



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
CURSO DE MEDICINA

ANA LETICIA FIGUEIRA DINIZ BAETAS
MARIANA DA PONTE SOUZA PRADO ARÊDE

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS PACIENTES VÍTIMAS DOS ACIDENTES
OFÍDICOS OCORRIDOS NO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO
DE 2011-2021.**

BELÉM-PA

2022

ANA LETICIA FIGUEIRA DINIZ BAETAS
MARIANA DA PONTE SOUZA PRADO ARÊDE

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS PACIENTES VÍTIMAS DOS ACIDENTES
OFÍDICOS OCORRIDOS NO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO
DE 2011-2021.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário do Estado do Pará, como requisito parcial para conclusão da graduação em Medicina.

Orientador: Professora MSc Erica Coelho
Coorientador: Professor Záyron Gregório Aguiar

BELÉM-PA

2022

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CESUPA, Belém – PA

Baetas, Ana Leticia Figueira Diniz.

Análise epidemiológica dos pacientes vítimas dos acidentes ofídicos ocorridos no estado do Pará no período de 2011-2021 / Ana Leticia Figueira Diniz Baetas, Mariana da Ponte Souza Prado Arede; orientadora Erica Furtado Azevedo Coelho, coorientador Záyron Gregório Aguiar. – 2022.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Estado do Pará, Medicina, Belém, 2022.

1. Cobra – Pará – Acidentes 2011-2021. 2. Cobra – Pará – Epidemiologia 2011-2021. I. Arede, Mariana da Ponte Souza Prado. II. Coelho, Erica Furtado Azevedo, orient. III. Aguiar, Záyron Gregório. IV. Título.

CDD 23^o ed. 614

AGRADECIMENTOS

Este trabalho obteve muito do meu tempo e resiliência; tivemos que, em dias que estávamos cansadas, dias sem aula, onde poderíamos usar para descansar ou ver nossa família e amigos, nos reunir para debater, somar informações, formatar e montá-lo. Sem contar as vezes em que achávamos que estava tudo como deveria estar, e vinham as correções nos fazendo refazer quase tudo (risos). Este cenário jamais seria possível sem os que mais amo por perto. Para aconselhar, dar força e energia para prosseguir. Gostaria de dedicar este trabalho – que não deixa de ser uma representação do nosso caminho acadêmico até aqui – primeiramente a Deus, que é o meu Senhor, meu Salvador e ilumina meus passos, meus pensamentos e a minha vida. Agradeço a Ele por ter me permitido chegar até aqui com saúde, alegria, felicidade e determinação e que assim continue sendo por muito tempo, se assim Ele permitir. Gostaria também, de dedicar este trabalho aos meus pais, que jamais - desde que nasci para ser exata - mediram esforços para realizar meus sonhos. Mesmo que significasse trabalhar quando estavam cansados, dormir mais tarde para serem mais produtivos, reservar o tempo que fosse preciso para me ouvir e me apoiar, tirar forças de onde não tinham, para fazer o que era necessário. Tudo isso é, também, por vocês. Poder ver a realização e sensação de dever cumprido no olhar de vocês, faz absolutamente tudo valer a pena. Eu jamais terei como agradecer e pôr em palavras tudo o que fazem e o que são para mim. Vocês são tudo o que mais prezo e cuido na vida. Obrigada, obrigada e obrigada. Somado a isso, também dedico este trabalho aos meus irmãos, que também renunciaram muita coisa para apoiar meu sonho e nunca os vi reclamando disso. Eles todos os dias demonstram o significado de FAMÍLIA com as grandes atitudes, mesmo que tão jovens. Vocês têm todo o meu apoio, admiração e amor. Obrigada por muitas vezes reunir em volta da mesa para rirmos ou falarmos besteiras, por todas os filmes assistidos juntos e todos os momentos, sendo bons ou ruins. Vocês são meus melhores amigos. Além disso, também gostaria de agradecer ao Renan, meu namorado, por estar comigo em todos os momentos, sempre me apoiando, me dando força para continuar e sempre me incentivando com as coisas mais lindas de se ouvir. Muitas vezes, estar com você era tudo o que eu precisava para recarregar as energias para a semana inteira e você sempre esteve lá, fazendo questão de me apoiar. Obrigada por demonstrar seu amor todos os dias. Gostaria de agradecer a

minha duplinha, Mariana, que aguentou tudo comigo (risos). Desde o início do curso passamos por tudo juntas; por altos e baixos; com risadas, determinação, cansaço, alegria e acima de tudo, resiliência. Obrigada amiga, por ter estado sempre aqui e ter tornado tudo isto muito mais palpável e mais fácil. Tenho certeza de que nestes quase 6 anos, ganhei uma amiga para a vida inteira. Só nós sabemos tudo o que passamos juntas. Nesse mesmo pacote, preciso agradecer ao Davi (risos), noivo da Mari, por ter nos salvado quando parecia que estávamos nos afogando neste trabalho, nos dando dicas de formatação e metodologias. E claro, nossos orientadores, Erica e Zayron, por serem incansáveis e serem os melhores que poderíamos querer e ter. Se estamos aqui é por causa de vocês e suas orientações impecáveis. Obrigada!

Ana Letícia Figueira Diniz Baetas

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus e a Nossa Senhora de Nazaré, por terem me abençoado ao longo desses anos, terem guiado o meu caminho, me dado discernimento para enfrentar as dificuldades e por ter chegado até aqui.

Agradeço a minha família, em especial aos meus pais, Daniela e Antônio, meu padrasto Zeca, minha madrasta Ana Virginia, meus avós José Prado, Vânia e Maria, aos meus irmãos, Lucas, Beatriz, Giovana e Maria Luiza, e aos meus tios, Loiane, Dennis, Lorena e Bricio, por terem me apoiado e incentivado sempre a realizar o meu sonho, com os melhores conselhos e ensinamentos.

Agradeço ao meu noivo, Davi, por sempre estar do meu lado, me apoiando emocionalmente e por ter me ajudado em todos os momentos na realização do trabalho.

Agradeço aos meus amigos, especialmente a Mariana Moreira, Leticia Passos, Isabella Corrêa e Manuela Rezende, por terem se feito presente ao longo dessa trajetória.

Agradeço a minha dupla de trabalho, Ana Leticia, por ter aceitado o convite de fazer comigo o TCC e por ter sido tão parceira ao longo desses anos.

Agradeço a professora Erica e o professor Záyron, orientadora e coorientador, respectivamente, por terem nos auxiliado da melhor forma possível.

Agradeço a Liga Acadêmica de Fisiologia e Fisiopatologia Médica do Pará (LAFIM), por ter tido a oportunidade de aprender muito, tanto academicamente, quando pessoalmente e por ter conhecido pessoas tão especiais.

Por fim, agradeço ao Cesupa e a todos os professores ao longo desses anos, por todos os conhecimentos que foram transmitidos a mim.

A todos, o meu muito obrigada! Vocês foram essenciais ao longo dessa caminhada e ficarão para sempre em meu coração.

Mariana da Ponte Souza Prado Arêde

RESUMO

Introdução: Na América do Sul, o Brasil é o país com maior número de acidentes, com cerca de 20.000 casos por ano. A região Norte apresenta a maior proporção de casos de picada de cobra em relação a própria população (520 picadas de cobra/milhão de habitantes). As serpentes peçonhentas, encontradas no país, agrupam-se em 9 gêneros: *Crotalus*; *Bothrops*, *Bothropoides*, *Bothrocophias*, *Bothriopsis*, *Rhinocerophis*; *Laquesis*; *Micrurus* e *Leptomicrurus*, sendo essas as responsáveis pelo maior número de acidentes ofídicos e de maior interesse médico no Estado do Pará. **Objetivo:** Analisar os aspectos epidemiológicos de pacientes vítimas dos acidentes ofídicos ocorridos no estado do Pará no período de 2011 – 2021. **Métodos:** Foi realizado Estudo o tipo ecológico, quantitativo e descritivo, com base em análise exploratória documental (dados secundários) disponível ao público em geral no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), considerando os casos notificados via Cadastro Internacional de Doenças (CID10) referentes ao CID X20 e CID W59 no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2021. **Resultados:** Foram analisados 86.355 casos de acidentes ofídicos no Estado do Pará, sendo o sexo masculino o mais prevalente com, aproximadamente, 75,2% dos casos, assim como a maior incidência entre 20 e 39 anos com 38% dos casos e em pacientes de etnia parda com 78%, com ensino de 1^a a 4^a série incompleta com 21% e localizados fora da região metropolitana com 88,78%. A maioria dos casos foi causado pelo tipo *Bothrops*, com 92% do total, a maior parte dos pacientes, 65,7%, teve de 0 a 1 hora de tempo até o socorro e quanto a gravidade dos sintomas, a maioria foi classificado como leve, com 59,71%. **Conclusão:** O presente estudo mostrou que a epidemiologia dos pacientes vítimas dos acidentes ofídicos ocorridos no Estado do Pará entre os anos de 2011 – 2021 apresentou predomínio de acometimento de adultos do sexo masculino, com idade entre 20 – 39 anos, de etnia parda e escolaridade de 1^a a 4^a série incompleta, a maioria dos casos ocorridos fora da região metropolitana de Belém, causados pelo gênero *Bothrops*, a maioria das vítimas obtiveram atendimento médico entre 1 – 3 horas e cursaram com a gravidade dos sintomas classificados como leves. Foi observado a escassez de estudos acerca dos acidentes ofídicos, necessitando de maior discussão e atualização sobre este tema. **Palavras chave:** Acidentes ofídicos; Serpentes; Norte; Estado do Pará.

ABSTRACT

Introduction: Introduction: In South America, Brazil is the country with the highest number of accidents, with about 20,000 cases per year. The North region has the highest proportion of snakebite cases in relation to the population itself (520 snakebites/million inhabitants). Venomous snakes found in the country are grouped into 9 genera: *Crotalus*; *Bothrops*, *Bothropoides*, *Bothrocopias*, *Bothriopsis*, *Rhinocerophis*; *Lachesis*; *Micrurus* and *Leptomicrurus*, which are responsible for the largest number of ophidic accidents and of greatest medical interest in the State of Pará. **Objective:** To analyze the epidemiological aspects of patients who were victims of snakebites that occurred in the state of Pará in the period 2011 - 2021. **Methods:** An ecological, quantitative and descriptive study was carried out, based on exploratory document analysis (secondary data) available to the public in general at the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), considering the cases notified via the International Disease Registry (ICD10) referring to ICD X20 and ICD W59 from January 2011 to December 2021. **Results:** 86,355 cases were analyzed cases of ophidic accidents in the State of Pará, with males being the most prevalent with approximately 75.2% of cases, as well as the highest incidence between 20 and 39 years with 38% of cases and in patients of brown ethnicity with 78 %, with incomplete 1st to 4th grade education with 21% and located outside the metropolitan area with 88.78%. Most of the cases were caused by the *Bothrops* type, with 92% of the total, most of the patients, 65.7%, had 0 to 1 hour of time until help and regarding the severity of the symptoms, the majority were classified as light, with 59.71%. **Conclusion:** The present study showed that the epidemiology of patients who were victims of snakebites that occurred in the State of Pará between the years 2011 - 2021 showed a predominance of involvement of male adults, aged between 20 - 39 years, of brown ethnicity and schooling from 1st to 4th series incomplete, most cases occurred outside the metropolitan region of Belém, caused by the genus *Bothrops*, most victims received medical attention between 1 – 3 hours and progressed with the severity of symptoms classified as mild. A shortage of studies on snakebite accidents was observed, requiring further discussion and updating on this topic.

Keywords: Snakebites; Snakes; North; State of Pará.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP Comitê de Ética em Pesquisa

CID Classificação Internacional de Doenças

CIT-BELÉM Centro de Informações Toxicológicas de Belém

CNS Conselho Nacional de Saúde

DATASUS Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

EPI Equipamentos de Proteção Individual

ESF Estratégia da Saúde da Família

HMS Hospital Municipal de Santarém

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IRA Insuficiência Respiratória Aguda

JNT Facit Business and Technology Journal

LNC Lista de Notificação Compulsória

SINAN Sistema de Informação de Agravos de Notificação

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 - Casos totais de acidentes ofídicos causados por serpentes no Estado do Pará.....	21
GRÁFICO 2 - Evolução Anual dos casos por sexo.....	22
GRÁFICO 3 – Faixa Etária das vítimas de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021 no Estado do Pará.....	22
GRÁFICO 4 - Raça/Etnia das vítimas de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021 no Estado do Pará.....	23
GRÁFICO 5 - Escolaridade das vítimas de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021 no Estado do Pará.....	24
GRÁFICO 6 - Tipo de agente nas vítimas de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021 no Estado do Pará.....	24
GRÁFICO 7 - Gravidade dos sintomas das vítimas.....	26

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Epidemiologia dos acidentes ofídicos no Brasil	11
1.2	Epidemiologia no Norte	11
1.3	Diferença entre os termos venenoso x peçonhento	12
1.4	Tipos de Serpentes	12
1.4.1	Bothrops	14
1.4.2	Crotalus	14
1.4.3	Laquesis	15
1.4.4	Micrurus	16
2	OBJETIVOS	18
2.1	Geral	18
2.2	Específicos	18
3	MATERIAL E MÉTODOS	19
3.1	Tipo de estudo	19
3.2	Aspectos éticos	19
3.3	Coleta e fonte de dados	19
3.4	Variáveis de estudo	19
3.5	População de estudo	20
3.6	Critérios de inclusão	20
3.7	Apresentação e análise dos dados	20
4	RESULTADOS	21
4.1	Caracterização Sociodemográfica dos casos	21
4.2	Tipo de agente ofídico e tempo de atendimento.	24
5	DISCUSSÃO	27
6	CONCLUSÃO	32
	REFERÊNCIAS	33
	APÊNDICES	36

1 INTRODUÇÃO

1.1 Epidemiologia dos acidentes ofídicos no Brasil

Na América do Sul, o Brasil é o país com maior número de acidentes ofídicos, com cerca de 20.000 casos por ano. De acordo com estudos realizados pelos autores Borges e Struchiner, a epidemiologia dos acidentes ofídicos apontam para um perfil que se mantém inalterado ao longo dos últimos anos no Brasil. Ocorrem com maior frequência no início e no final do ano em pessoas do sexo masculino, em trabalhadores rurais e na faixa etária produtiva dos 15 aos 49 anos. Atingem sobretudo os membros inferiores e a maioria dos acidentes é atribuída ao gênero *Bothrops*^{8,10}.

Somado a isso, de acordo com os autores Matos e Ignotti, a Mata Atlântica e a Amazônia concentram a maior parte dos acidentes ofídicos em humanos. No entanto, para a análise estratificada segundo gêneros e biomas, observou-se tendência ascendente particularmente no bioma Cerrado⁹.

O tempo de socorro médio de uma vítima varia conforme a região, sendo nas notificações nacionais a média de atendimento de até 3 horas, em 55,88% dos casos, e, em até 6 horas, em 73,31% dos casos¹³.

1.2 Epidemiologia no Norte

A região Norte apresenta a maior proporção de casos de picada de cobra em relação a própria população (520 picadas de cobra/milhão de habitantes), sendo o maior número de casos por cem mil pessoas¹¹.

Segundo dados coletados do SINAN, pela revista JNT, nos anos de 2016 e 2019, nota-se a maior prevalência de casos no estado do Pará, seguido do estado do Tocantins. Correlaciona-se a grande maioria dos casos no estado do PA com as altas temperaturas, variações pluviométricas, maior atividade agropecuária e são relacionadas ao gênero *Bothrops*. De acordo com a Fundação Nacional de Saúde, a distribuição mensal dos acidentes na região Norte não apresenta sazonalidade marcante, ocorrendo casos uniformemente durante todo o ano^{12,13}.

Porém, alguns estudos vêm mostrando relação entre o índice pluviométrico mensal da região e os meses com maior frequência de acidentes, devido as características biológicas das serpentes, por se tratar do período de maior atividade, pela

busca do controle de sua temperatura corporal, busca de alimento, acasalamento e o seu período de desova^{12,13}.

Estudos evidenciam que no estado do Pará, o gênero masculino apresenta maior frequência de acometimento que o feminino e que a profissão agrícola é a mais frequente, reafirmando a maior participação do homem na atividade do campo. Em relação a faixa etária nesta mesma geolocalização, as idades entre 20 a 39 anos são as mais acometidas, sendo essas as idades de maior força de trabalho do país, gerando prejuízos econômicos no período em que ocorrem. Além disso, segundo o Centro de Informações Toxicológicas de Belém (CIT – Belém) os membros inferiores são os mais afetados, revelando o não uso de equipamento de proteção individual pelos trabalhadores agricultores, como sapatos, botas e perneiras¹¹.

1.3 Diferença entre os termos venenoso x peçonhento

As serpentes podem ser divididas em dois tipos básicos: Peçonhentas e venenosas. Portanto, se faz necessária a diferenciação dos termos “venenoso” e “peçonhento”. Animais peçonhentos são aqueles que possuem glândulas de veneno que se comunicam com estruturas inoculadoras de toxinas, como dentes ocos ou ferrões, onde se passa o veneno ativamente. Exemplos são serpentes ou aranhas que possuem tal estruturas. Em contrapartida, animais venenosos não possuem estruturas que injetam ativamente a toxina, ocorrendo absorção de seu veneno apenas se ingeridos ou absorvidos pela pele ou mucosa, tendo como exemplos espécies de sapos e peixes^{1,2}.

Dentre as espécies peçonhentas destacam-se as serpentes, que são animais vertebrados, carnívoros e do grupo de répteis. No Brasil, existem cerca de 371 espécies, distribuídas em 10 famílias, sendo um sexto destas peçonhentas. Na Amazônia, existem mais de uma centena de espécies não-peçonhentas, que, por suas características semelhantes às serpentes peçonhentas, são frequentemente confundidas.

1.4 Tipos de Serpentes

O Brasil possui 10 famílias de serpentes, com cerca de 371 espécies, entretanto a maioria destas não são peçonhentas, como a *Boa Constrictor* (jiboia) e a

Eunectes Murinus (sucuri). As serpentes peçonhentas, encontradas no país, agrupam-se em 9 gêneros: *Crotalus*; *Bothrops*, *Bothropoides*, *Bothrocophias*, *Bothriopsis*, *Rhinocerothis* (agrupadas e denominadas como *Bothrops* lato sensu); *Laquesis*; *Micrurus* e *Leptomicrurus*. Sendo essas as responsáveis pelo maior número de acidentes ofídicos e de maior interesse médico no Estado do Pará¹¹.

As repercussões clínicas de seus venenos podem ser divididas em leve, moderado e grave, ocorrendo variações de sintomatologia segundo cada espécie. Os acidentes Bothropicos classificados como leves apresentam manifestações locais (dor e edema) e manifestações sistêmicas discretas, com ou sem hemorragias leves e alteração de prova de coagulação. A classificação moderada caracteriza dor e edema que transpassam o local da picada, acompanhados de manifestações sistêmicas hemorrágicas como gengivorragia, epistaxe ou hematúria e a classificação grave correspondendo a dor e edema intensos e extensos, que pode acometer todo o membro onde ocorreu a picada, eventualmente com presença de bolhas e sinais de isquemia local devido a síndrome compartimental causada pelo edema⁵.

Nos acidentes Crotálicos a classificação leve corresponde a sinais e sintomas neuro-tóxicos discretos, tardios, sem mialgia ou mialgia discreta e ausência de colúria. A classificação moderada apresenta sinais neuro-tóxicos brandos, porém de início precoce, mialgia discreta e colúria, contrapondo a classificação grave, no qual se observa sinais neuro-tóxicos evidentes e intensos (com fácies miastênica e fraqueza muscular), mialgia intensa e generalizada, colúria e podendo ocorrer oligúria ou anúria⁵.

Em relação aos acidentes Laquéticos, não se usa a classificação "leve", apenas moderada e grave, pois devido suas serpentes serem de grande porte, considera-se que a quantidade de veneno injetada é potencialmente grave. A diferenciação entre o moderado e o grave decorre da intensidade da síndrome vagal e presença ou não de complicações (síndrome compartimental, necrose, infecção secundária e abscesso)⁵.

Nos acidentes Elapídicos, todos com manifestações clínicas devem ser considerados como potencialmente graves, pois sua mialgia progressiva pode evoluir para paralisia da musculatura respiratória, comprometendo a ventilação e progredindo para insuficiência respiratória aguda e apnéia⁵.

1.4.1 *Bothrops*

As serpentes do gênero *Bothrops* compreendem cerca de 30 espécies distribuídas em todo o território nacional e tem grande importância devido sua alta incidência, correspondendo a 90% dos envenenamentos por serpentes peçonhentas^{4,5}.

As características anatômicas das serpentes botrópicas incluem fosseta loreal, cauda lisa e presa inoculadora de veneno, apresentando uma camuflagem que a torna de difícil localização na mata. Apresenta hábitos prioritariamente noturnos, se localizando em sua maior parte em ambientes úmidos, como perto de rios ou lagos, ou em plantações, onde se alimentam de pequenos vertebrados^{4,5}.



Bothrops brazili. Foto M. Martins³.

O mecanismo de ação de seu veneno, gera inflamação aguda; atividade coagulante, por agir na cascata de coagulação, induzindo a incoagulabilidade através do consumo de fibrinogênio; atividade hemorrágica, por lesão na membrana basal dos capilares por ação das hemorraginas associada a plaquetopenia; e ação proteolítica, gerando destruição tecidual. Manifestações locais incluem dor e edema, equimoses, lesões bolhosas e sangramento. Além de manifestações sistêmicas, como: de hemorragia a distância, como: Hematêmese, Hematúria, Gengivorragias e Epistaxes^{4,5}.

1.4.2 *Crotalus*

Este gênero apresenta uma única espécie representante no país, a *Crotalus durissus* (Cascavel), com ampla disseminação geográfica. São identificadas por guizo ou chocalhos na extremidade caudal, presença de fosseta loreal e presa inoculadora de veneno. Sua alimentação consiste principalmente de roedores, seus

hábitos são prioritariamente noturnos e vivem em áreas principalmente abertas, quentes e secas^{4,5}.

O mecanismo de ação do seu veneno é de atividade coagulante, neurotóxica e miotóxica, o qual é caracterizado por intensa mialgia generalizada e edema muscular. Não são evidenciadas alterações locais significativas, com dor e edema discretos ao redor da picada; eritema e parestesia são frequentes. Sistemáticamente, ocorre manifestações neuro-paralíticas com progressão crânio-caudal, comprometendo os pares cranianos III, IV e VI^{4,5,25}.



Crotalus durissus. Foto M. Martins³.

1.4.3 *Laquesis*

Este gênero, popularmente conhecida como Surucucu, pertence a espécie *Laquesis muta* com duas subespécies. É a maior das serpentes peçonhentas das américas, atingindo até 3,5 m de comprimento. Habitam áreas florestais como Amazônia, Mata Atlântica e alguns enclaves de matas úmidas do Nordeste^{1,4}.

Possuem a coloração dorsal composta de manchas pretas em forma de losangos, sobre um fundo castanho-claro ou castanho-escuro. As escamas dorsais são pontiagudas. A região dorsal da cabeça é de cor castanha, com manchas pretas. Possui um par de faixas pretas laterais que se estendem dos olhos até o final da boca. Estão presentes as fossetas loreais, entre os olhos e as narinas, utilizadas para percepção térmica. A ponta da cauda possui escamas eriçadas e uma escama enrolada na extremidade. Os olhos são castanhos-avermelhados e as pupilas verticais^{1,2}.



Lachesis muta. Foto M. Martins³.

O mecanismo de ação do veneno é por ação proteolítica, causando lesão tecidual, além de ação coagulante por conta das trombinas. Ocorre também mecanismos hemorrágicos no local do acidente, associados a mecanismos neurotóxicos por estimulação vagal. Essa cascata leva ao quadro clínico de dor e edema local, associado a vesículas e bolhas de conteúdo seroso ou sero-hemorrágico nas primeiras horas após o acidente. Podem também ser percebidas ações sistêmicas, como hipotensão arterial, tontura, bradicardia, cólicas abdominais e diarreia^{5,6,24}.

1.4.4 *Micrurus*

Este gênero compreende 18 espécies distribuídas em todo o território brasileiro, sendo as mais comuns: *M. corallinus*, encontrada na região sul e litoral da região sudeste e a *M. lemniscatus*, encontradas nas regiões Norte e Centro-Oeste. Possui anéis vermelhos, pretos e brancos ao redor do corpo, em diferentes tipos de combinação, medindo entre 70 e 80cm, conhecidas como Coral ou Coral-verdadeiras^{2,4}.

Se escondem em buracos, montes de lenha e troncos de árvores. São pouco agressivas, com presa inoculadora pequena e menor possibilidade de abertura bucal que as outras serpentes. Raramente causam acidentes e quando ocorre, picam os dedos dos seus manipuladores^{2,4}.



Micrurus lemniscatus. Foto M. Martins³.

Após a picada, o paciente apresenta a visão dupla e borrada, a face se apresenta alterada, apresentando fácies miastênica (pálpebras caídas, aspecto sonolento), dores musculares e sialorreia. Insuficiência respiratória pode ocorrer como complicação do acidente, além de mialgia localizada ou generalizada e dificuldade para deglutir em virtude da paralisia do véu palatino. Os sintomas podem surgir precocemente, em menos de uma hora após a picada. Recomenda-se a observação clínica do acidentado por 24 horas, pois há relatos de aparecimento tardio dos sintomas^{2,5,7}.

Diante do exposto, devido à alta incidência de acidentes ofídicos por serpentes no estado do Pará, atrelado a evidente escassez de estudos abordando o tema no estado, havendo um pequeno número de trabalhos discorrendo sobre décadas anteriores, observou-se a necessidade de atualizações para décadas mais recentes, para traçar um novo perfil epidemiológico e elucidar tópicos que possam contribuir para melhores condutas médicas no futuro.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar os aspectos epidemiológicos de pacientes vítimas dos acidentes ofídicos ocorridos no estado do Pará no período de 2011 - 2021.

2.2 Específicos

- Traçar o perfil sócio-epidemiológico dos pacientes acometidos por acidentes ofídicos no estado do Pará, de 2011- 2021;
- Identificar a localização dos acidentes ocorridos no período estudado;
- Identificar a espécie de serpente mais prevalente dos acidentes ofídicos no período estudado;
- Verificar o tempo até o atendimento dos pacientes após o acidente ofídico;
- Conhecer a evolução da gravidade dos sintomas dos pacientes estudados no período em questão.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo

Foi realizado Estudo do tipo ecológico, quantitativo e descritivo, com base em análise exploratória documental (dados secundários) disponível ao público em geral no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

3.2 Aspectos éticos

Por utilizar banco de dados disponíveis ao público pelo Departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), o presente estudo não necessitou de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos do Centro Universitário do Estado do Pará, de acordo com o disposto na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), dispensando também a solicitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), entretanto o presente estudo iniciou apenas após o aceite da orientadora, de acordo com o disposto no ANEXO A.

3.3 Coleta e fonte de dados

Os dados foram coletados no mês julho de 2022, no endereço eletrônico <http://datasus.saude.gov.br>, referentes ao período de 2011 – 2021.

3.4 Variáveis de estudo

Consistiu em: capítulo CID-10, abrangendo os capítulos I ao XXI do CID-10, Lista morbidade CID-10, referentes ao CID X20 e CID W59, correspondentes ao contato com serpentes ou lagartos venenosos e mordedura e esmagamento provocado por outros reptéis, respectivamente.

A classificação da gravidade dos sintomas foi avaliada segundo o Ministério da Saúde, no qual constata-se que: acidentes Botrópicos de classificação leve apresentam quadro local e sangramento discreto em pele ou mucosas, podendo haver apenas distúrbio na coagulação. Na classificação moderada observa-se edema e equimose evidentes, sangramento sem comprometimento do estado geral, podendo haver distúrbio na coagulação, em contraposição a classificação grave, que ocorrem alterações locais intensas, hemorragia grave, hipotensão/choque, insuficiência renal e anúria, com probabilidade de distúrbio na coagulação²⁶.

Nos acidentes crotálicos leves observa-se alterações neuroparalíticas discretas, sem mialgia, escurecimento da urina ou oligúria. Nos moderados, alterações neuroparalíticas evidentes, mialgia e colúria discretas tornam-se frequentes e nos graves além das alterações neuroparalíticas, encontra-se também mialgia e colúria intensas, além de oligúria²⁶.

Os acidentes laquéuticos apresentam como particularidade não apresentar classificação leve, pois devido ao grande porte da serpente, sua peçonha é encontrada em maior quantidade, sendo classificado em moderado ou grave. Os acidentes moderados apresentam quadro local, podendo haver sangramentos, sem manifestações vagais. Em contrapartida os acidentes graves apresentam quadro local intenso, hemorragia intensa e com manifestações vagais²⁶.

Os acidentes Elapídicos são imediatamente considerados graves, devido sua paralisia muscular evolutiva que pode evoluir para IRA. Nestes acidentes se observa dor ou parestesia discretas, ptose palpebral e turvação visual²⁶.

3.5 População de estudo

Fizeram parte do estudo 86.335 casos registrados de acidentes ofídicos ocorridos no Estado do Pará no período de 2011 – 2021.

3.6 Critérios de inclusão

Todos os registros de pessoas acometidas por acidentes ofídicos, causados por serpentes, no estado do Pará entre os anos de 2011 a 2021 notificados pelo DataSUS.

3.7 Apresentação e análise dos dados

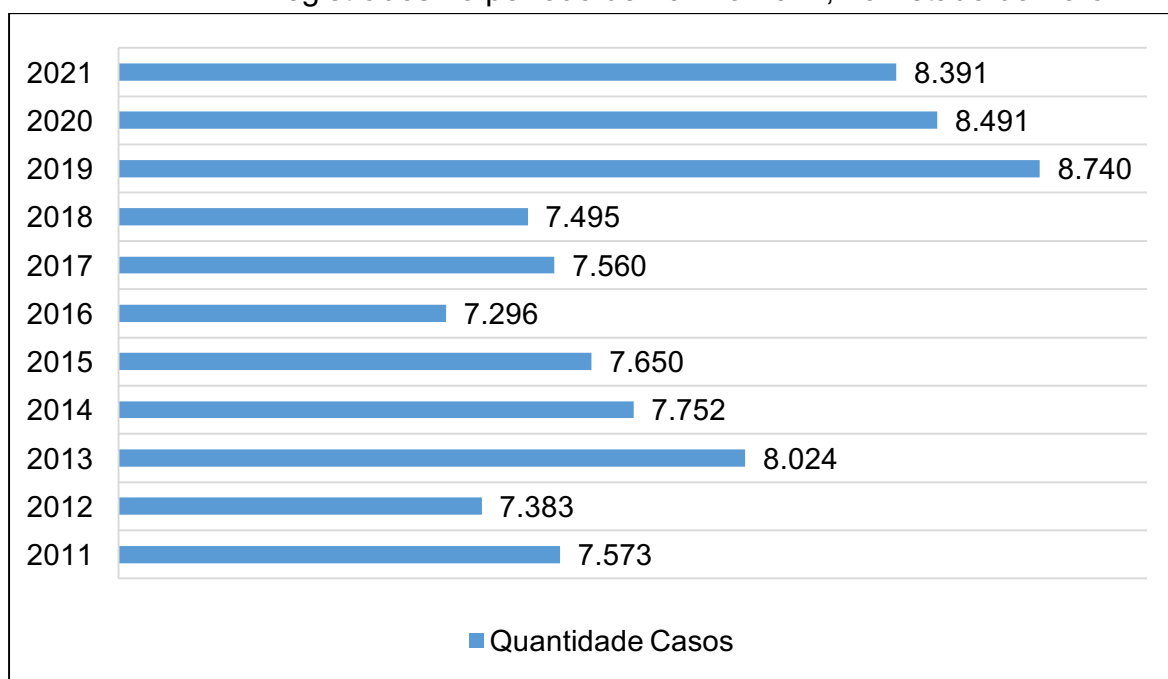
Os dados coletados foram baixados em forma de arquivo *Comma-separated values* (.csv), referente às Notificações de acidentes ofídicos, cujos valores disponibilizados foram organizados e arquivados em planilhas do programa Microsoft Excel 2013®, e apresentados por meio de gráficos e tabelas, de acordo com o caráter das variáveis obtidas, com a finalidade de descrição e análise dos dados.

4 RESULTADOS

Foram analisados 86.355 casos registrados em um período de 10 anos (2011 – 2021), apresentando uma média de 7.850 casos por ano no período (Gráfico 1). Quando considerada a população de cerca de 8 milhões de pessoas no Pará, de acordo com o IBGE, obtém-se uma média de 98 casos por 100 mil habitantes.

Foi verificado a média dos casos no período analisado de 7.850 casos por ano. Observa-se que há um aumento nesta média a partir do ano de 2019, sendo este mesmo ano o de maior registro com um total de 8.740 casos. Há também um pico de casos no ano de 2013 com 8.024 casos. O ano com menor valor de casos totais é 2016.

GRÁFICO 1 - Casos totais de acidentes ofídicos causados por serpentes registrados no período de 2011 a 2021, no Estado do Pará.



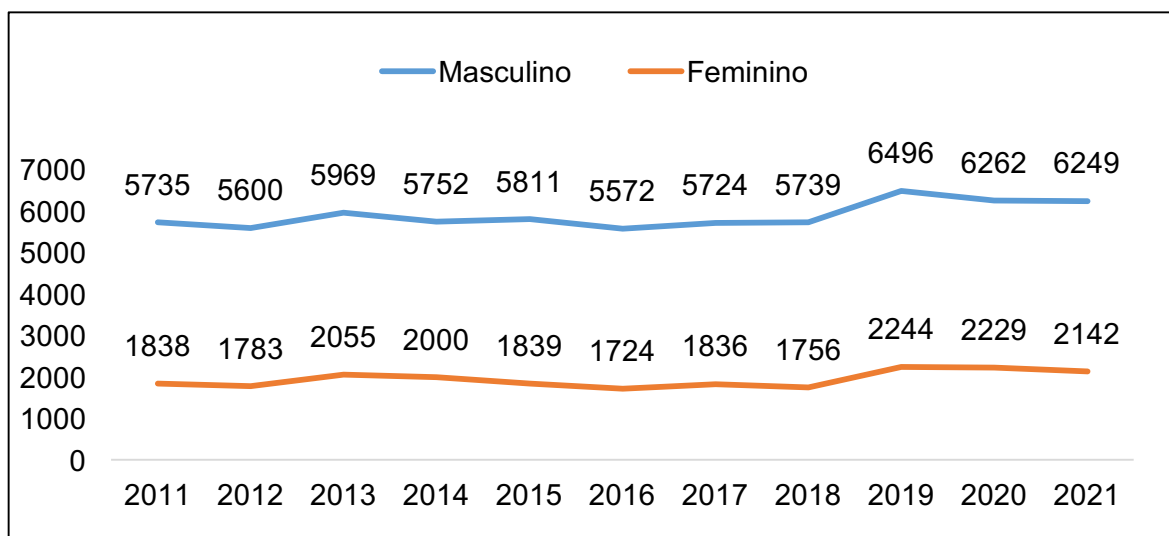
Fonte: DataSus.

4.1 Caracterização Sociodemográfica dos casos

Como observado nos casos totais dos acidentes, é apresentado um pico no ano de 2019 em relação aos demais anos, com 6.496 casos no sexo masculino e 2.244 para o sexo feminino. É perceptível uma manutenção na média dos casos por meio do gráfico 2, não havendo grandes diferenças com o passar dos anos.

Como já notado, a maioria das ocorrências evidencia o sexo masculino em detrimento do feminino.

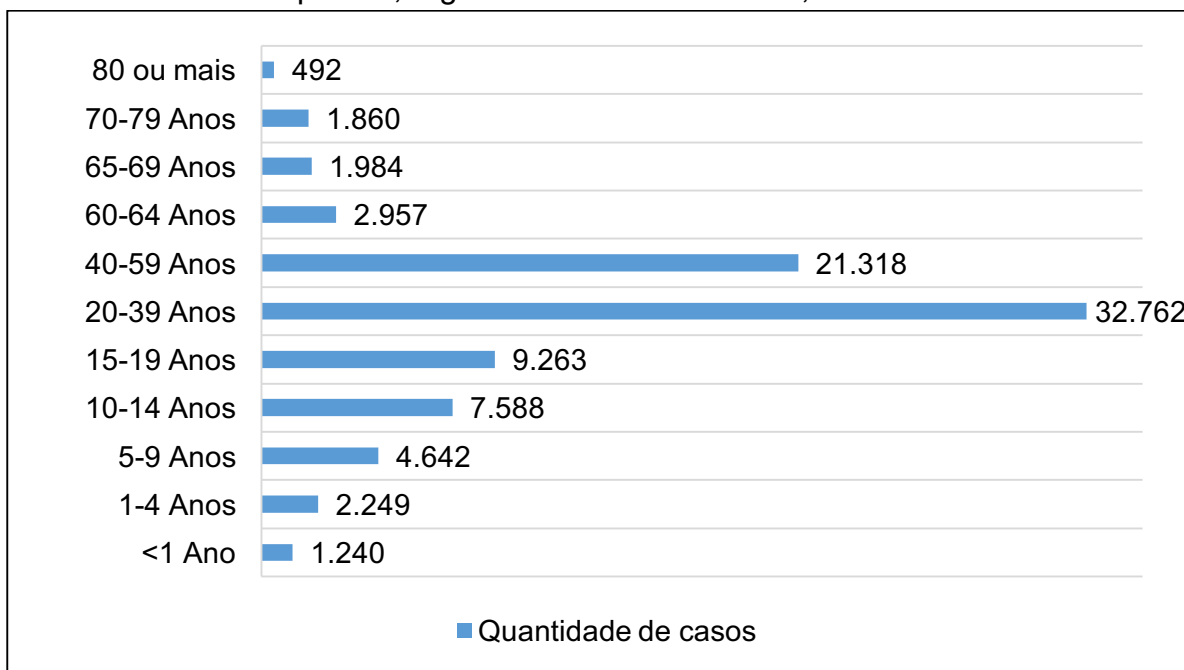
GRÁFICO 2 - Evolução Anual dos casos por sexo no período de 2011 – 2021, no Estado do Pará.



Fonte: DataSus.

Nota-se a partir do Gráfico 3 que há duas faixas etárias que sofrem mais com os acidentes ofídicos, 20-39 anos e 40-59 anos com respectivamente 32.762 e 21.318 casos. As duas totalizam 54.080 ocorrências ou 63% do número total. O número de casos entre crianças e adolescentes também é representativo quando somada todas as faixas etárias, com um valor de 24.982 acidentes. Percebe-se pelo gráfico que os menos afetados são os idosos, com a faixa de maior que 80 anos tendo o menor número de casos totais, com 492 no período destacado.

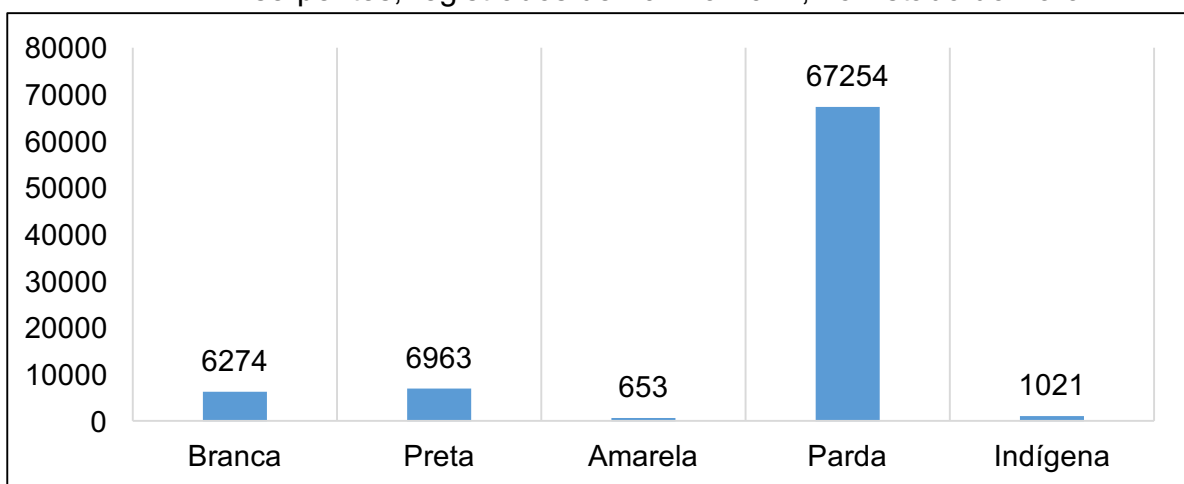
GRÁFICO 3 – Faixa Etária das vítimas de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021, no Estado do Pará.



Fonte: DataSus.

O gráfico 4 demonstra que a raça/etnia “Parda” teve mais casos reportados com 67.254 casos, o que corresponde a aproximadamente 78% do total. Em contrapartida, a que o teve menor número de ocorrências foi “Indígena” com apenas 1021 casos no período destacado.

GRÁFICO 4 - Raça/Etnia das vítimas de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021, no Estado do Pará.

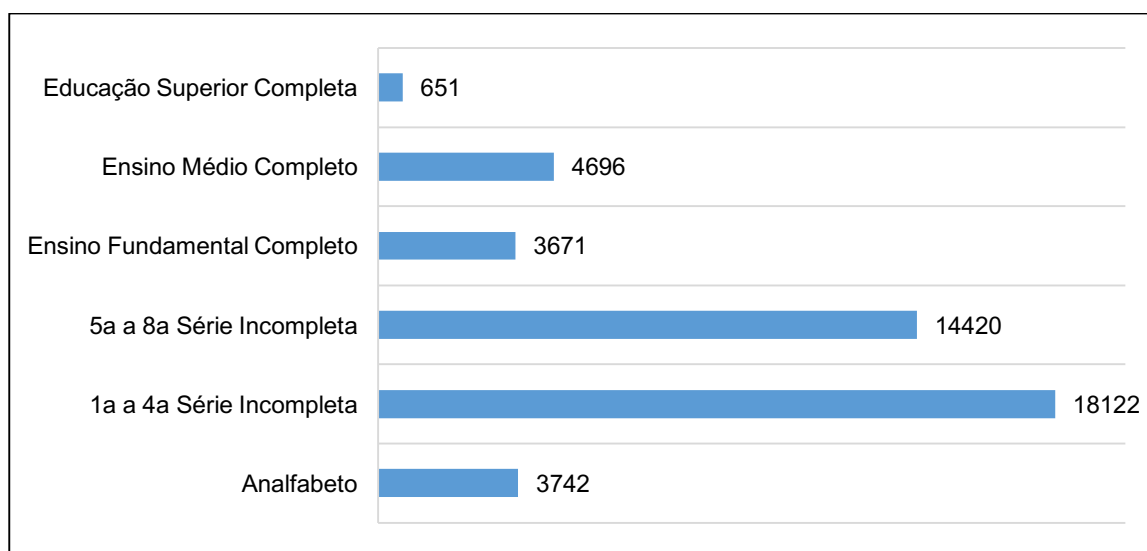


Fonte: DataSus.

Consegue-se verificar no Gráfico 5 que a escolaridade com o maior número de casos é a de “1ª a 4ª série Incompleta” que tem 18.122 do total dos casos. A

faixa “5ª a 8ª série incompleta” também contribui com um número expressivo dos casos, com 14.420 ocorrências. Observa-se que a escolaridade menos atingida seria a “Educação Superior Completa” com apenas 651 casos.

GRÁFICO 5 - Escolaridade das vítimas de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021, no Estado do Pará.



Fonte: DataSus.

Na tabela 1 é possível verificar que a maioria dos casos aconteceram fora da região metropolitana de Belém, com 88,78% das ocorrências provindo desta localidade. Há ainda o polo de Santarém, que registra 5.612 casos e a Região Metropolitana de Belém que registrou 4.076 casos.

TABELA 1 - Localização das vítimas de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021, no Estado do Pará.

Local	Quantidade	%
Região Metropolitana de Belém	4.076	4,72%
Santarém-PA	5.612	6,50%
Fora da Região Metropolitana	76.667	88,78%
Total	86.355	100,00%

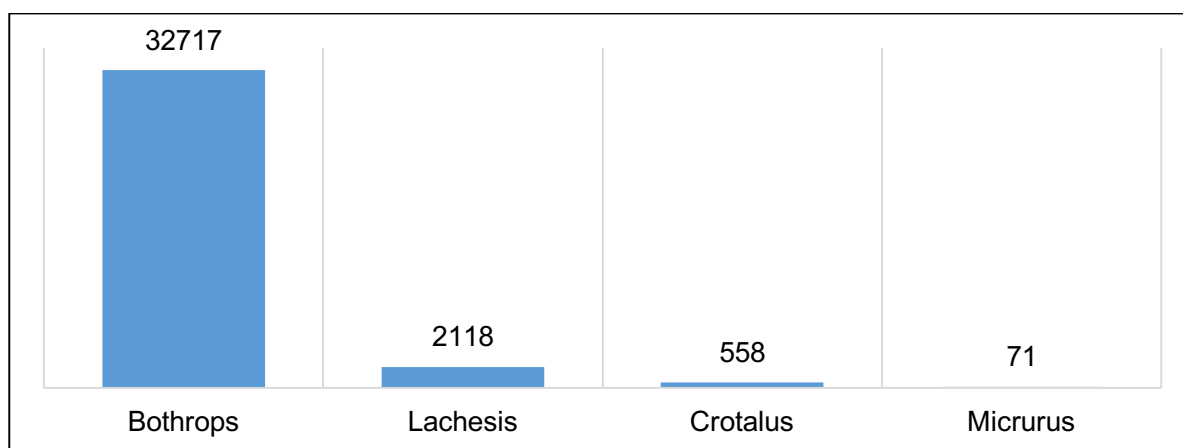
Fonte: DataSus.

4.2 Tipo de agente ofídico e tempo de atendimento.

O Gráfico 6 indica o tipo de serpente registrada nos casos de acidentes ofídicos. É perceptível que a maioria dos casos foi causada pelo tipo “*Bothrops*” com 32.717 casos, o que equivale a 92% dos casos totais. O segundo tipo mais comum,

embora em frequência expressivamente menor, é o “*Lachesis*” com 2.118 ocorrências, ou 6% dos casos totais. “*Crotalus*” e “*Micrurus*” contribuem com respectivamente, 558 e 71 casos cada.

GRÁFICO 6 - Tipo de agente nas vítimas de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021, no Estado do Pará.



Fonte: DataSus.

A Tabela 2 trata da análise acerca dos dados de tempo de atendimento das vítimas. Pode-se observar que a maioria das vítimas foram atendidas entre 1 a 3 horas, com 27.298 casos ou 33,6%, enquanto que o período com menor incidência foi de 24 e mais horas, com 3.307 casos ou 4,1%.

TABELA 2 - Tempo até o atendimento das vítimas de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021, no Estado do Pará.

Tempo Até Socorro	Quantidade	%
0 a 1 Hora	21.470	26,4%
1 a 3 Horas	27.298	33,6%
3 a 6 horas	16.985	20,9%
6 a 12 Horas	7.897	9,7%
12 a 24 horas	4.232	5,2%
24 e + Horas	3.307	4,1%
Total	81.189	100,00%

Fonte: DataSus.

Quanto à gravidade dos sintomas, consegue-se verificar na Tabela 3 que a maioria dos casos apresentou quadro leve, sendo 49.029 ou aproximadamente 60% dos casos totais. Situações moderadas são a segunda maior frequência com 36%, totalizando 29.532 casos e com 4% temos quadros graves, com 3.552 ocorrências.

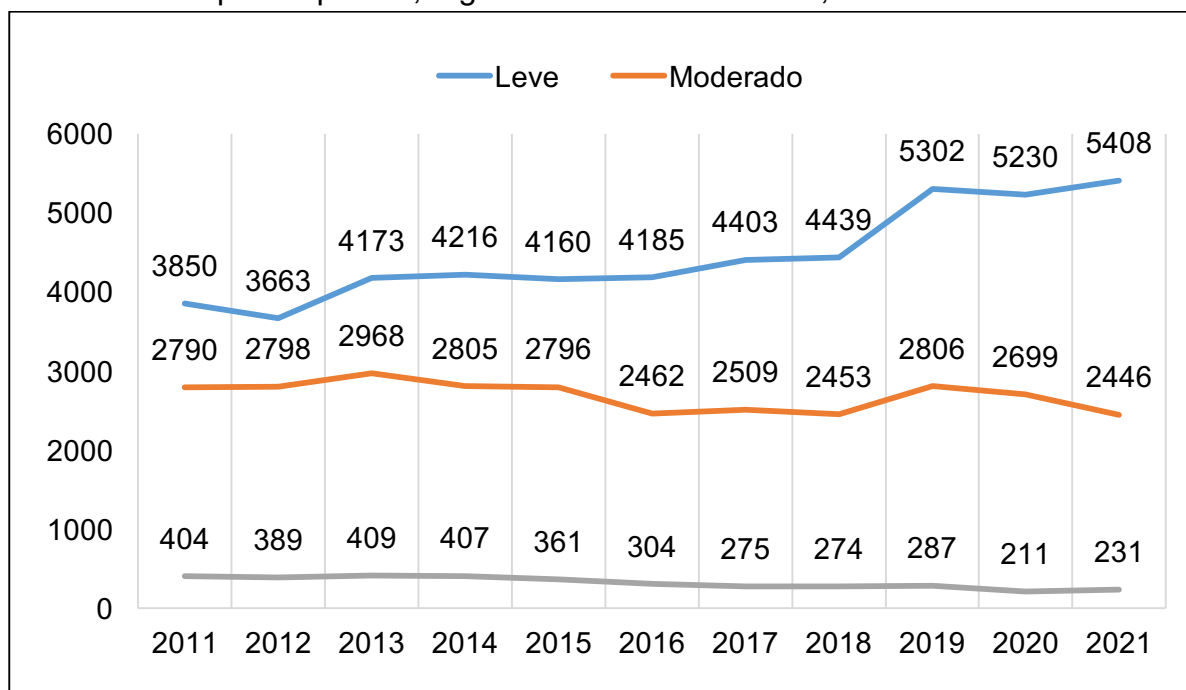
No Gráfico 7 é possível verificar a evolução da gravidade dos sintomas no período analisado. Verifica-se que para os casos graves há uma estabilidade ao longo dos anos, tendo em média 323 ocorrências. Para os quadros: Leve e Moderado, temos uma maior variância no tempo analisado.

TABELA 3 - Gravidade dos sintomas dos casos de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 a 2021, no Estado do Pará.

Gravidade dos Sintomas	Quantidade	%
Leve	49.029	59,71%
Moderado	29.532	35,97%
Grave	3.552	4,33%
Total	82.113	100,00%

Fonte: DataSus.

GRÁFICO 7 - Gravidade dos sintomas dos casos de acidentes ofídicos causados por serpentes, registrados de 2011 – 2021, no Estado do Pará.



Fonte: DataSus.

5 DISCUSSÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, os acidentes ofídicos foram incluídos na lista das doenças tropicais negligenciadas que acometem, principalmente, populações pobres que vivem em áreas rurais. Em 2010, o agravo foi incluído na Lista de Notificação Compulsória (LNC) do Brasil. O Estado do Pará, entretanto, contrapõe-se com os resultados obtidos, pois mesmo ocorrendo melhoria e facilidade de realizar a notificação, decorrente de projetos, como o VIGISUS II, que visa fortalecer o sistema de vigilância e saúde, os casos mantiveram um padrão ao longo dos anos, com um aumento discreto a partir do ano de 2019^{14,22}.

Este estudo evidenciou que não houve um grande aumento de casos notificados no decorrer desta última década. Porém, ao comparar com dados da década anterior (2000-2010) obtidos pelo DATASUS, podemos perceber um grande aumento do número de notificações, em detrimento do estímulo de notificação compulsória no país.

No período estudado, foi observado o maior acometimento do sexo masculino pelos acidentes ofídicos, esses dados corroboram com o perfil sociodemográfico da zona rural do Estado do Pará, confirmado pelo IBGE, no qual seu último censo agropecuário (2017) mostra que, aproximadamente, 80% da população são homens, enquanto, aproximadamente, 20% são mulheres²⁷.

Tal dado que constata a predominância masculina tem como provável causa, segundo Lima *et al*, o maior número de homens exercendo atividades que os expõem aos acidentes, como atividades de caça, pesca e trabalhos em lavouras. Além disso, para Graciano *et al*, a cultura de que os homens devem sustentar suas famílias, associado aos serviços agropecuários serem de grande maioria de força braçal, o que encarrega culturalmente o homem a essa função, os tornam mais vulneráveis neste quesito, passando a ver tais situações como inerentes aos homens e, muitas vezes, não fazem o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Estes argumentos parecem reforçar sutilmente a conotação deste tipo de acidente na maioria das vezes, como um acidente de trabalho^{20,21}.

Em relação a faixa etária, os resultados obtidos mostram que a idade entre 20 – 39 anos é a mais acometida, dado este reforçado por Leão *et al*, os quais

descrevem a mesma faixa etária como a mais atingida, justificada por ser a idade de maior força de trabalho do país¹¹.

No que diz respeito a etnia, foi observado que 78% dos casos acometidos são de pessoas pardas, esse resultado entra em concordância com o dado obtido pelo IBGE, do ano de 2017, o qual mostra que 191.790, aproximadamente 68%, da população que vive na zona rural do Estado do Pará são de indivíduos pardos²⁷.

Dos casos notificados, 18.122 são de pessoas com escolaridade da 1ª a 4ª série incompleta, representando a grande maioria; este dado pode ser relacionado pelo fato de que as crianças são inseridas precocemente no meio do trabalho para ajudar a aumentar a renda familiar. Ademais, de acordo com o IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), a renda tem efeito de causa e consequência no nível educacional, famílias com baixo poder aquisitivo têm dificuldade em manter seus filhos estudando. Somando a este ponto o fato de ter ocorrido o fechamento de 48,4% das escolas na zona rural, entre os anos de 2002 e 2019, com média de 3 mil escolas fechadas anualmente, por redução do número de matrículas¹⁵.

É indubitável que este perfil epidemiológico demonstra que a grande maioria dos acidentes ofídicos por serpentes poderiam ser evitados com as devidas medidas preventivas – como o uso de EPI's – que podem ser muitas vezes menosprezadas ou desconhecidas, principalmente por trabalhadores rurais, que são os mais acometidos.

Por conta disso, a fim de reduzir o número de acidentes ofídicos no estado e a melhoria de seu manejo, se faz necessário a maior disseminação de informação principalmente a população rural, visando a adesão de medidas preventivas. Nesta lógica, destaca-se a necessidade de medidas preventivas como: Estimular o uso de EPI's como um objeto imprescindível ao trabalho rural e de suma importância à prevenção aos acidentes, visando não só a redução do número de casos como, também, uma ação em saúde pública, diminuindo futuros gastos com distribuição e armazenamentos de soros e futuras sequelas clínicas, bem como aprimorar o planejamento e preparo por parte dos profissionais de saúde, sobretudo incentivando ao conhecimento da equipe sobre as características anatômicas das serpentes mais prevalentes em sua região, além das características clínicas manifestadas pelas vítimas para posterior manejo adequado de soro antiofídico.

Em relação a localização municipal, os resultados mostram que a maioria dos casos ocorreram fora da região metropolitana de Belém, em regiões com mais áreas verdes - florestas e matas, sendo destes, o maior número em Santarém. Este dado é confirmado por Moura *et al*, que afirma que de 2007 a 2014 houve um índice de ocupação de 20% dos leitos do Hospital Municipal de Santarém (HMS) por acidentes de animais peçonhentos, sendo o gênero *Bothrops* o provável responsável por cerca de 90% desses casos. Segundo Sinimbú, esta confirmação ocorre pelo fato de que o município de Santarém apresenta características sociais, demográficas e geográficas que favorecem o contato do homem com o meio ambiente e sua diversidade de animais, determinando a alta incidência de acidentes ofídicos^{16,17}.

Como observado nos estudos de Lima *et al* e Moraes *et al*, os acidentes ofídicos que ocorrem na zona urbana requerem especial atenção, pois demonstram que as cidades necessitam de infraestrutura adequada para manter estes animais – como serpentes – em seu habitat natural. Segundo os autores, o aumento na quantidade de resíduos domésticos produzidos e acondicionados de forma precária, principalmente em áreas de maior pobreza, atraem pequenos roedores cujo principal predador são as serpentes, evidenciando o papel do saneamento básico na problemática^{20,23}.

No que se refere ao gênero mais frequente, os resultados demonstram que o gênero *Bothrops* foi o de maior número de notificações, o qual é confirmado por Sinimbú e Aguiar, entre o período de 2000 – 2017, que relacionam tal informação a ampla distribuição geográfica da mesma e sua maior capacidade adaptativa, sendo esta a serpente peçonhenta mais amplamente distribuída na região Amazônica^{17,18,23}.

Entretanto, há um risco de viés informativo, pois segundo Graciano *et al*, há muita dificuldade na identificação do animal, uma vez que a maioria das vítimas não levam a serpente no momento do atendimento médico, fruto do desconhecimento da população, da equipe de saúde e dos agentes comunitários de saúde sobre a importância das características na identificação da serpente, o que pode confundir as características do réptil no momento da descrição^{18,21}.

Além disso, Aguiar mostra que a subnotificação de incidência e mortalidade é comum, exemplificando que em Nepal, onde 90% da população vive em área

rural, o Ministério da Saúde registrou 480 picadas de cobras, resultando em 22 mortes no ano 2000, mas os dados do mesmo ano coletados em um estudo comunitário de apenas uma região (Nepal Oriental) detalhou 4078 picadas e 396 mortes. O autor também elucida a problemática de que no Brasil, mesmo o maior número de notificações registradas serem na Amazônia, a maioria dos estudos epidemiológicos no país sempre foram sobre a região sudeste, dificultando ainda mais a coleta de dados na região^{18,21}.

Os resultados mostram que o tempo médio de atendimento médico desde o acidente foi mais prevalente em 1 - 3 horas após o ocorrido. No entanto, Aguiar, entre os anos de 2005 – 2017, apresenta uma outra conclusão de tal dado, constatando que em 2019 a maioria dos casos notificados em Santarém foram atendidos entre 12 a 24 horas após o acidente. Outros autores também contrapõem tal informação, como Leão *et al*, que relatam que em 2009, na Amazônia, o maior número de casos foram atendidos entre 3 a 6 horas, demonstrando variação entre os anos e as regiões, as quais apresentam diferentes infraestruturas rodoviárias e médicas, que implicam diretamente nestes valores^{11,18}.

A gravidade dos casos, classificados em Leve, Moderado ou Grave, demonstram maior coeficiente de casos leves, como constatado também por Leão *et al*, tendo estes um aumento a partir de 2018 acompanhado de uma queda em casos moderados em 2019, possivelmente pela crescente disseminação de informação à saúde por programas como Saúde nas Escolas, além de maior acessibilidade ao tratamento, como também uma provável redução do tempo entre o acidente e o atendimento, ainda que esta redução de casos esteja em níveis inferiores ao esperado^{11,19}.

A classificação Grave, ainda que sendo o menor coeficiente, demonstra um fator preocupante, pois está ligada ao fato de que ainda existem dificuldades de acesso à informação, baixa infraestrutura principalmente no setor rural e baixa produção de soros, como constatado por Ferreira em seu estudo¹⁹.

Apesar dos dados relativos à gravidade dos sintomas não especificar qual a espécie de serpente está relacionada e nem quais são os sintomas, tais classificações são de extrema importância, pois além de estratificar o perfil prognóstico dos

casos, envolve uma problemática tão relevante quanto – a distribuição de soros no país.

Segundo Aguiar, as doses do soro a serem administradas dependem desta classificação de gravidade, implicando diretamente no número a ser encaminhado a cada município de acordo com suas notificações. No entanto, o autor decorre sobre o despreparo existente no momento da quantificação dos soros a serem administrados, que somado ao alto custo de distribuição - devido a necessidade de manter os estoques em temperaturas adequadas – levam a existente barreira para o atendimento em tempo hábil¹⁸.

Assim, se faz necessário maior investimento de políticas públicas de saúde fora da região metropolitana de Belém, os quais são os mais acometidos por acidentes ofídicos-, agregando a Estratégia da Saúde da Família (ESF), tanto por meio da educação continuada, quanto, pela constituição de equipes interdisciplinares no atendimento a vítima, de forma a aprimorar a assistência prestada. Além disso, maior incentivo às notificações, visando maior preparo dos postos de saúde e melhor logística na distribuição dos soros antiofídicos.

6 CONCLUSÃO

Com a análise dos casos notificados entre os anos de 2011 – 2021, este estudo evidenciou um padrão principalmente nas variáveis Sexo, Faixa Etária, Etnia, Escolaridade e Localização, apresentando um perfil epidemiológico predominantemente de adulto com idade entre 20-39 anos, do sexo masculino, de etnia parda e de escolaridade de 1ª a 4ª série incompleta, com a maioria dos casos ocorridos fora da região metropolitana de Belém.

Somando a isso, a espécie que prevaleceu com maior número de casos na região analisada foi a *Bothrops*, observou-se também que em relação ao episódio dos acidentes, a maioria das vítimas obtiveram atendimento médico entre 1 - 3 horas e cursaram com a gravidade dos sintomas classificados como leves.

Apesar da redução dos casos de gravidade, os dados ainda são preocupantes evidenciando a necessidade de maior investimento nas medidas preventivas, como o incentivo a uso dos EPI'S; ações em saúde pública para qualificação dos profissionais da ESF e melhor distribuição dos soros antiofídicos, de acordo com a prevalência da espécie da região.

Foi observada a escassez existente acerca de dados na literatura, não apenas sobre acidentes ofídicos por serpentes, mas principalmente os que ocorrem na região Norte, e mais assertivamente no estado do Pará. Por ser de uma casuística frequente no Estado e que requer abordagens contínuas, tal lacuna científica evidencia a necessidade de maiores pesquisas e trabalhos acerca do tema.

REFERÊNCIAS

- 1- FRAGA, R. F. de. *Et al.* Guia de Cobras: Da Região de Manaus – Amazonia Central. Manaus: Inpa, 2013.
- 2- FIOCRUZ. Série Prevenindo Intoxicações. Fiocruz. Disponível em http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/serpentes.pdf. Acesso em: 05/05/2022.
- 3- SANTOS, M. C. dos. *Et al.* Serpentes de Interesse Médico da Amazônia: Biologia, Venenos e Tratamento de Acidentes. Manaus: UA/SESU, 1995.
- 4- PINHO, F. M. O.; PEREIRA, I. D. Ofidismo. Scielo Brasil, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/PsGWFbY5RwdZdQSMJmHx-pSN/?lang=pt>. Acesso em: 05/05/2022.
- 5- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos. Fiocruz. Disponível em: <https://www.icict.fiocruz.br/sites/www.icict.fiocruz.br/files/Manual-de-Diagnostico-e-Tratamento-de-Acidentes-por-Animais-Pe--onhentos.pdf>. Acesso em: 05/05/2022.
- 6- SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Acidentes Ofídicos. CEVS, 2006. Disponível em: <https://cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/03110835-1402342405-guia-de-vigilancia-epidemiologica-7ed-anipec.pdf>. Acesso em: 13/05/2022.
- 7- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf. Acesso em: 13/05/2022.
- 8- BOCHNER, R.; STRUCHINER, C., J. Epidemiologia dos Acidentes Ofídicos nos Últimos 100 Anos no Brasil: uma revisão. Scielo, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/z4Vg6B6MnhbL6P445xG6JKM/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 13/05/2022.
- 9- MATOS, R. R.; IGNOTTI, E. Incidência dos Acidentes Ofídicos por Gêneros de Serpentes nos Biomas Brasileiros. Scielo, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5vmd4rwxqHZbGbjb67J7QVL/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 13/05/2022.

- 10-AZEVEDO, L. R. P. *Et al.* Perfil Clínico-Epidemiológico dos Acidentes Ofídicos Ocorridos no Brasil. Saúde Coletiva, 2020. Disponível em: <http://www.revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/1192/1434>. Acesso em: 13/05/2022.
- 11-LEÃO, R. N. Q. de. *Et al.* Medicina Tropical e Infectologia na Amazonia. Volume 2. Belém: Samauma Editorial, 2013.
- 12-OLIVEIRA, W. G. P. de. *Et al.* Acidente Ofídico: Uma Análise Epidemiológica na Região Norte no Período de 2016 a 2019. JNT, Tocantins, volume 2, 659-669, novembro de 2021.
- 13-GUIMARAES, C. D. O. *Et al.* Perfil Clínico – Epidemiológico dos Acidentes Ofídicos Ocorridos na Ilha de Colares, Pará, Amazônia Oriental. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/20891>. Acesso em: 05 de julho de 2022.
- 14- Portal SINAN. Acidente por Animais Peçonhentos. Portal SINAN, 2016. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/acidente-por-animais-peconhentos>. Acesso em: 18/08/2022.
- 15- PEREIRA, C. N.; CASTRO, C. N. de. Educação no Meio Rural: Diferenciais Entre o Rural e o Urbano. Brasília: IPEA, março de 2021.
- 16- MOURA, V. M. de. *Et al.* Acidentes Ofídicos na Região Norte do Brasil e o Uso de Espécies Vegetais Como Tratamento Alternativo e Complementar à Soroterapia. Scientia Amazonia, Manaus, v. 4, n. 1, 73 – 84, março de 2015.
- 17- SINIMBÚ, V. P. Acidentes Ofídicos Ocorridos no Município de Santarém (PA) no Período de 2000 – 2009. 2012. 71. Universidade Federal do Pará, Santarém, 2012.
- 18- AGUIAR, M. S. L. de. Aspectos Epidemiológicos dos Acidentes Ofídicos, no Período de 2005 a 2017, no Município de Santarém, Pará, Brasil. 2019. 79. Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.
- 19- FERREIRA, T. S. B. *Et al.* Perfil Epidemiológico dos Acidentes Por Picadas de Cobras no Tocantins Entre 2010 – 2019. Revista de Patologia do Tocantins, Tocantins, v. 8, n. 1, 58 – 63, maio de 2021.

- 20- LIMA, A. C. S. F. *Et al.* Perfil Epidemiológico de Acidentes Ofídicos do Estado do Amapá. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Amapá, v. 42, n. 3, 329 – 335, maio e junho de 2009.
- 21- GRACIANO, S. de A. *Et al.* Perfil Epidemiológico dos Acidentes Ofídicos em Homens. Revista de enfermagem, Coimbra, v. 3, n. 10, 89 – 98, julho de 2013.
- 22- FARO, S. M. de L. *Et al.* Envenenamento por *Crotalus durissus marajoensis* em Muaná, Ilha de Marajó, estado do Pará, Brasil. Revista Pan Amaz Saúde, Pará, agosto de 2019.
- 23- MORAES, F. C. A. de. *Et al.* Relação dos Biomas nos Acidentes Peçonhentos no Brasil. Journal Health NPEPS, Pará, v. 6, n.1, 175 – 190, jan./jun., 2021.
- 24- PARDAL, P. P. de O. *Et al.* Acidente por Surucucu (*Lachesis muta muta*) em Belém – Pará: Relato de caso. Revista Paraense de Medicina, Pará, v. 21, n. 1, mar., 2007.
- 25- PARDAL, P. P. de O. *Et al.* Acidente por Cascavel (*Crotalus sp*) em Ponta de Pedras, Ilha do Marajó, Pará – Relato de Caso. Revista Paraense de Medicina, Pará, v. 21, n.3, set., 2007.
- 26- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Acidentes Ofídicos. Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-ofidicos>. Acesso em: 16/10/2022.
- 27- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário. Pará, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 16/10/2022.

Apêndice A**FORMULÁRIO DE PESQUISA**

Variáveis pesquisadas:

- A) Casos totais;
- B) Sexo;
- C) Faixa Etária;
- D) Raça/Etnia;
- E) Escolaridade;
- F) Localização;
- G) Caracterização Clínica;
- H) Tempo de atendimento;
- I) Espécie;
- J) Gravidade.