

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO-UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS DE CODÓ-CCC
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS-
BIOLOGIA**

JOÃO PEDRO GOMES ALMEIDA

**INCIDÊNCIA E CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE ACIDENTES
COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE CODÓ MARANHÃO NO
PERÍODO DE 2012 A 2022**

CODÓ-MA

2024

JOÃO PEDRO GOMES ALMEIDA

**INCIDÊNCIA E CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE ACIDENTES
COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE CODÓ MARANHÃO NO
PERÍODO DE 2012 A 2022**

Trabalho de conclusão de curso, escrito na modalidade de artigo científico e submetido à Revista Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia do Centro de Ciências de Codó da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do grau de licenciado.

Orientadora: Profa. Dra. Camila Campêlo de Sousa

FOLHA DE APROVAÇÃO

**INCIDÊNCIA E CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE ACIDENTES
COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE CODÓ MARANHÃO NO
PERÍODO DE 2012 A 2022**

Aprovado em: 27 / 06 / 2024

Banca examinadora:

Dra. Camila Campêlo de Sousa (Orientadora – UFMA-CAMPUS CODO)

Dra. Joelma Soares da Silva (Membro interno –UFMA-CAMPUS CODO)

Me. Maisa Campêlo de Sousa (Membro externo - UFC)

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Gomes Almeida, João Pedro.

INCIDÊNCIA E CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE ACIDENTES
COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE CODÓ MARANHÃO NO
PERÍODO DE 2012 A 2022 / João Pedro Gomes Almeida. - 2024.
26 p.

Orientador(a): Camila Campêlo de Sousa.

Curso de Ciências Naturais - Biologia, Universidade
Federal do Maranhão, Codó-ma, 2024.

1. Inoculação de Veneno. 2. Epidemiologia. 3. Saude
Publica. 4. . 5. . I. de Sousa, Camila Campêlo. II.
Título.

Dedico minha pesquisa acadêmica inteira a Deus, que me deu forças para continuar e à minha avó, que sempre tentou e conseguiu oferecer a melhor educação possível para mim. A senhora sempre será a minha maior inspiração.

AGRADECIMENTOS

A princípio, agradeço a Deus pela força de vontade que me deu para continuar essa jornada árdua e pela paciência para prosseguir no caminho certo. Agradeço à Universidade Federal do Maranhão, por ter me proporcionado o espaço para iniciar e concluir minha graduação e à excelentíssima professora Dra. Camila Campêlo de Sousa, não apenas por ser uma excelente orientadora, mas também uma professora excepcional.

Agradeço especialmente à minha família, em especial à minha avó Antônia Gomes, às minhas irmãs Yank Valéria e Ana Letícia e ao meu amigo Diogo Santana, por terem tido paciência comigo e me abraçado quando precisei.

Aos companheiros de sala, Deborah Araujo, Luiz Luz e Rainara Oliveira, agradeço por não terem soltado a mão de ninguém e por terem permanecido firmes e fortes juntos.

Gostaria de expressar imensa gratidão por todo apoio, carinho, paciência e cuidado a Franciele Maria Freire, que teve uma parcela enorme nesses quatro anos como minha companheira, amiga e professora.

Agradeço também a todos que participaram parcialmente ou ativamente desta pesquisa e tiveram presença em na minha graduação.

RESUMO

Os acidentes com animais peçonhentos representam um grave problema de saúde pública, principalmente em áreas urbanas. A falta de infraestrutura médica adequada e o desconhecimento sobre os primeiros socorros agravam a situação, resultando em altos índices de mortalidade e morbidade. Compreender o perfil epidemiológico de determinada população é essencial para definir estratégias eficazes de prevenção e promoção da saúde. Este estudo teve como objetivo investigar a incidência de acidentes com animais peçonhentos no município de Codó (MA). Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo e retrospectivo com abordagem quantitativa, considerando os anos de 2012 a 2022. As variáveis coletadas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação foram: sexo, faixa etária, raça, escolaridade, relação com trabalho, soroterapia, tipo de acidente, tipo de serpente, tipo de aranha, tempo entre a picada e o atendimento, classificação e evolução do caso. Os anos com maior número de casos foram 2018 (18%), 2019 (16%) e 2020 (15%). Os mais afetados foram homens (63%), entre 20 e 39 anos (33%), de raça parda (77%) e os acidentes que não tiveram relação com trabalho (74%). Em 46% dos casos, foi necessária soroterapia, resultando em cura para 91% dos pacientes. O tempo médio entre a picada e o atendimento foi de 1 a 3 horas (32%). O animal responsável pela maior parte dos casos notificados foi o escorpião (55%), com 66% dos casos classificados como leves. Os gêneros mais agressores de serpentes e aranhas foram a *Crotalus* (64%) e a *Loxosceles* (31%), respectivamente. Devido à alta incidência no município, os acidentes com animais peçonhentos requerem planejamento e medidas de vigilância epidemiológica intersetoriais para minimizar o número de mortes.

Palavras-Chave: Inoculação de veneno, Epidemiologia, Saúde Pública.

ABSTRACT

Accidents involving venomous animals represent a serious public health problem, especially in urban areas. The lack of adequate medical infrastructure and lack of knowledge about first aid worsen the situation, resulting in high rates of mortality and morbidity. Understanding the epidemiological profile of a given population is essential to define effective prevention and health promotion strategies. This study aimed to investigate the incidence of accidents involving venomous animals in the municipality of Codó (MA). This is a descriptive and retrospective epidemiological study with a quantitative approach, considering the years 2012 to 2022. The variables collected in the Notifiable Diseases Information System were: sex, age group, race, education, relationship with work, serotherapy, type of accident, type of snake, type of spider, time between bite and care, classification and evolution of the case. The years with the highest number of cases were 2018 (18%), 2019 (16%) and 2020 (15%). The most affected were men (63%), between 20 and 39 years old (33%), mixed race (77%) and accidents that were not related to work (74%). In 46% of cases, serotherapy was required, resulting in a cure for 91% of patients. The average time between the bite and care was 1 to 3 hours (32%). The animal responsible for most reported cases was the scorpion (55%), with 66% of cases classified as mild. The most aggressive genera of snakes and spiders were *Crotalus* (64%) and *Loxosceles* (31%), respectively. Due to the high incidence in the municipality, accidents involving venomous animals require planning and intersectoral epidemiological surveillance measures to minimize the number of deaths.

Keyword: Poison inoculation, Epidemiology, Public Health.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. METODOLOGIA.....	11
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
4. CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

1. INTRODUÇÃO

Os acidentes envolvendo animais peçonhentos são considerados um sério problema de saúde pública. Em 2009, esses incidentes foram incluídos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) na lista de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN's). Entre os motivos que levaram a essa inclusão, destacam-se as notificações inadequadas e a omissão de dados durante as investigações das fichas dos pacientes, ocorrendo subestimação da real incidência desses acidentes, comprometendo a eficácia das estratégias de prevenção e controle dessas enfermidades (MACHADO, 2016).

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), em conjunto com o Ministério da Saúde, têm mostrado um aumento nos dados de notificação de acidentes com animais peçonhentos. Em 2020, os casos de acidentes com animais peçonhentos chegaram a 255.000 casos e os principais animais causadores de vítimas foram as serpentes, aranhas, abelhas e escorpiões (BRASIL: Ministério Da Saúde, 2020).

Embora muitos tratem animais venenosos e peçonhentos como sinônimos, existem distinções conceituais significativas entre eles. Animais venenosos acumulam toxinas obtidas do ambiente ou de outros organismos e as utilizam como mecanismo de defesa, ativando essas substâncias quando ingeridas por predadores. Em contrapartida, animais peçonhentos produzem suas próprias toxinas e têm a capacidade de injetá-las ativamente em presas ou predadores, tanto para defesa quanto para caça. Para isso, utilizam diversos mecanismos inoculadores, como presas especializadas, ferrões, quelíceras, cerdas urticantes e esporões.(BRASIL: Ministério Da Saúde, 2020).

A prevenção e o controle de animais peçonhentos são de extrema importância para a saúde pública, especialmente em regiões onde esses animais são mais comuns. Medidas preventivas incluem a manutenção de áreas urbanas e rurais limpas e livres de entulhos, que podem servir de abrigo para esses animais (DA SILVA *et al.*, 2019). Além disso, o uso de equipamentos de proteção individual, como botas e luvas, é altamente recomendado para pessoas que trabalham ou transitam em áreas de risco. O conhecimento sobre os habitats e comportamentos desses animais também é crucial, permitindo a adoção de práticas que minimizem o contato humano com essas espécies.

A criação de soros antivenenos é uma das principais estratégias para mitigar os efeitos das picadas e mordidas de animais peçonhentos. Esse processo envolve a coleta do veneno do animal, que é então injetado em pequenos volumes em cavalos ou outros animais produtores

de anticorpos. O soro resultante, contendo anticorpos específicos contra o veneno, é purificado e utilizado no tratamento de envenenamentos. A pesquisa contínua na área de toxicologia também busca melhorar a eficiência dos soros existentes e desenvolver novos tratamentos para venenos de diferentes espécies (BARRAVIERA, 2022).

No Brasil, país rico em biodiversidade, o aparecimento de animais peçonhentos é inevitável, visto que as construções que estão levando a destruição do hábitat desses seres vêm ocorrerem de forma rápida e progressiva, levando ao desequilíbrio ecológico, em virtude do desmatamento da flora e da perturbação da fauna. Com isso, é comum observar esses animais dentro de casas ou até mesmo em ruas movimentadas. Com o aumento dos acidentes em grandes cidades, os dados de notificação têm sofrido alterações significativas. Antes, esses incidentes afetavam predominantemente a população rural, onde o contato com animais peçonhentos é mais frequente devido à proximidade com áreas de mata e ambientes naturais. No entanto, a urbanização desordenada e a expansão das áreas urbanas para regiões anteriormente rurais têm levado esses animais a invadir zonas urbanas em busca de abrigo e alimento. Consequentemente, a população urbana também está se tornando vulnerável a encontros com animais peçonhentos, como escorpiões, aranhas e serpentes, resultando em um aumento nos registros de acidentes em centros urbanos (MACHADO, 2016).

Assim, esta pesquisa visa contribuir para o conhecimento e aprimoramento das ações preventivas e de tratamento relacionadas a acidentes com animais peçonhentos no município de Codó, estado do Maranhão, estabelecendo um perfil epidemiológico desses eventos. Trata-se do primeiro estudo epidemiológico de acidentes com animais peçonhentos no município de Codó. O aumento nos registros de acidentes com animais peçonhentos impacta diretamente os sistemas de saúde, gerando demanda nos serviços de urgência e emergência. Com o apoio de estudos de perfis epidemiológicos, permite-se uma melhor alocação de recursos e o aprimoramento das estratégias de atendimento.

Além disso, a pesquisa busca compreender os principais aspectos que cercam a temática dos animais peçonhentos, principalmente no que se refere à identificação das espécies de interesse médico e ao procedimento adequado em caso de acidente. Identificar corretamente as espécies peçonhentas, como serpentes, aranhas e escorpiões, é fundamental para a administração de tratamentos específicos, incluindo a utilização de soros antivenenos. A educação da população sobre as características dessas espécies e a adoção de medidas preventivas são essenciais para a redução de incidentes. De acordo com os estudos de Azevedo e Da Silva (2017), a educação ambiental em Codó tem um certo déficit no acesso à

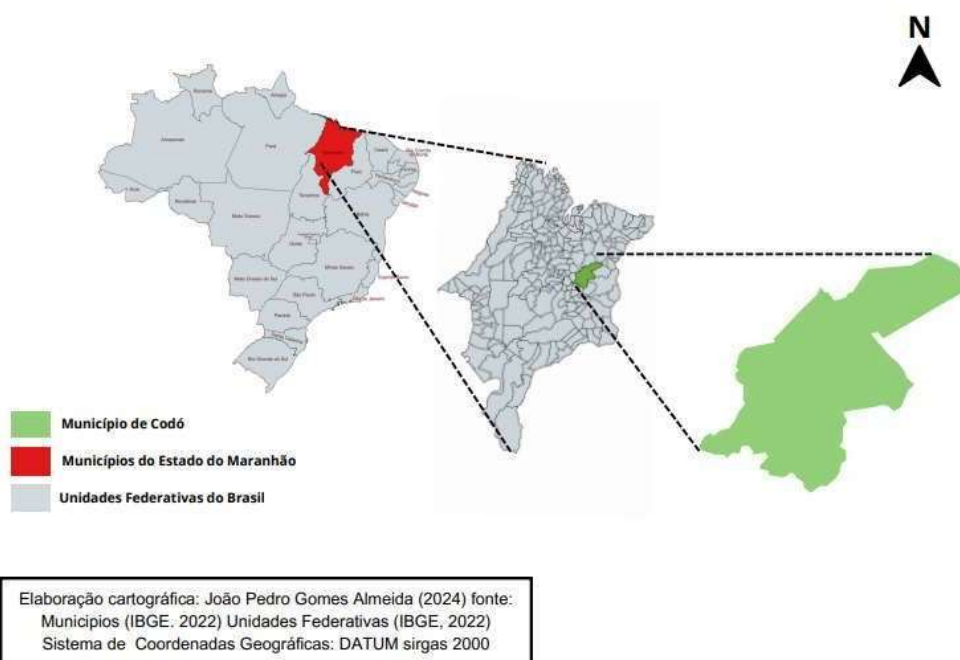
informação. Os animais peçonhentos despertam o interesse das crianças e adolescentes, porém, quando se trata de conhecimentos gerais sobre o assunto, a juventude de Codó (MA) apresenta falta de informação por parte deles (Azevedo; Da Silva, 2017).

Estudos epidemiológicos têm evidenciado uma vasta relevância para o setor da saúde ao oferecer informações esclarecedoras sobre determinada situação (SOUZA *et al.*, 2022). Compreender o perfil epidemiológico da população é crucial para estabelecer uma estratégia de prevenção e promoção da saúde bem-sucedida, para atingir de maneira mais efetiva o público-alvo, tanto nas iniciativas de medicina preventiva quanto na prestação de serviços de atenção primária à saúde (SARMENTO *et al.*, 2023; BEZERRA; MUSSATO; RODRIGUES, 2022).

O município de Codó (Figura 1), localizado no estado do Maranhão, possui uma área territorial de aproximadamente 4.361,606 km² e uma população de 114.275 habitantes. O Produto Interno Bruto (PIB) do município, em 2021, alcançou cerca de R\$ 13.364,78 milhões, impulsionado principalmente pela agricultura e pecuária. O município ainda enfrenta desafios significativos em relação ao saneamento básico (IBGE, 2022). Codó está localizada a 310,5 km da capital maranhense, São Luís, situada na região Nordeste do Brasil e está inserida dentro do cerrado, com uma extensa área de mata de cocais, onde há predominância de palmeiras, incluindo o coco babaçu (IBGE, 2022).

Figura 1: Localização do município de Codó, Maranhão

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CODÓ, MARANHÃO, BRASIL



Esta pesquisa, sendo o primeiro estudo realizado na cidade de Codó (MA) sobre este tema, teve como objetivo geral investigar a incidência de acidentes com animais peçonhentos no município. Os objetivos específicos foram avaliar o perfil sociodemográfico dos indivíduos envolvidos nesses acidentes, identificar as espécies de animais peçonhentos com maior número de incidentes e analisar o tempo decorrido entre a picada e o atendimento médico dos afetados, uma vez que essa informação é crucial para o prognóstico dos acidentados.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de um estudo com abordagem quantitativa, documental e descritiva. Foi realizada uma análise do perfil epidemiológico de acidentes causados por animais peçonhentos no município de Codó (MA) a partir de informações coletadas do banco de dados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde, denominado (SINAN) pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O estudo abordou todos os casos notificados como acidentes por animais peçonhentos, ocorridos no município de Codó (MA), no período compreendido entre os anos de 2012 a 2022.

O universo amostral deste estudo compreendeu os casos confirmados de acidentes com animais peçonhentos ocorridos na zona rural e urbana de Codó, notificados para Secretaria de Saúde e dados enviados para o Ministério da Saúde, durante um período de 11 anos, de 2012 a 2022. Os critérios de inclusão foram todos os casos notificados para Secretaria de Saúde por meio do SINAN no período referido e foram excluídos casos que não foram notificados no município para a secretaria além daqueles onde há cadastros incompletos do cidadão.

A análise teve como fonte de banco de dados o Sistema de Informação de Agravos de Notificação, disponibilizado no *site* do DATASUS, na seção de informações epidemiológicas e morbidade, além do acesso às informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). A coleta de dados ocorreu por meio de informações disponibilizadas a público que foram publicados na página do DATASUS, sendo extraídos para planilha do Excel, na qual constavam os dados agrupados dos casos notificados de acidentes com animais.

Os dados analisados neste estudo foram: faixa etária, escolaridade, raça, sexo, tempo entre picada e atendimento, tipo de serpente, tipo de aranha, soroterapia, acidente relacionado a trabalho, tipo de acidente, tipo de aranha e classificação final e evolução do caso. Para tabulação e análise foram utilizados os softwares TabWin3.2 e Microsoft Excel 2019. Os

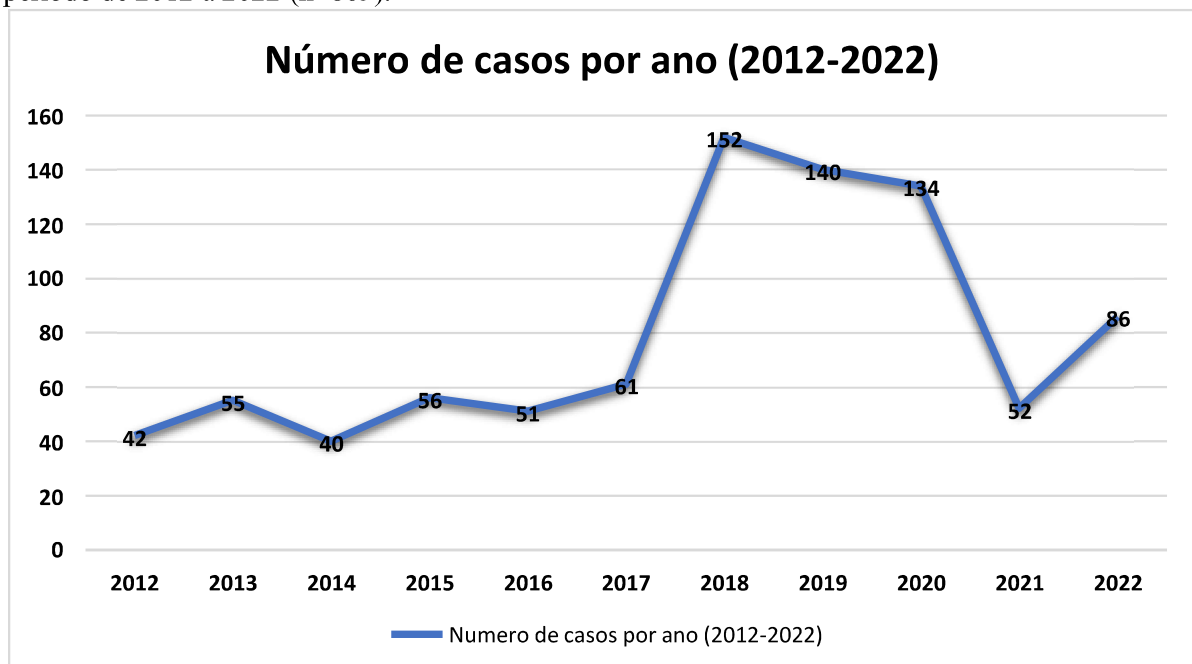
dados foram sistematizados em planilhas eletrônicas e posteriormente analisados, e os resultados foram descritos em tabelas e gráficos e discutidos com base na literatura corrente.

A presente pesquisa foi desenvolvida em conformidade com a resolução nº 510 de 7 de abril de 2016, que trata sobre as diretrizes e normas de pesquisa envolvendo seres humanos. Por se tratar de uma pesquisa com dados disponibilizados em modo público no *site* do DATASUS/SINAN vinculado ao Ministério da Saúde, não foi submetida à apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os números de casos notificados de acidentes causados por animais peçonhentos no município de Codó, no período de 2012 a 2022, são apresentados na Figura 2, tendo maior taxa nos anos de 2018, com 152 casos, correspondendo a 18% do período analisado, seguido pelo ano de 2019, com 140 notificações, equivalente a 16% e pelo ano de 2020, com 134 notificações, representando 15% do total.

Figura 2: Número de casos de acidentes com animais peçonhentos no município de Codó (MA), no período de 2012 a 2022 (n=869).



Fonte: Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

Os anos de 2018, 2019 e 2020 foram os que apresentaram o maior número de casos notificados de acidentes com animais peçonhentos. Esses anos também registraram grandes índices de precipitação. Ademais, dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) indicam que, nesse período, houve recordes de desmatamento, causando a destruição da flora

e a perturbação da fauna. Essa situação forçou os animais, cujo habitat foi destruído, a procurar novos abrigos. Como consequência, o número de casos notificados aumentou devido ao encontro desses animais com seres humanos. (São Paulo: INPE, 2000). No intervalo de onze anos estudado, foram notificados no município de Codó (MA), um total de 869 casos de acidentes com animais peçonhentos. Neste período, considerando-se todo o estado do Maranhão, os números chegaram a 39.944 casos, tendo o município de Codó correspondido a 2,18% de participação da totalidade dos casos.

A Tabela 1 apresenta os casos de acidente com animais peçonhentos por idade da vítima, sendo 20 a 39 anos e 40 a 59 anos as faixas etárias mais afetadas, com 290 casos e 246 casos de acidentes, respectivamente.

Tabela 1: Dados sobre faixa etária das vítimas de acidentes com animais peçonhentos em Codó (MA), no período de 2012 a 2022 (n=869).

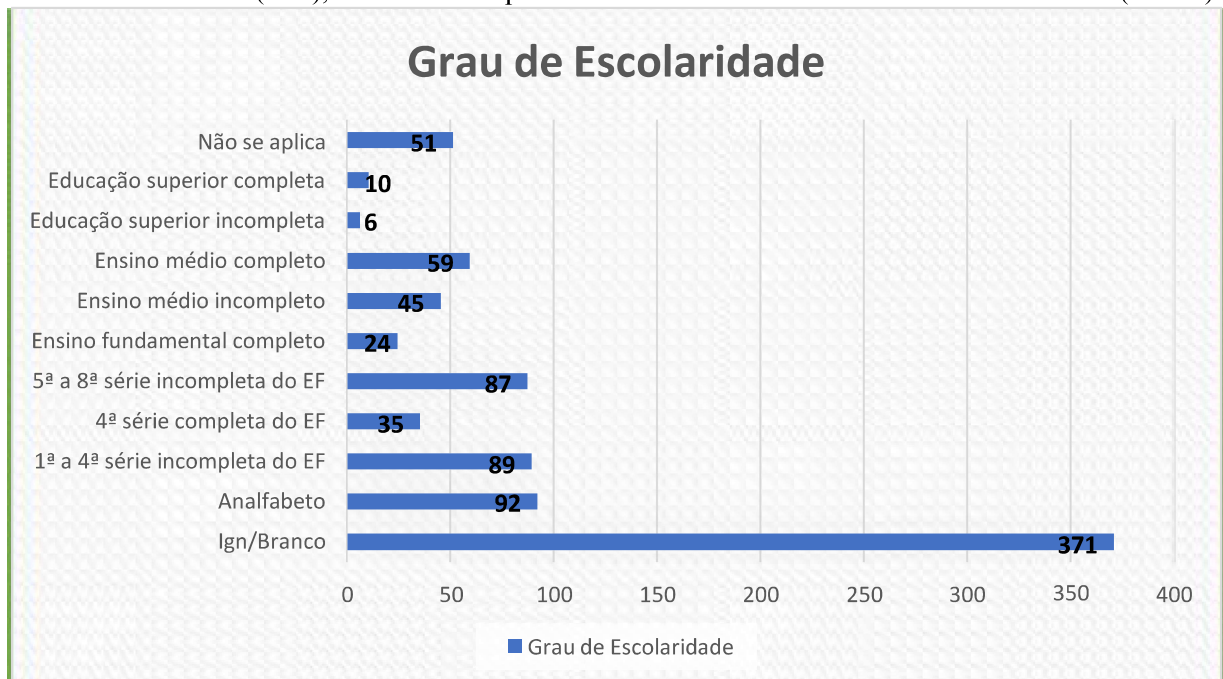
Faixa Etária	Casos por Idade	%
<1 ano	16	2%
1-4	23	3%
5-9	43	5%
10-14	62	7%
15-19	68	8%
20-39	290	33%
40-59	246	28%
60-64	38	4%
65-69	31	4%
70-79	37	4%
80 e +	15	2%

Fonte: Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

As faixas etárias mais atingidas foram de 20 a 39 anos, com 33% dos casos e de 40 a 59 anos, com 28% dos casos. De acordo com as pesquisas de Moreira *et al.* (2022), os mesmos dados de maior incidência de casos sobre a faixa etária de 20 a 59 anos se repetem, o que pode estar relacionado com a idade produtiva. “Mesmo quando são abordados casos de outros países, especialmente países da Ásia e África, a faixa etária de 20 a 59 anos permanece sendo a mais citada” (MOREIRA *et al.*, 2022).

A Figura 3 apresenta um perfil das vítimas de acordo com seu grau de escolaridade, sendo uma boa parcela não respondeu este dado, o grau de escolaridade ignorado ou com preenchimento em branco correspondendo a 371 casos (43%), seguido por analfabetos com 92 casos (10%), enquanto 89 casos ocorreram entre indivíduos com Ensino Fundamental incompleto do 1º ao 4º ano.

Figura 3: Dados referentes ao grau de escolaridade das vítimas de acidentes com animais peçonhentos em Codó (MA), no período de 2012 a 2022 (n=869).

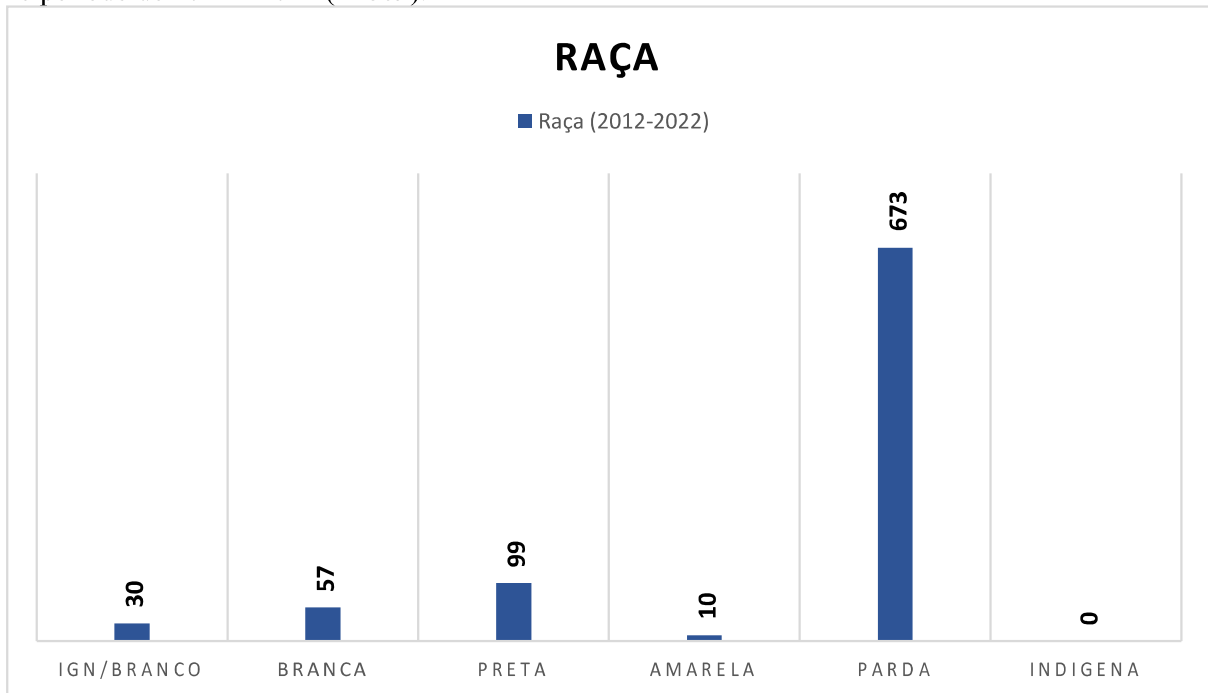


Fonte: Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

Moreira *et al.* (2022) realizaram um estudo no Nordeste brasileiro e correlacionaram a baixa escolaridade na idade adulta ao número de casos de acidentes. Segundo os autores, a falta de informação e o desconhecimento dos protocolos de segurança durante o trabalho, assim como do código de conduta após um acidente com animais peçonhentos, são fatores que contribuem para esse aumento de casos.

A Figura 4 apresenta os dados por raça do indivíduo atingido, onde mostra a predominância da raça parda com 77% (673 casos) dos acidentes com animais peçonhentos e em segundo lugar a raça preta com 11% (99 casos).

Figura 4: Dados em relação à raça das vítimas de acidentes com animais peçonhentos em Codó (MA), no período de 2012 a 2022 (n=869).

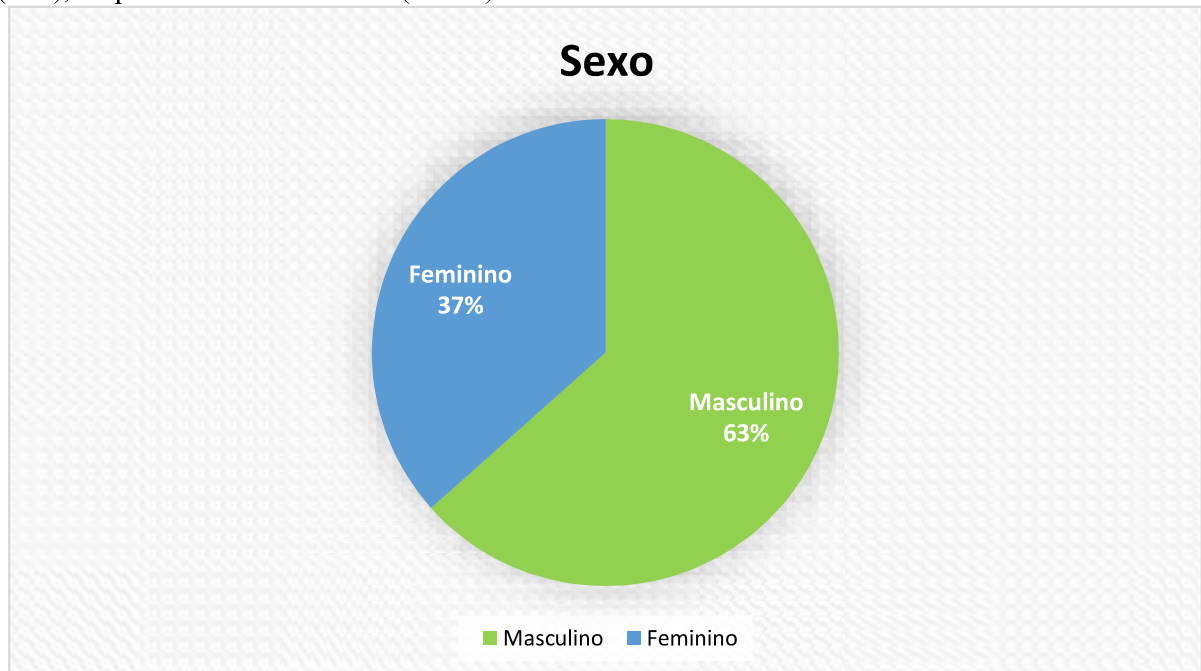


Fonte: Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

A raça parda ter tido a maior incidência no município de Codó, com 77% do total de casos de acidentes pode estar relacionado com o fato de que uma grande parte da população do município é parda, pois de acordo com os dados do IBGE (2022), 68% da população codoense se autodeclara parda, a raça preta fica com 17% e 13% se autodeclaram da raça branca. No município de Caxias (MA), cidade vizinha de Codó, de acordo com o estudo de Sousa *et al.* (2020), a raça parda também foi a mais atingida por acidentes com animais peçonhentos, seguindo os dados sobre a população maranhense, onde tem-se a predominância da raça parda com 66,4% declarantes no estado (IBGE, 2022).

Em relação ao sexo das vítimas, observa-se na Figura 5, que o sexo masculino é o mais acometido, com 551 casos (63%).

Figura 5: Dados em relação ao sexo das vítimas de acidentes com animais peçonhentos em Codó (MA), no período de 2012 a 2022 (n=869).

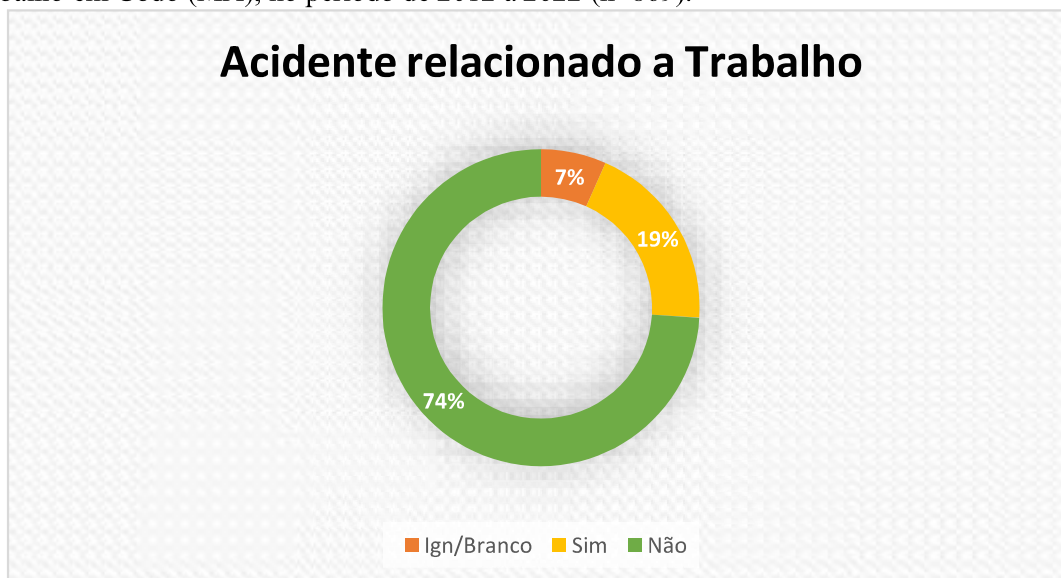


Fonte: Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

O estudo de Campos e Godoy (2023) realizado no estado do Maranhão, nos anos de 2015 a 2019, demonstrou também que o sexo masculino apresenta maior índice de casos em acidentes com animais peçonhentos. Esse dado, de acordo com os autores, pode estar relacionado ao fato de haver uma grande quantidade de homens trabalhando em campos e lotes em cidades sem os equipamentos necessários para tais trabalhos. No entanto, o presente estudo não relaciona a maior incidência ocorrida no sexo masculino devido ao trabalho, pois conforme apresentado na Figura 6, observou-se que 74% (643 casos) dos acidentes não tiveram relação com o trabalho, enquanto apenas 19% (168 casos) dos acidentes estavam ligados ao trabalho. A pesquisa feita por Nogueira, Alves e Nunes (2021), em Uberlândia (MG), também mostra resultados semelhantes ao encontrado neste estudo, com o sexo mais acometido ficando sendo o masculino apresentando uma taxa de 51,46% (826 casos) e em relação a casos no trabalho, apenas 9,66 % (155 casos) dos acidentes com animais peçonhentos ocorreram enquanto as vítimas estavam trabalhando.

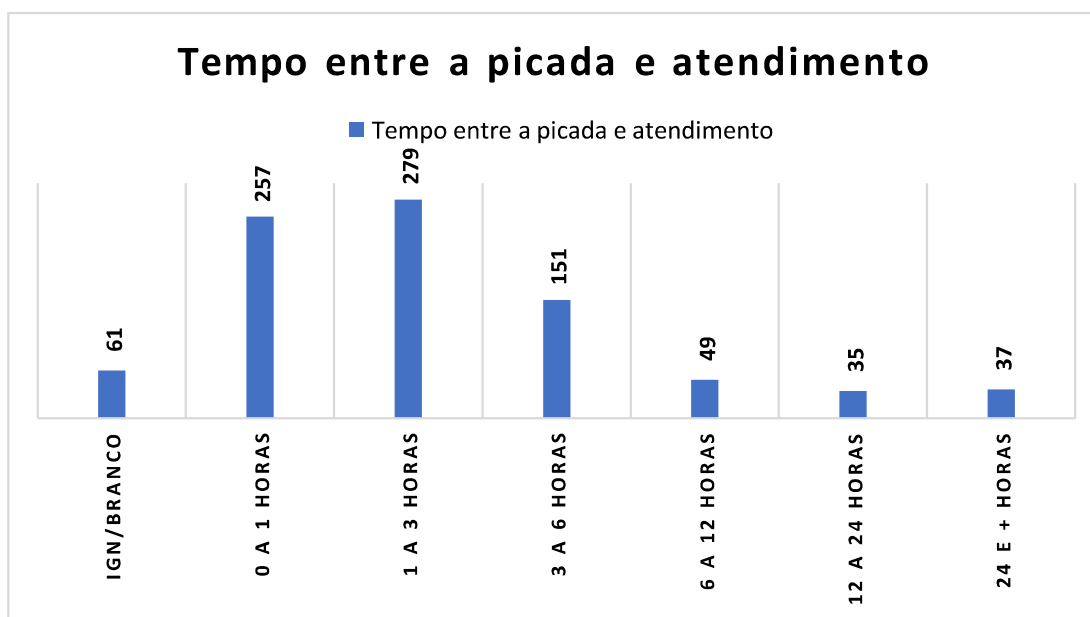
A Figura 6 dispõe os dados sobre acidentes que estavam relacionados ao trabalho, onde em 74% (643 casos) não houve relação do acidente com animal peçonhento com o trabalho; 19% (168 casos) tiveram relação com o trabalho; e 7% (58 casos) não responderam.

Figura 6: Números relacionados a casos envolvendo acidente com animais peçonhentos relacionado ao trabalho em Codó (MA), no período de 2012 a 2022 (n=869).



A Figura 7 demonstra as faixas de tempo entre a picada e o atendimento médico. Com o maior intervalo entre 1 a 3 horas com 279 casos (32%), em seguida, o atendimento médico imediato, de 0 a 1 horas, com 257 casos (30%) e, em terceiro lugar, 3 a 6 horas com 151 casos (17%).

Figura 7: Dados referentes ao tempo entre a picada e o atendimento de vítimas de acidentes com animais peçonhentos em Codó (MA), no período de 2012 a 2022 (n=869).

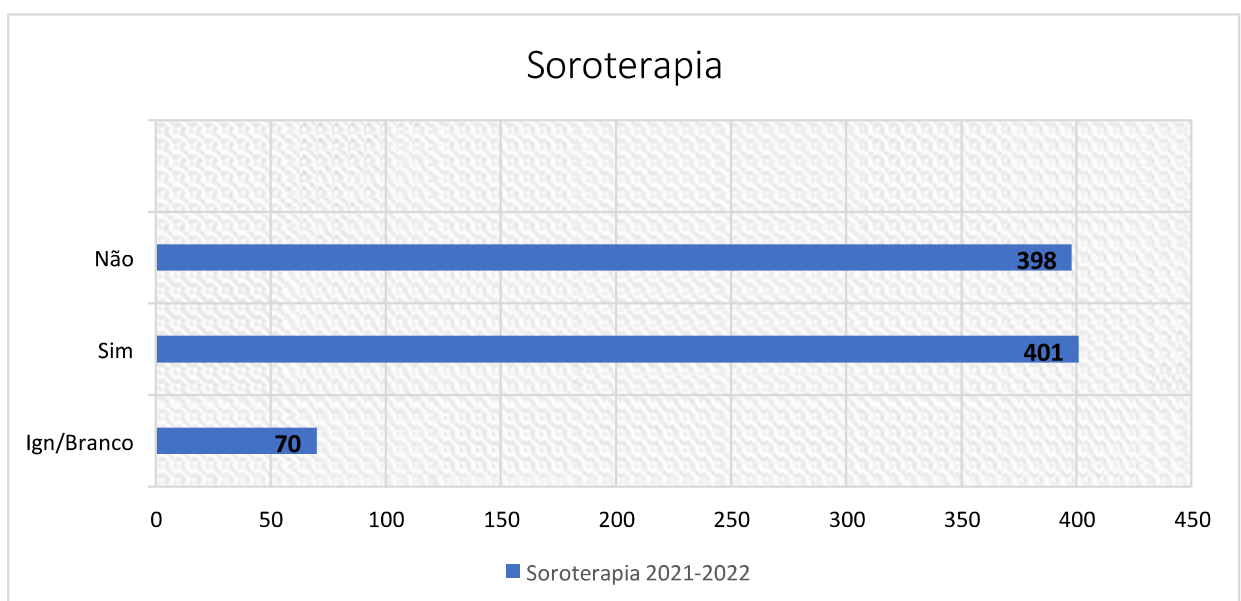


Fonte: Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

O tempo de atendimento médico no município de Codó apresentou dados com boa taxa de atenção médica, com 279 vítimas (32%) foram atendidas entre 1 a 3 horas, o que aumentou a possibilidade de sobrevivência desses pacientes e reduz a chance de sequelas. O estudo de Sousa *et al.* (2020) apresentou resultados semelhantes em Caxias (MA), onde 505 vítimas (50,65%) foram atendidas entre 1 a 3 horas após o acidente, demonstrando a eficiência da saúde pública atualmente em relação a acidentes com animais peçonhentos. Sousa *et al.* (2020) discorrem ainda sobre o tempo de atendimento e afirmam que o rápido atendimento pode evitar fatalidades e possíveis sequelas. A eficácia dos soros antivenenos depende da rápida administração após o acidente, razão pela qual é essencial que serviços de emergência e unidades de saúde estejam bem equipados e treinados para lidar com tais situações (BARRAVIERA, 2022). No entanto, mesmo com o reconhecimento de instrumentos específicos para o encaminhamento e disponibilização de um serviço público de saúde especializado, problemas de comunicação entre profissionais da rede por vezes acarretam em prejuízos na assistência do paciente (DA SILVA *et al.*, 2024).

Em 11 anos, 401 pacientes atendidos em Codó, vítimas de animais peçonhentos, tiveram acesso à soroterapia, correspondendo a 46% dos casos de acidentes recebidos no município, enquanto 398 pacientes (46%) não tiveram acesso ou não foi preciso o uso da soroterapia, conforme pode ser observado na Figura 8.

Figura 8: Números referentes à soroterapia em vítimas de acidentes com animais peçonhentos, em Codó (MA), no período de 2012 a 2022 (n=869).



Fonte: Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

O estudo de Nogueira, Alves e Nunes (2021) realizado na cidade de Uberlândia apresenta resultados divergentes. No período de 2014 a 2018 em Uberlândia, a maioria dos casos (82,49%) não utilizou soroterapia ou não necessitou de sua aplicação, indicando que a soroterapia nem sempre é indispensável para alcançar a cura. Em muitos casos, o tratamento sintomático e o acompanhamento médico adequado são suficientes para a recuperação dos pacientes. Isso sugere que a gravidade do envenenamento e a resposta individual do organismo desempenham papéis cruciais na determinação do tratamento mais apropriado (NOGUEIRA; ALVES; NUNES, 2021). Assim, a decisão de utilizar ou não a soroterapia deve ser baseada em uma avaliação de cada caso específico.

A Figura 9 traz a classificação final realizada pelo serviço de saúde, a classificação “Leve” teve o maior percentual ficando com 571 casos (66%), a classificação “Moderado” com 24% (208 casos) e a classificação “Grave” ficou com apenas 2% (22 casos).

Figura 9: Dados referentes à classificação final (diagnóstico) de acidentes com animais peçonhentos em Codó-MA no período de 2012 a 2022 (n=869).



Fonte: Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

Cordeiro, Dos Santos Almeida e Da Silva (2021) analisaram casos no estado do Maranhão, entre o período compreendido entre 2009 e 2019 e observaram que 61,31% dos casos foram classificados como leves e não apresentaram ocorrências graves devido à inoculação do veneno, de modo que o município segue a mesma estatística do Estado.

A Tabela 2 mostra os dados de 10 anos (2012-2022) de acidentes com animais peçonhentos, por espécie causadora, onde o escorpião lidera com o maior número de vítimas

com total de 476 casos (55%), em segundo lugar ficam as serpentes com 266 casos (31%) e em terceiro lugar, as abelhas, com 52 casos (6%).

Tabela 2: Dados relacionados aos anos de 2012 a 2022 em relação a acidentes com animais peçonhentos em Codó (MA).

Ano	Ign/Branco	Serpente	Aranha	Escorpião	Lagarta	Abelha	Outros	Total
Acidente	0,5%	31%	4%	55%	2%	6%	1,5%	100%
TOTAL	5	266	35	476	21	52	14	869
2012	-	23	6	13	-	-	-	42
2013	1	24	-	30	-	-	-	55
2014	-	18	-	21	1	-	-	40
2015	-	20	-	36	-	-	-	56
2016	-	18	-	33	-	-	-	51
2017	-	13	4	41	1	2	-	61
2018	-	36	8	82	5	16	5	152
2019	-	51	7	66	4	11	1	140
2020	1	43	4	73	3	7	3	134
2021	3	8	3	32	2	3	1	52
2022	-	12	3	49	5	13	4	86

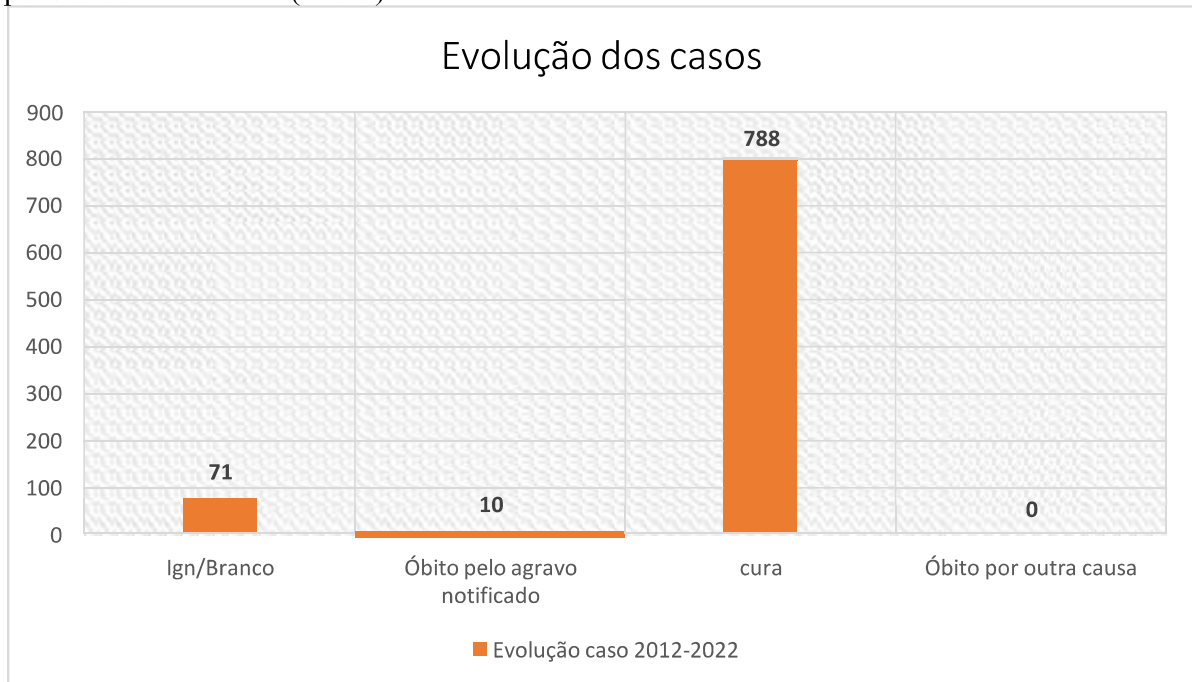
Fonte:Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

Diante desses dados, é evidente associar ao fato de que os escorpiões estão mais presentes nas residências das vítimas e, por serem considerados animais de pequeno porte e de grande capacidade de reprodução, são mais propensos a causar esses acidentes. Esses dados são semelhantes com os estudos de Sousa *et al.* (2020) que indicam mesmo perfil de agentes causadores de acidentes em Caxias; com escorpiões em primeiro lugar, seguidos por serpentes e abelhas como as espécies mais agressoras.

Em um estudo de acidentes com animais peçonhentos no Maranhão (2015-2019), conforme afirmam Campos e Godoy (2023) seguem uma linha similar de casos, mas apresentam uma diferença quanto ao terceiro animal mais frequente em acidentes, uma vez que observaram que as aranhas ocupam o terceiro lugar entre as espécies mais agressoras. No entanto, no Maranhão, no período analisado, os escorpiões continuam sendo os principais agentes causadores de acidentes com animais peçonhentos.

A evolução de cada caso apresentada na Figura10 demonstra que 788 casos obtiveram cura, o que corresponde a 91%; apenas 10 casos sofreram óbito pelo agravo do acidente com animais peçonhentos, correspondendo apenas a 1% dos casos em 10 anos.

Figura 10: Dados sobre a evolução do caso de acidentes com animais peçonhentos em Codó (MA), no período de 2012 a 2022 (n=869).



Fonte:Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

Isso demonstrou um bom desfecho no que diz respeito à saúde pública. O estudo de Moreira *et al.* (2022), realizada no nordeste brasileiro, apresentou resultados onde demonstrou que a cura como evolução do caso liderou os dados, com 332.807 casos de cura e uma parcela dos óbitos está relacionada com o tempo entre a picada e o atendimento. No caso de Codó, como mostra a Figura 7, teve um tempo relativamente rápido entre picada e atendimento médico, o que justifica o número de pacientes com evolução de cura.

A Tabela 3 mostra os gêneros de serpentes que tiveram relação com os acidentes na região estudada. A cascavel (gênero *Crotalus*) lidera a primeira posição com 171 (64%) casos e em segundo ficou a jararaca (gênero *Bothrops*) com 45 casos (17%).

Tabela 3:Gêneros de serpente que mais acometem vítimas em acidentes com animais peçonhentos em Codó (MA), no período de 2012 a 2022.

Tipo de serpente	Casos por ano (2012-2022)
<i>Bothrops</i>	45
<i>Crotalus</i>	171
<i>Micrurus</i>	1
<i>Lachesis</i>	4
Não Peçonhento	13
Ign/Branco	32
Total = 266	

Fonte:Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

Os gêneros mencionados na Tabela 3 são serpentes peçonhentas que podem ser encontradas nas matas dos cocais. A cascavel, no Brasil, é representada somente pela espécie *Crotalus durissus*, podendo ser encontradas em campos, áreas secas e pedregosas de forma que estão mais presentes em moradias e matas secas próximas (Sousa *et al.*, 2020). No estudo de Davoglio, Comine e De Campos (2023), a análise feita em alguns municípios de Santa Catarina mostrou que o gênero dominante *Bothrops* 173 e *Crotalus* com 4 notificações de casos sendo o contrário ao nosso estudo em questão de gênero mais causador de acidentes. Cordeiro (2021) apresentou em seus estudos feitos no estado do Maranhão, de 2009 a 2019, uma grande taxa de acidentes com serpentes, onde a jararaca e a cascavel são as mais agressoras. O autor ainda aponta que houve um despreparo na identificação do agente agressor o que levou em atrasos para começar o tratamento da vítima.

A Tabela 4 apresenta os gêneros de aranhas causadoras dos acidentes, a que liderou o maior número de acidentes foi *Loxosceles* com 11 casos (31%).

Tabela 4: Gêneros de aranhas que mais acometem vítimas em acidentes com animais peçonhentos em Codó (MA), no período de 2012 a 2022.

Tipo de Aranha	Casos (2012-2022)
Ign/Branco	15
<i>Phoneutria</i>	3
<i>Loxosceles</i>	11
<i>Latrodectus</i>	1
Outras Espécies	5
Total = 35	

Fonte:Brasil, Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - sinan net.

Esses dados seguem o mesmo perfil observado por Cordeiro (2021), onde o gênero *Loxosceles* foi a mais agressora dentre as aranhas, com 342 casos, e *Phoneutria* em segundo lugar com 82 casos. Campos e Godoy (2023) também apresentam dados semelhantes aos da pesquisa atual, com o gênero *Loxosceles* em primeiro lugar com 265 casos e *Phoneutria* com 46 casos. É importante frisar que os estudos citados foram realizados no estado do Maranhão, embora em períodos de tempo diferentes. Cordeiro (2021) apresentou estudos de 2009 a 2019, enquanto Campos e Godoy (2023) realizaram um estudo abrangendo apenas o período de 2015 a 2019.

5. CONCLUSÃO

O texto aborda uma importante questão de saúde pública relacionada a acidentes com animais peçonhentos, particularmente escorpiões, em regiões de climas tropicais e subtropicais. Homens na faixa etária de 20 a 59 anos são os mais frequentemente afetados, devido à maior exposição a atividades em áreas de risco e à destruição de habitats naturais. Para mitigar os danos, é imperativo aprimorar o tempo de resposta médica, com um intervalo crítico de 1 a 3 horas para minimizar complicações, além de equipar adequadamente as unidades de saúde em áreas de risco e instruir a comunidade sobre a necessidade de busca imediata por atendimento médico. Este é o primeiro estudo realizado na cidade de Codó (MA), onde se observou que os mais afetados foram homens (63%), entre 20 e 39 anos (33%), de raça parda (77%) e os acidentes que não tiveram relação com trabalho (74%). Em 46% dos casos, foi necessária soroterapia, resultando em cura para 91% dos pacientes. O tempo médio entre a picada e o atendimento foi de 1 a 3 horas (32%). O animal responsável pela maior parte dos casos notificados foi o escorpião (55%), com 66% dos casos classificados como leves. Os gêneros mais agressores de serpentes e aranhas foram a *Crotalus* (64%) e a *Loxosceles* (31%), respectivamente. Devido à alta incidência no município, os acidentes com animais peçonhentos requerem planejamento e medidas de vigilância epidemiológica intersetoriais para minimizar o número de mortes.

REFERÊNCIAS

BARRAVIERA, Benedito. Animais peçonhentos e sua trajetória secular para as ações de saúde: do histórico à aplicação. *RECIIS*, v. 16, n. 4, p. 986-989, 2022. DOI: 10.29397/reciis.v16i4.3531.

BEZERRA, Anacleiton da Cunha; MUSSATO, Osvaldo Brandão; RODRIGUES, HeilaAntonia das Neves. Geografia da AIDS em Roraima: Perfil epidemiológico dos soropositivos. *Ambiente: Gestão e Desenvolvimento*, v. 15, n. 2, p. 19-31, 2022. DOI:10.24979/ambiente.v15i2.1130.

BOMFIM, Vitoria Vilas Boas da Silva; SANTANA, Renata Lisboa; GUIMARÃES, Claudia Danielle. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos na Bahia de 2010 a 2019. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 8, p. e38710817113-e38710817113, 2021. DOI:10.33448/rsd-v10i8.17113.

CAMPOS, Crislane Oliveira; GODOY, Janine Silva Ribeiro. Perfil epidemiológico de acidentes com animais peçonhentos no estado do Maranhão. *Braz. J. Hea. Rev.*, v. 6, n. 3, p. 8853-8864, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n3-040.

CORDEIRO, Eduardo Costa; ALMEIDA, Joelson dos Santos; DA SILVA, Thiago Sousa. Perfil epidemiológico de acidentes com animais peçonhentos no estado do Maranhão. *Rev. Ciênc. Plural*, v. 7, n. 1, p. 72-87, 2021. DOI: 10.21680/2446-7286.2021v7n1ID20577.

DAVOGLIO, Rosane Silvia; COMINE, Giovanna Pugioli; DE CAMPOS, Rogério Manoel Lemes. CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS EM MUNICÍPIOS DE SANTA CATARINA. In: **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE: INTEGRANDO SABERES EM DIFERENTES CONTEXTOS-VOLUME 4**. Editora Científica Digital, 2023. p. 104-124.

DA SILVA, Augusto César Beltrão *et al.* Os Desafios de Comunicação Entre os Níveis de Atenção Primária e Terciária no Município de Parnaíba-PI. *Ensaio Ciênc.*, v. 28, n. 1, p. 126-131, 2024. DOI: 10.17921/1415-6938.2024v28n1p126-131.

DA SILVA, Rejane Maria Lira *et al.* Animais peçonhentos em rede: uma exposição multi-museus. *M&A*, v. 8, n. 15, p. 246-254, 2019. DOI: 10.26512/museologia.v8i15.24964.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Brasileiro de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

MACHADO, Claudio. Um panorama dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil. *J. Health NPEPS*, v. 1, n. 1, p. 1-3, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *DATASUS*. Tabnet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020.

MOREIRA, William Caracas *et al.* Aspectos epidemiológicos dos acidentes por animais peçonhentos no Nordeste brasileiro. *Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online)*, p. e11099-e11099, 2022. DOI: 10.9789/2175-5361.rpcfo.v14.11099.

NOGUEIRA, Cláudio Ferreira; ALVES, Louryel Henrique Nogueira; NUNES, Débora Cristina de Oliveira Silva. Perfil Dos Acidentes Causados Por Animais Peçonhentos Registrados Em Uberlândia, Minas Gerais (2014-2018). *Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 17, p. 81, 2021. DOI:10.14393/Hygeia17057641

SARMENTO, Gabriel Von Flach *et al.* Perfil epidemiológico da tuberculose geniturinário no Brasil, entre 2004 e 2023. *Braz J Infect Dis*, v. 27, p. 103643, 2023. DOI: 10.1016/j.bjid.2023.103643.

SOUSA, Francisco das Chagas Araújo *et al.* Análise da ocorrência de acidentes envolvendo animais peçonhentos no Município de Caxias, estado do Maranhão, Brasil. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 10, p. e4109108581-e4109108581, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.8581.

SOUZA, Tiago Cruz de *et al.* Tendência temporal e perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil, 2007-2019. *Epidemio. Serv Saúde*, v. 31, p. e2022025, 2022. DOI: 10.1590/S2237-96222022000300009.

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (Brasil). *A taxa consolidada de desmatamento por corte raso para os nove estados da Amazônia Legal em 2020 foi de 10.851 km²*. Disponível em: http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5811 >. Acesso em: 25/07/2024.