacional e Palmas - Tocantins, Palmas, Brasil. <sup>4</sup>Acadêmico Medicina Veterinária, Unicatólica - Tocantins, Palmas, Brasil. <sup>5</sup>Graduada em Medicina pela Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Brasil. Pediatra pela Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Brasil. <sup>6</sup>Graduado em Química, Mestre em Química, Pesquisador Instituto Médico Legal do Tocantins (IML/TO), Acadêmico Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Brasil. <sup>7</sup>Acadêmico Enfermagem Instituto de Pós Graduação do Tocantins, Palmas, Brasil.

**Autor correspondente:** Thawany Silva Brás Ferreira; 704 Sul Avenida NS2 QI ARSE 71 Lote 01, Plano Diretor Sul, CEP 77022-328, Palmas, Tocantins. thawanybras@gmail.com

**Editor:** Carvalho A. A. B. Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Brasil.

**Publicado:** 12 de maio de 2021.

**Direitos Autorais:** © 2021 Ferreira et al. Este é um artigo de acesso aberto que permite o uso, a distribuição e a reprodução sem restrições em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

**Conflito de interesses:** os autores declararam que não existem conflitos de interesses.

Thawany Silva Brás Ferreira<sup>1</sup>, Himaíra Guedes de Moura<sup>2</sup>, Anne Caroline Dias Neves<sup>3</sup>, Marcos Carvalho Luz<sup>4</sup>, Karen Cristina Batista<sup>5</sup>, Evandro Leite Bitencourt<sup>6</sup>, Allan Eduardo Pereira Rodrigues Andrade<sup>7</sup>

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A região norte do Brasil registrou 92.417 acidentes por picadas de cobra entre 2010 e 2019, desses 8349 ocorreram no Estado do Tocantins. O ofidismo no Tocantins tem alta incidência e é fortemente associado a atributos sócio demográficos e ao perfil agrícola municipal. O estudo objetiva aprofundar o conhecimento sobre o perfil epidemiológico e as agressões sofridas pelo homem por esses animais (ofídicos), no intuito de contribuir demonstrando as espécies mais agressoras, características e evolução das agressões. **OBJETIVO:** Avaliar o perfil epidemiológico dos casos de acidentes por ofídios no Tocantins entre os anos de 2010 a 2019. **MÉTODO:** Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, de caráter retrospectivo e quantitativo, pautado em dados secundários, extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN-Net. **RESULTADOS:** Houve uma variação entre os anos analisados, com o ano de 2010 como o mais notificado, com 1051 casos (12,58%) e o ano de 2017 como o menos notificado, com 661 (7,91%). A raça parda foi predominante nos casos notificados com 6515 (78,03%). A faixa etária predominante foi de 20 a 39 anos, com 2820 casos (33,77%). O sexo masculino foi responsável por 6376 notificações (76,36%). Com relação a espécie das serpentes, a espécie *Bothrops* foi responsável por 6253(74,89%) casos. 4010(48,02%) dos casos foram classificados como leves, seguido dos moderados com 3415(40,8%). Com relação a evolução dos casos, 7565 (90,6%) evoluíram para cura. **CONCLUSÃO:** O número alto de notificações pela espécie *Brothopus*, evidencia a importância sobre o conhecimento desta população. O ofidismo é um problema de saúde pública, com grande destaque para a região Norte, a qual apresenta índices elevados. Portanto, é necessário medidas de prevenção e promoção a saúde para melhorar a conduta do diagnóstico e o tratamento do agravo.

**Palavras-chave:** Epidemiologia. Serpentes peçonhentas. Ofidismo. Acidentes.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The northern region of Brazil recorded 92,417 snakebite accidents between 2010 and 2019 of these 8349 occurred in the state of Tocantins. Ophidism in Tocantins has a high incidence and is strongly associated with socio-demographic attributes and the municipal agricultural profile. The study aims to deepen the knowledge about the epidemiological profile and the aggressions suffered by humans from these animals (ophidics), in order to contribute by demonstrating the most aggressive species, characteristics and evolution of aggressions. **OBJECTIVE:** To evaluate the epidemiological profile of cases of accidents by snakes in Tocantins between the years 2010 to 2019. **METHODS:** This is an epidemiological, descriptive, retrospective and quantitative study, based on secondary data extracted from the Notifiable Diseases Information System - SINAN-Net. **RESULTS:** There was a variation among the years analyzed, with the year 2010 as the most reported, with 1051 cases (12.58%) and the year 2017 as the least reported, with 661 (7.91%). The brown race was predominant in the cases reported with 6515 (78.03%). The predominant age range was 20 to 39 years, with 2820 cases (33.77%). The male gender was responsible for 6376 notifications (76.36%). Concerning the species of snakes, the *Bothrops* species was responsible for 6253(74.89%) cases. 4010(48.02%) of the cases were classified as mild, followed by moderate with 3415(40.8%). Regarding the evolution of cases, 7565 (90.6%) evolved to cure. **CONCLUSION:** The high number of notifications by the *Brothopus* species shows the importance of knowledge about this population. Ophidism is a public health problem, especially in the North region, which has high rates. Therefore, preventive measures and health promotion are necessary to improve the conduct of diagnosis and treatment of the offense.

**Keywords:** Epidemiology. Venomous snakes. Ophidism. Accidents.

## INTRODUÇÃO

---

A palavra 'ofídio' deriva do latim *Ophidia* e do grego *ὄφις* (*Ophis*): significa cobra ou serpente<sup>1,2</sup>. A picada de cobra é um problema de saúde pública no mundo e negligenciado principalmente em muitos países tropicais e subtropicais<sup>3</sup>. No Brasil, tais ocorrências tornaram-se agravos de notificação obrigatória a partir do ano de 1986, o que permitiu uma melhor compreensão de sua epidemiologia<sup>4</sup>.

Segundo o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período relacionado entre 2010 a 2019, foram notificados 283.303 casos de picadas por serpentes no Brasil<sup>5</sup>. Sendo a região Norte responsável pela maior parte desses casos com 92.417 notificações<sup>5</sup>, nas quais 8.349 são no Estado do Tocantins<sup>5</sup>.

O envenenamento por picada de cobra é uma doença potencialmente fatal, causada por toxinas na picada de uma cobra venenosa<sup>7</sup>. A maioria destes acidentes deve-se a serpentes dos gêneros *Bothrops* e *Crotalus*, sendo raros os produzidos pelas corais (gênero *Micrurus* e *Leptomicrurus*) e por ofídios do gênero *Lachesis*<sup>8,9</sup>.

O ofidismo no Tocantins, está associado à vulnerabilidade, assim como características agropecuárias e demográficas municipais relacionadas com desigualdades sociais, impactos no modo de vida e novas necessidades de saúde dos trabalhadores rurais. Conclui-se que o ofidismo no Tocantins tem alta incidência e é fortemente associado a atributos sócio demográficos e ao perfil agrícola municipal<sup>10</sup>.

Picadas por cobras venenosas podem causar emergências médicas agudas envolvendo paralisia grave que pode impedir a respiração, causar distúrbios hemorrágicos que podem levar a hemorragia fatal, causar insuficiência renal irreversível e destruição local grave de tecido que pode causar incapacidade permanente e amputação de membros<sup>3</sup>. Isso devido às ações proteolítica, coagulante, hemorrágica, miotóxica e neurotóxica dos venenos ofídicos<sup>9</sup>.

O diagnóstico de certeza depende do reconhecimento do animal causador. No entanto, o diagnóstico presumível, feito pelos sinais e sintomas, é suficiente para determinação do soro antiofídico correto<sup>11</sup>.

O tratamento consiste na administração, o mais precocemente possível, do soro antiofídico (SAB) por via intravenosa e, na falta deste, das associações antiofídico-crotálica (SABC) ou antiofídico-laquélica (SABL). Se o tempo de coagulação permanecer alterado 24 horas após a soroterapia, está indicada dose adicional de duas ampolas de antiveneno<sup>9</sup>.

A maioria das mortes e consequências graves de picadas de cobra são totalmente evitáveis, tornando os antivenenos seguros e eficazes mais amplamente disponíveis e acessíveis<sup>3</sup>.

O elevado número de casos notificados entre 2010 a 2019 e a importância de uma investigação detalhada sobre as incidências dos acidentes por animais ofídicos no Estado do Tocantins, torna-se evidente a necessidade de um levantamento das espécies que mais acometem à população, com o intuito de difundir os dados mais relevantes, pois através dos dados adquiridos sobre a evolução dos casos irão contribuir para direcionar as atividades de vigilância em saúde.

Portanto, esse estudo tem como objetivo aprofundar o conhecimento sobre o perfil epidemiológico e as agressões sofridas pelo homem por esses animais (ofídicos), no intuito de contribuir demonstrando as espécies mais agressoras, características e evolução das agressões, afim de contribuir para projetos de implantação da vigilância em saúde, melhorar a qualidade do atendimento médico, e avançar em novos conhecimentos.

## METODOLOGIA

---

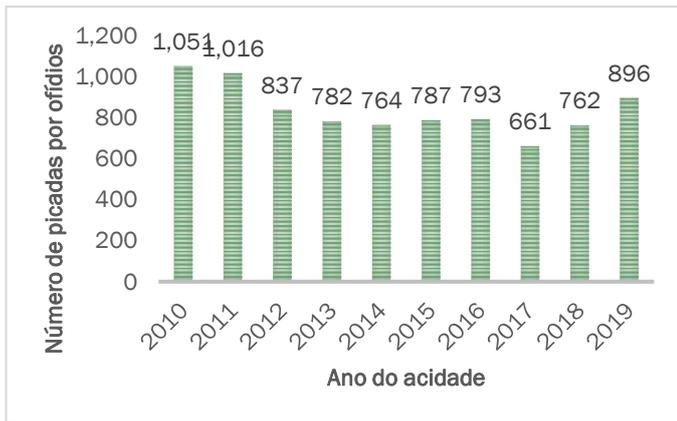
Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, de caráter retrospectivo e quantitativo, pautado em dados secundários, extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN-Net, disponível online pelo Ministério da Saúde do Brasil, realizando um levantamento bibliográfico utilizando base de dados informatizados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

As variáveis utilizadas para a análise epidemiológica foram: incidência de acidentes entre 2010 a 2019; raça; faixa etária; gênero; evolução do caso; classificação final e tipo de serpente. Os dados quantitativos foram transcritos em planilhas através do programa Microsoft Excel 2013 e, posteriormente, feito a conversão em gráficos e tabelas, de modo a visualizar os fenômenos epidemiológicos de maior relevância.

## RESULTADOS

---

Entre os anos de 2010 e 2019, observou-se que houve um decréscimo no número de acidentes por ofídios no Tocantins, visto que em 2010 foram notificados 1051 casos já nos anos de 2011 (1016), 2012 (837) e 2013 (782) essas notificações diminuíram. Vale ressaltar que nos últimos três anos (2017-2019) ocorreu um leve aumento de 235 notificações (+35,5%), mesmo assim incidência desse período permaneceu menor em relação ao ano de 2010. (Figura 1) Figura 1. Quantidade de notificações de picadas por ofídios no Tocantins entre 2010 a 2019 segundo o ano de incidência



Fonte: DATASUS, SINAN, 2021.

Com relação a raça, houve um total de 8349 casos de acidentes por ofídios no Tocantins entre 2010 e 2019, sendo que a raça parda tem o maior número de casos (78%) em todo o período citado, as maiores notificações ocorreram nos anos de 2010 (821 casos), 2011 (777 casos) e 2019 (710 casos). Em seguida têm-se, brancos que somam 639 casos (7,65%) e pretos com 622 casos (7,44%). (Tabela 1)

Tabela 1. Quantidade de notificações por ofídios no Tocantins entre 2010 a 2019 segundo a raça.

ANO	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Ign/Branco	Total
2010	81	80	9	821	49	11	1051
2011	91	89	17	777	32	10	1016
2012	62	70	1	646	49	9	837
2013	60	54	13	608	37	10	782
2014	60	57	8	590	35	14	764
2015	56	60	12	622	32	5	787
2016	63	67	7	615	28	13	793
2017	55	35	8	519	26	18	661
2018	53	45	7	607	37	13	762
2019	58	65	11	710	36	16	896
Total	639	622	93	6515	361	119	8349

Ign = Ignorados.

Fonte: DATASUS, SINAN, 2021.

Com relação a faixa etária e o sexo, observou-se que o sexo masculino foi responsável por 6376 notificações (76,36%) entre os anos de 2010 e 2019, sendo que os maiores índices foram da faixa etária de 20-39, com 2233 notificações (35,02%), seguida da faixa etária de 40-59 anos, com 1794 notificações (28,13%). Já o sexo feminino notificou nesse mesmo período, 1973 acidentes por ofídios, ou seja, 4403 casos a menos que o sexo masculino. Juntos os dois gêneros somaram 2820 casos (33,77%) entre 20 e 39 anos. (Tabela 2)

Tabela 2. Distribuição dos casos registrados de acidentes por ofídios no Tocantins entre 2010 a 2019 segundo a faixa etária e o sexo.

Faixa etária	Sexo				Total
	Masculino		Feminino		
	Número	%	Número	%	
< 1	69	1,08	22	1,11	91
1 - 4	120	1,88	76	3,85	196
5 - 9	278	4,36	164	8,31	442
10 - 14	521	8,17	217	10,99	738
15 - 19	629	9,86	162	8,21	791
20 - 39	2233	35,02	587	29,75	2820
40 - 59	1794	28,13	551	27,92	2345
60 - 64	287	4,5	82	4,15	369
65 - 69	216	3,38	50	2,53	266
70 - 79	182	2,85	48	2,43	230
80 e +	47	0,76	14	0,7	61
Total	6376	100,0	1973	100,0	8349

Fonte: DATASUS, SINAN, 2021.

Com relação a espécie de serpente foram listadas 4 espécies peçonhentas e 1 não peçonhenta. Observou-se que a maior parte das notificações nesse período, 6253 casos (74,89%), foram da espécie *Bothrops*, sendo os anos de 2010 (819 casos) e 2011 (823 casos) com maior índice. Em seguida, a espécie *Crotalus* com 844 casos, além disso a não peçonhenta foi responsável por 501 casos nesse período. (Tabela 3)

Tabela 3. Quantidade de notificações por ofídios no Tocantins entre 2010 a 2019 segundo a espécie de serpente.

ANO	<i>Bothrops</i>	<i>Crotalus</i>	<i>Micrurus</i>	<i>Lachesis</i>	Não Peçonhenta	Ign/Branco
2010	819	94	3	5	55	75
2011	823	90	3	6	43	51
2012	686	56	11	5	26	53
2013	605	74	7	4	40	52
2014	579	61	3	1	51	69
2015	594	91	2	2	55	43
2016	588	91	8	0	48	58
2017	443	95	4	3	36	80
2018	529	85	9	2	62	75
2019	587	107	4	1	85	112
Total	6253	844	54	29	501	668

Ign = Ignorados.

Fonte: DATASUS, SINAN, 2021.

Para a classificação final do caso, no período de 2010 a 2019, foram classificados com acidentes leves (4010 casos), moderados (3415 casos) ou graves (506 casos). Nos casos leves observou-se que houve variações no número de casos a cada ano, levando em consideração o intervalo de 2010-2014 ocorreu uma queda de 103 notificações, porém, considerando o período de 2015 a 2019 percebe-se um aumento de 102 notificações. (Tabela 4)

Tabela 4. Quantidade de notificações por ofídios no Tocantins entre 2010 a 2019 segundo a classificação final.

Ano	Leve	Moderado	Grave	Ign/Branco	Total
2010	482	469	51	49	1.051
2011	456	445	49	66	1.016
2012	355	401	45	36	837
2013	342	348	52	40	782
2014	379	297	45	43	764
2015	370	340	47	30	787
2016	392	299	48	54	793
2017	347	224	52	38	661
2018	415	269	51	27	762
2019	472	323	66	35	896
Total	4010	3415	506	418	8349

Ign = Ignorados.

Fonte: DATASUS, SINAN, 2021.

Ao consultar a variável evolução do caso nesse período, observou-se que 7565 casos evoluíram para cura, sendo que os anos de 2010 (1030 casos) e 2011 (981 casos) alcançaram o maior êxito no tratamento desses casos. Além disso, 28 casos evoluíram para óbito acometido pelo agravo notificado. (Tabela 5)

Tabela 5. Quantidade de notificações por ofídios no Tocantins entre 2010 a 2019 segundo a evolução do caso.

Ano	Cura	Óbitos pelo agravo notificado	Óbitos por outra causa	Ign/Branco	Total
2010	1.030	3	0	18	1.051
2011	981	7	0	28	1.016
2012	765	0	0	72	837
2013	727	4	1	50	782
2014	704	3	0	57	764
2015	723	4	1	59	787
2016	683	2	0	108	793
2017	549	1	1	110	661
2018	678	2	0	82	762
2019	725	2	0	169	896
Total	7.565	28	3	753	8.349

Ign = Ignorados.

Fonte: DATASUS, SINAN, 2021.

## DISCUSSÃO

No Brasil, os acidentes ofídicos representam grande relevância para a saúde pública devido seus elevados índices e sua gravidade, sendo considerado o país com maiores índices de ocorrência da América do Sul <sup>11</sup>. A região Norte do país é responsável pelo maior número de acidentes por picadas de cobras, que representam um total de 92.417 casos entre os anos de 2010 a 2019 <sup>5</sup>.

O Estado do Tocantins faz parte da região norte do país, com vegetação de cerrado o que corresponde um total de 87% do seu território e clima tropical e semiúmido em grande parte do seu território com estações do ano bem definidas verão (chuvoso) e inverno (seco) <sup>12</sup>. Apesar de ocupar uma pequena porção no extremo Norte do Estado, a floresta amazônica corresponde 13% do bioma tocantinense <sup>13</sup>. As principais atividades econômicas a agricultura e a pecuária. Por esse motivo se torna um Estado no qual esse agravo é frequente e necessita de estudos epidemiológicos a respeito do tema <sup>11</sup>.

As serpentes possuem o habitat em zonas rurais, periferias ou periurbanas dos grandes centros urbanos, o seu nicho ecológico compreende locais úmidos como florestas e matas tropicais e locais em que tenha disponibilidade de alimentos com baixa densidade populacional <sup>14,15</sup>.

O estudo identificou um total de 8.349 casos notificados de ofidismo de 2010 a 2019. Nota-se que nesse período o número anual de casos notificados de acidentes com ofídicos registrados teve uma variação, mas em boa parte se mantiveram próximos dos demais anos analisados no levantamento, não apresentando grandes variações anuais. Portanto, não houve um padrão sazonal. Ao se fazer um comparativo geral os anos de 2010 com 1.051 (12,58%) e 2011 com 1.016 (12,16%) tiveram os maiores números de casos, é notado que no ano de 2017 houve o menor número de casos notificados com 661 (7,91%) conforme a (Figura 1). Trabalho íntimo a este realizado no município de Porto Nacional – TO em 2019, mostrou que o ano de 2017 foi o menos notificado <sup>11</sup>.

No ano de 2010, (63,6%) das pessoas se auto declararam como pardos no Brasil com; (24,5%); como brancos (9,1%); como pretos (2%); como amarelos e (0,9%) como indígenas <sup>16</sup>. Tais números justificam a grande quantidade de notificações com pessoas pardas com 6515 (78,03%) dos casos notificados conforme a (Tabela 1).

A maioria dos acidentes notificados envolveu indivíduos com faixa etária entre 20 e 39 anos, com 2820 (33,77%) dos casos de acordo a (Tabela 2), período em que os indivíduos são mais ativos economicamente e assim, seguindo o padrão do perfil do trabalhador rural apresentado em estudos semelhantes na mesorregião do baixo Amazonas do estado Pará, em 2019, com 3588 casos (37,2%) <sup>18</sup> e no estado da Paraíba, nos anos de 2005 a 2010, com 1020 casos (33,6%) na faixa de 20 a 39 anos <sup>20</sup>.

Em relação aos casos notificados com menores de 1 ano, o presente trabalho encontrou números preocupantes com 91 notificações (2,16%) de acordo a (Tabela 2). Isso se explica pelo fato de a população pediátrica possuir um instinto curioso inato associado à sua capacidade de engatinhar, tornando-os vítimas fáceis, conforme ressaltado em estudo feito no México, em 2012 <sup>21</sup>. Além dos fatores mencionados, o local em que essas crianças vivem também favorece esses ataques, quer seja na zona rural- um dos seus habitats <sup>14,15</sup>-, quer seja nas periferias da zona urbana, em que as moradias são inóspitas, há falta de saneamento básico e coleta de lixo adequada, assim cooperando para presença de roedores que possuem como predadores as serpentes. Em trabalho análogo a esse, efetuado no estado do Amapá, é retratado a inadequação da infraestrutura das cidades como fator de risco a acidentes com ofídios <sup>17</sup>.

Nesse sentido, o gênero masculino apresentou maior número de acidentes por ofídios, com predominância de 76,36% segundo a (Tabela 2). Esse fato pode ser observado em outros trabalhos realizados no município de Porto Nacional representado 82 casos (71,93%) <sup>11</sup>, e no estado e Amapá que descreveu 733 vítimas sendo do sexo masculino (80,6%) <sup>17</sup>. A possível causa desse fenômeno é devido a maior exposição de homens às áreas de risco, relacionadas ao seu local de trabalho, como atividade agropecuária e a pecuária. Fato este é que os membros inferiores são mais expostos do corpo e da não utilização adequada dos equipamentos de proteção individual (EPI's) pelas vítimas, tais como, botas, sapatos e perneiras <sup>14</sup>.

No Brasil e no estado do Tocantins, os acidentes ofídicos são ocasionados por 4 (quatro) principais gêneros, sendo eles: *Brotophus*, *Crotalus*, *Micrurus*, *Lachesis* <sup>22</sup>. Dessa forma, o acidente brotopico, ocasionado pela serpente do gênero *Brotophus*- jararaca, jaracuçu - o grupo de serpentes mais diversificado, podendo ser encontrados até 29 espécies distribuídas em território nacional, além disso, são serpentes de habitat úmidos, pertos de florestas ou matas com clima tropical <sup>23</sup>. Com 6.253 (74,89%) das notificações, foi o caso mais acometido conforme (Tabela 3). Isso se explica uma vez que a região Norte possui uma vasta extensão florestal com clima tropical, sendo assim um habitat característico para gênero de serpentes *Brotophus* <sup>22</sup>.

A segunda maior incidência de acidentes se deu pelo gênero *Crotalus*- cascavel-, com 844 casos nesse período (Tabela 3). Essas serpentes são encontradas principalmente em campos abertos de cerrado <sup>8</sup>, vegetação característica no estado do Tocantins e assim justifica a ocorrência desse tipo de caso na região.

O gênero *Micrurus* - coral e coral verdadeiro – está distribuído por todo o território nacional. O acidente elapídico pode evoluir para insuficiência respiratória aguda e até óbito <sup>8</sup>. Representa com 54 (0,64%) das notificações no estado do Tocantins (Tabela 3).

Já as serpentes do gênero *Lachesis* -surucucu-pico-de-jaca – classificada como a serpente mais peçonhenta encontrada no continente Americano<sup>23</sup>. No Tocantins, foi notificado 29 casos (Tabela 3), esse fato é justificado pela baixa incidência que ocorre nessa espécie de serpente, pois seu habitat, é preferencialmente a Floresta Amazônica e os resquícios da Mata Atlântica<sup>15</sup>.

O tempo transcorrido entre o acidente e o atendimento é fundamental para evitar complicações e até mesmo o óbito<sup>20</sup>. Alguns venenos por serem mais tóxicos que outros, apresentam rápida absorção circulatória e, conseqüentemente, alta taxa de letalidade. Já outros podem agir mais lentamente no organismo<sup>24</sup>. Sendo assim, quanto menor o tempo na assistência prestada, maior as chances de cura<sup>20,24</sup>. Neste trabalho, os casos leves (4010) representaram 48,02% e moderados (3415) 40,9% dos casos (Tabela 4). Logo, isso demonstra que há uma boa acessibilidade ao tratamento, reflexo da distribuição das 26 unidades de saúde de referência para a aplicação de soros antipeçonhentos no Tocantins<sup>25</sup>.

No que se refere a evolução dos casos, o presente estudo encontrou 7565 casos (90,6%) que resultaram na cura completa e apenas 28 óbitos (0,33%) pelo agravamento do caso. Em trabalho análogo a esse no Estado do Ceará, a letalidade também se situou abaixo de 1% (0,7%). Corroborando a necessidade da precocidade no atendimento e a presença mais constante do soro nas unidades de saúde<sup>26</sup>.

## CONCLUSÃO

As incidências com acidentes envolvendo serpentes no estado do Tocantins são elevadas e isso pode estar vinculado à causas antrópicas e, principalmente, em períodos em que o índice de pluviosidade aumenta, bem como o calor uma vez que aqueles saem em busca de abrigos para se protegerem dos alagamentos de suas tocas. No Tocantins, o acidente com ofídico muitas vezes está relacionado com a atividade laboral de agricultura e agropecuária, porém não se pode descartar os acidentes em zonas urbanas, principalmente em residências que ficam próximas a áreas com muito mato ou lote baldios. Diante disso, no presente estudo, é perceptível que pessoas adultas do sexo masculino entre 20-39 anos estão mais expostas aos acidentes com ofídios, mas também, seguem com maiores chances de uma boa evolução do quadro clínico quando conseguem atendimento de forma rápida e também devido à idade, resposta do sistema imunológico e menor desenvolvimento sintomático, levando um quadro leve de sintomas, fato esse que mostra poucas mortes em relação ao total de casos apresentados. No estado do Tocantins, os acidentes ofídicos do gênero *Brothopus* são os mais incidentes e isso é devido aos hábitos e nicho ecológico deste gênero de serpente.

É imprescindível para um estudo epidemiológico que sejam levados em consideração a existência de casos não diagnosticados e sua subnotificação. É fundamental elaborar estratégias de educação em saúde voltadas para grupos de riscos, pois a região estuda e o Brasil como um todo, pois apresenta diversas espécies de serpentes de importância médica, o que torna evidente também a disponibilização de instalações médicas adequadas, tanto em áreas urbanas

quanto em rurais, com condições mínimas de atendimento aos acidentados, melhorando assim a qualidade do atendimento e diminuindo a evolução dos casos graves.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Malhadas D, Dezotti MCC. Dicionário GregoPortuguês. Ateliê: São Paulo; 2009.
2. Oliveira JLB, Oliveira QMA. Dicionário de Latim. São Paulo: Líder; 2009.
3. OMS. Organização Mundial da Saúde. Envenenamento por Picada de Cobra. 2019 Acessado em 05 de abril de 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/snakebite-envenoming>
4. Rojas CA, Gonçalves MR, Almeida Santos SM. Epidemiologia dos acidentes ofídicos na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal. 2007; 8(3):193-204.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). 2021. Tabulação de dados – TabNet. Animais peçonhentos: notificações segundo tipo de acidente no período 2010-2019. Acessado em 05 de abril de 2021. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/animasto.def>
6. OMS. Organização Mundial da Saúde. Mordida de Cobra. 2019 Acessado em 06 de abril de 2021. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/snakebite#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/snakebite#tab=tab_1)
7. Amaral CFS, Rezende NA, Silva AO *et al.* Insuficiência renal aguda secundária a acidentes ofídicos botrópico e crotálico: Análise de 63 casos. *Rev Inst Med Trop* 1986; 28(4): 220-27.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2 ed. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2001.
9. Feitosa SB, Mise YF, Mota ELA. Ofidismo no Tocantins: análise ecológica de determinantes e áreas de risco, 2007-2015. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2020; 29 (4): e2020033.
10. Velasco, IT. Medicina de emergência: abordagem prática 14a ed. Editora Manole, 2020. 9786555762297.
11. Difusão do conhecimento através das diferentes áreas da medicina 4 [recurso eletrônico] / Organizadora Lais Daiene Cosmoski. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Difusão do conhecimento através das diferentes áreas da medicina; v. 4). p.192.
12. Nascimento JB. História e Geografia do Tocantins 3ª ed. Goiânia: Kelps; 2013. p. 100.
13. ESTADO DO TOCANTINS. Tocantins. Disponível em. 2019. Acessado em 06 de abril de 2021 em: <https://portal.to.gov.br/noticia/2019/10/10/alertas-de-desmatamentos-no-bioma-amazonia-caem-785-no-tocantins/>

14. Leobas GF, Seibert CS, Feitos SB. Acidentes por animais peçonhentos no Estado do Tocantins: aspectos clínico-epidemiológicos. *Desafios*, v.2, n.2, p.269-282.
15. Parise EV. Vigilância e monitoramento dos acidentes por animais peçonhentos no município de Palmas, Tocantins, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v.12, p. 72-87, junho, 2016. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/30701/18661>
16. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tabela 2093 - População residente por cor ou raça e religião 2010. 2021 Acessado em 06 de abril de 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2094#/n1/all/n2/all/n3/all/v/1000093/p/last%201/c86/allxt/c133/0/d/v1000093%201/l/v,p+c86,t+c133/resultado>
17. Lima ACS, Campos CEC, Ribeiro JR. Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do Estado do Amapá. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 42(3):329-335, mai-jun, 2009.
18. Silva MJC, Soares FS, Trindade GP, Diniz HS, Medeiros JMR, Lopes JGM, Rocha JLG. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos da mesorregião do baixo Amazonas do estado do Pará, Brasil. *Braz. J. Hea. Rev.*, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 6, 1968-1979, mar./apr. 2019.
19. Bochner R, Struchiner CJ. Aspectos ambientais e sócio-econômicos relacionados à incidência de acidentes ofídicos no Estado do Rio de Janeiro de 1990 a 1996: uma análise exploratória. *Cad. Saúde Pública* 2004. Aug [cited 2021 Apr 08]; 20( 4 ): 976-985.
20. Saraiva MG, Oliveira DS, Filho GMCF, Coutinho LASA, Guerreiro JV. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 21(3):449-456, jul-set 2012.
21. Cavazos MEO, Garza CR, Guajardo-Rodríguez G, Hernández-Montelongo BA Montes-Tapia FD. Snake bites in pediatric patients, a current view. *Complementary Pediatrics*. 2012; p. 123-136. Doi: <http://dx.doi.org/10.5772/34749>.
22. Luciano MP. et al. Acidente botrópico fatal. *Revista de medicina Ribeirão Preto*, p. 61-65, 2009. Disponível em: [http://revista.fmrp.usp.br/2009/vol42n1/rc\\_ACIDENTE\\_BOTROPICO\\_FATAL.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2009/vol42n1/rc_ACIDENTE_BOTROPICO_FATAL.pdf).
23. BRASIL. Ministério da Saúde. Acidentes por animais peçonhentos: o que fazer e como evitar. 2019 Acesso em: 09 de abril de 2021. Disponível em: [www.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos](http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos)
24. Da Silva NLP. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos notificados no Estado de Minas Gerais durante o período de 2010-2015. *Revista Sustinere*, Rio de Janeiro, v.5, n.2, p.199-277, jul-dez, 2017. <http://doi.org/10.12957/sustinere.2017.29816>.
25. IVB. Instituto Vital Brazil. Como ter acesso aos soros. Acessado em: 11 de abril de 2021. Disponível em: <http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/acesso-soros.html>
26. Feitosa RF, Melo IM, Monteiro HS. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas no Estado do Ceará - Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 30: 295-330, 1997.