

ANÁLISE DA INCIDÊNCIA E TENDÊNCIAS DE NOTIFICAÇÕES DE ACIDENTES OFÍDICOS NA REGIÃO NORTE: UM ESTUDO DE 2018 A 2022 COM BASE NO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN)

Sávio Oliveira da Silva ¹
Ana Claudia Alzier Lobo ²

RESUMO: Os acidentes ofídicos representam uma preocupação significativa em saúde pública no Brasil, especialmente na região Norte, rica em espécies de serpentes peçonhentas. A expansão territorial, invasão de habitats por moradias e fazendas, junto às mudanças climáticas, aumentam os contatos acidentais. A alta incidência desses acidentes, ligada à fragilidade econômica e dificuldade de acesso aos serviços de saúde, levou à inclusão dos envenenamentos ofídicos na lista de doenças tropicais negligenciadas pela OMS em 2017. A incorporação desses acidentes no SINAN impulsionou o acompanhamento epidemiológico e a implementação de ações mitigadoras. Este estudo adota uma abordagem epidemiológica quantitativa, analisando notificações de acidentes ofídicos na Região Norte de 2018 a 2022. O objetivo principal é realizar uma análise abrangente da incidência e das tendências de notificações desses acidentes, utilizando dados do SINAN. Destaca-se a predominância de acidentes com *Bothrops* e *Crotalus*, principalmente no Pará, relacionada a altas temperaturas, variações pluviométricas e intensa atividade agropecuária. A ênfase em estratégias preventivas específicas para essa região é ressaltada. Apesar do foco em *Bothrops*, registros ignorados ou em branco indicam deficiências no fluxo de informações do SINAN, destacando a necessidade de melhorias na coleta e registro de dados. Os resultados enfatizam a urgência de medidas preventivas eficazes, incluindo o uso de Equipamentos de Proteção Individual, especialmente entre trabalhadores rurais, contribuindo para avaliações mais precisas em futuros estudos epidemiológicos.

Palavras-chaves: Acidentes ofídicos, Saúde pública, Estudo epidemiológico.

ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA Y TENDENCIAS DE NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES OFÍDICOS EN LA REGIÓN NORTE: UN ESTUDIO DE 2018 A 2022 BASADO EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE AGRAVOS DE NOTIFICACIÓN (SINAN)

RESUMEN: Los accidentes ofídicos representan una preocupación significativa en la salud pública de Brasil, especialmente en la región Norte, rica en especies de serpientes venenosas. La expansión territorial, la invasión de hábitats por viviendas y fincas, junto con los cambios climáticos, aumentan los contactos accidentales. La alta incidencia de estos accidentes, vinculada a la fragilidad económica y la dificultad de acceso a los servicios de salud, llevó a la inclusión de los envenenamientos ofídicos en la lista de enfermedades tropicales descuidadas por la OMS en 2017. La incorporación de estos accidentes en el SINAN impulsó el seguimiento epidemiológico y la implementación de acciones mitigadoras. Este estudio adopta un enfoque epidemiológico cuantitativo, analizando notificaciones de accidentes ofídicos en la Región Norte de 2018 a 2022. El objetivo principal es realizar un análisis integral de la incidencia y las tendencias de notificaciones de estos accidentes, utilizando datos del SINAN. Se destaca la predominancia de accidentes con *Bothrops* y *Crotalus*, principalmente en Pará, relacionada con altas temperaturas, variaciones pluviométricas e intensa actividad agropecuaria. Se resalta la importancia de estrategias preventivas específicas para esta región. A pesar del enfoque en *Bothrops*, los registros ignorados o en blanco indican deficiencias en el flujo de información del SINAN, resaltando la necesidad de mejoras en la recopilación y registro de datos. Los resultados enfatizan la urgencia de medidas preventivas efectivas, incluido el uso de Equipos de Protección Individual, especialmente entre los trabajadores rurales, contribuyendo a evaluaciones más precisas en futuros estudios epidemiológicos.

Palabras-clave: Accidentes ofídicos, Salud pública, Estudio epidemiológico.

¹Mestre em Ensino de Ciências e Humanidades, na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Biólogo estagiário no museu da Amazônia - saviooliveiradasilva2@gmail.com

²Mestranda no Programa de Pós-graduação em Medicina Tropicais, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), bióloga no museu da Amazônia - analobo@musa.org.br

INTRODUÇÃO

Os acidentes ofídicos representam uma preocupação significativa em termos de saúde pública no Brasil, especialmente na região Norte, que abriga uma variedade de espécies de serpentes peçonhentas. Apesar de os seres humanos não fazerem parte de sua presa natural, a expansão territorial, invasão de habitats naturais por moradias e fazendas, aliadas às mudanças climáticas, aumentam a probabilidade de ocorrência de contatos acidentais (Ribeiro; Gadia; Jorge, 2008).

A alta incidência de acidentes, associada sobretudo à fragilidade econômica e à dificuldade de acesso aos serviços de saúde pela população afetada, levou, em 2017, à inclusão novamente dos envenenamentos ofídicos na lista de doenças tropicais negligenciadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Essa decisão impulsionou a implementação de estratégias com o objetivo de reduzir em 50% a mortalidade e morbidade relacionadas aos envenenamentos até o ano de 2030 (Fry, 2018).

A inclusão dos acidentes ofídicos na lista de notificação compulsória do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no Brasil representou um progresso significativo no acompanhamento epidemiológico desses incidentes, promovendo, assim, a implementação de ações mitigadoras para lidar com os impactos associados (Mise; Lira-da-silva; Carvalho, 2018).

Há cerca de 250 espécies de serpentes, das quais aproximadamente 70 são consideradas peçonhentas. A maioria dos acidentes está associada aos gêneros *Bothrops* (incluindo jararaca, jararacuçu, urutu, entre outros) e *Crotalus* (cascavel), enquanto os provocados por *Lachesis* (surucucu, surucutinga) e *Micrurus* (coral) são menos frequentes (Pinho; Pereira, 2001).

Assim, a região Norte desempenha um papel crucial, uma vez que registra a mais elevada incidência de casos de acidentes ofídicos em comparação com todas as outras regiões (Costa; Bérnils, 2014). Outros elementos que podem influenciar a ocorrência desses acidentes estão associados à umidade, temperatura, pluviosidade e à atividade humana em áreas rurais. É crucial considerar que esses fatores estão interligados com as atividades das serpentes, como alimentação e termorregulação, o que justifica o índice significativo de acidentes na região Norte (Souza; Machado, 2017).

Nesse contexto, este artigo propõe uma análise detalhada da incidência e das tendências de notificações de acidentes ofídicos na região Norte do Brasil. A coleta de dados se baseará no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), abrangendo o período de 2018 a 2022. O SINAN, como ferramenta de monitoramento epidemiológico, oferece uma base sólida para investigar a dinâmica desses incidentes, contribuindo para uma compreensão mais abrangente dos fatores de risco e auxiliando na formulação de estratégias preventivas.

O objetivo principal deste estudo é realizar uma análise abrangente da incidência e das tendências de notificações de acidentes ofídicos na região Norte do Brasil, utilizando dados do SINAN no período de 2018 a 2022. Busca-se identificar padrões epidemiológicos, fatores de risco predominantes e possíveis lacunas no sistema de notificação. Com isso, pretende-se contribuir para o aprimoramento das políticas de saúde voltadas à prevenção e manejo desses acidentes, promovendo uma abordagem mais eficaz e personalizada para a região em questão.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo adota uma abordagem epidemiológica quantitativa e transversal para analisar a incidência de notificações de casos de acidentes com animais ofídicos na Região Norte do Brasil. A população do estudo compreende todos os indivíduos notificados no Sistema

de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) entre os anos de 2018 e 2022. Essa abordagem engloba dados abrangentes sobre casos de acidentes com ofídicos na região, proporcionando uma base sólida para a análise da incidência e tendências durante o período em questão.

Após a construção de tabelas no Excel com os dados obtidos, será realizada uma análise minuciosa da distribuição de casos por ano, região / UF, sexo e tipo de serpente, utilizando as variáveis fornecidas pelo SINAN. Para aprimorar a compreensão desses dados, serão conduzidos cálculos de incidência, média e mediana, oferecendo uma visão abrangente e estatisticamente fundamentada das características dos acidentes com ofídicos na Região Norte do Brasil de 2018 a 2022.

Além disso, a presente pesquisa seguirá as normas estabelecidas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos). Dada a natureza de dados secundários, entende-se que a pesquisa não envolverá seres humanos de maneira direta e indireta. No entanto, será adotado o critério de exclusão de casos com informações incompletas ou duplicadas, garantindo a integridade e a qualidade dos dados analisados. Por este motivo, a pesquisa não será submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos.

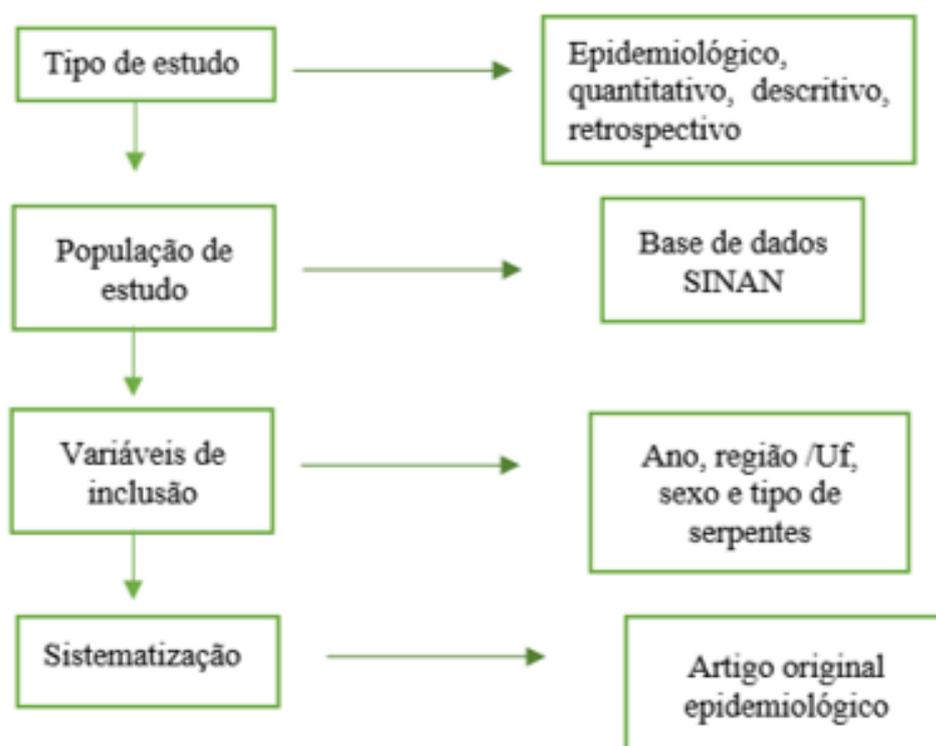


Figura 1. Fluxograma da metodologia do estudo. Fonte: Silva; Lobo (2024).

RESULTADO E DISCUSSÃO

O estudo analisou as notificações de acidentes ofídicos na Região Norte do Brasil no período de 2018 a 2022, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). No total, foram registradas 105.225 notificações ao longo desses cinco anos.

A maior incidência de picadas de cobra em relação à população ocorre na região Norte, com 520 casos por milhão de habitantes, representando o maior número de ocorrências por cem mil pessoas (Baetas; Arêde, 2022).

Destaca-se que o ano de 2022 apresentou o índice mais elevado de notificações, alcançando 22.122 casos, indicando um aumento significativo em comparação aos anos anteriores. Em particular, o ano inicial do estudo, 2018, registrou 19.291 notificações, conforme apresentado no (Gráfico 1).

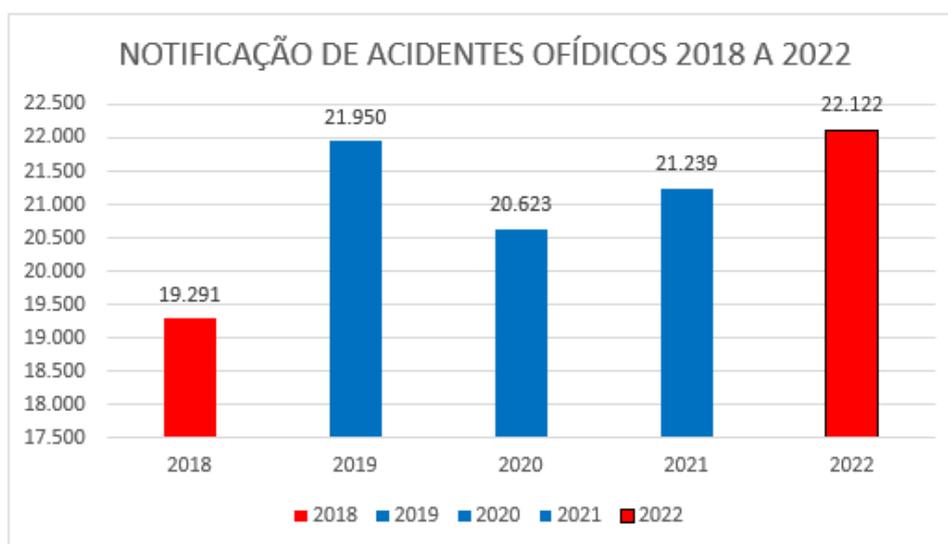


Gráfico 1. Notificação de casos novos de acidentes com animais ofídicos na região norte do Brasil, período de 2018 a 2022. Fonte: Elaborados pelos autores com dados do SINAN

Ao analisarmos o estudo, destacamos que, de acordo com os dados extraídos do SINAN, o estado do Pará exibe uma incidência significativamente elevada de casos, seguido pelo estado de Tocantins. Essa observação encontra respaldo nos resultados publicados pela revista JNT nos anos de 2016 a 2019, onde se evidencia uma prevalência mais acentuada de casos no Pará, seguido por Tocantins. Essa tendência persiste em nossa análise de dados abrangendo o período de 2018 a 2022, reforçando a consistência dos padrões identificados nos anos anteriores, conforme apontado no (Gráfico 2) pela revista JNT.

A maioria expressiva dos casos no estado do Pará está associada às elevadas temperaturas, variações nas precipitações, intensa atividade agropecuária e tem vínculo com o gênero *Bothrops*. Conforme indicado pela Fundação Nacional de Saúde, a distribuição mensal dos acidentes na região Norte não exibe uma sazonalidade pronunciada, sendo que ocorrências são registradas de maneira uniforme ao longo de todo o ano. Em contraste, o estado do Acre apresentou o menor índice de registros de acidentes ofídicos.

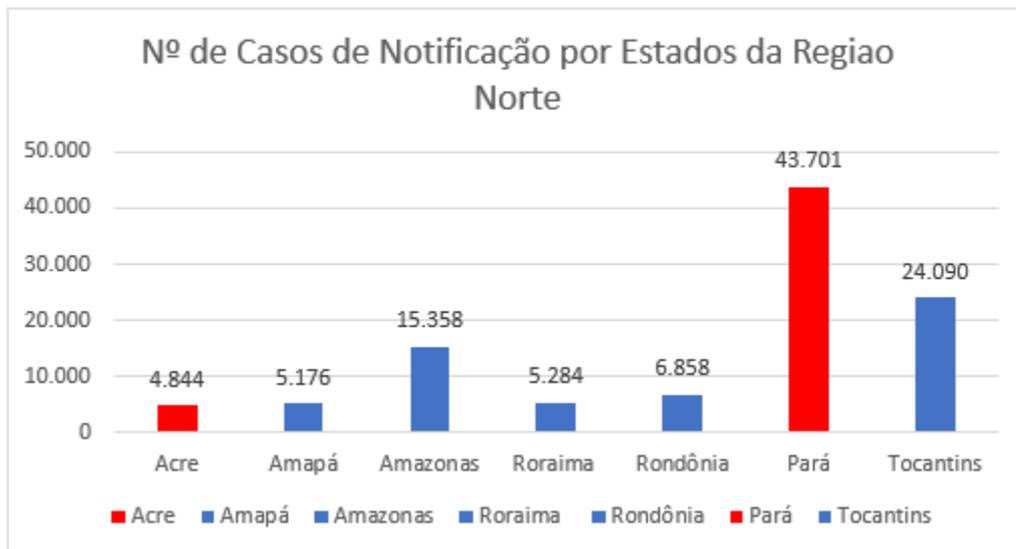


Gráfico 2. Notificação por estados da região norte. Fonte: Elaborados pelos autores com dados do SINAN

Observa-se que a incidência mais elevada de casos ocorre em pessoas do sexo masculino, conforme ilustrado no (Gráfico 3), especialmente na faixa etária de jovens adultos. Essa tendência é possivelmente atribuída à maior exposição a situações de risco, dado o vínculo entre ambientes rurais, atividades laborais agropastoris e acidentes ofídicos, como discutido por Nascimento em 2017

Em relação aos casos notificados, observa-se um total de 105.225 mil registros no período de 2018 a 2022. Dentre esses, 73.356 foram do sexo masculino, enquanto 25.631 foram do sexo feminino. Em 2019, o sexo masculino apresentou o maior número de registros, enquanto o sexo feminino registrou o maior número de casos em 2022. Somando esses dados, concluímos que há uma clara predominância dos casos no sexo masculino ao longo do período analisado.

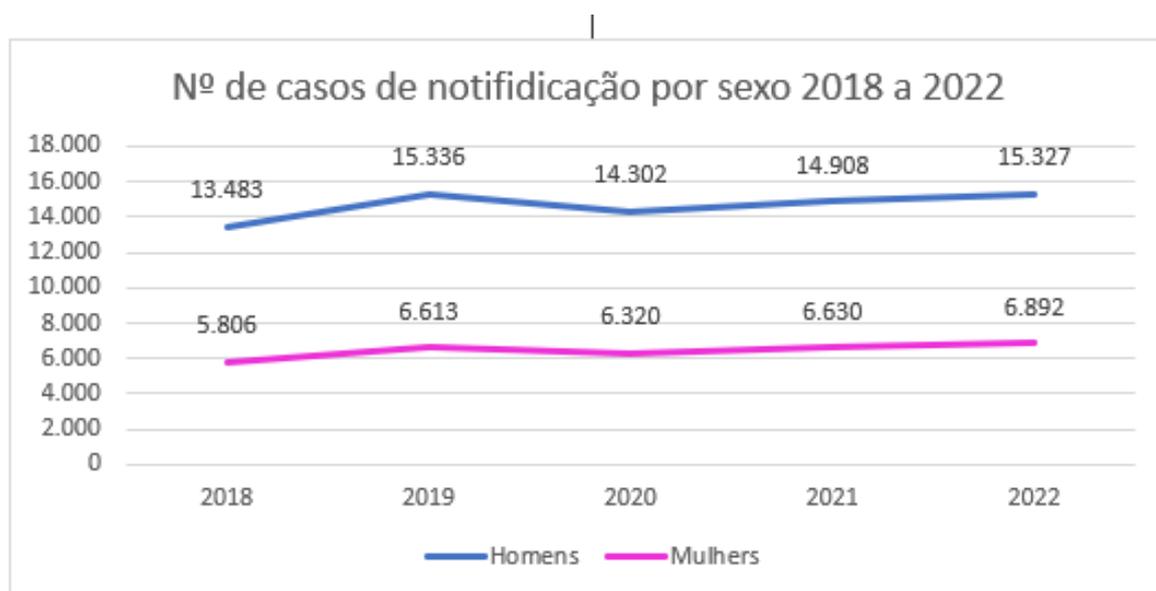


Gráfico 3. Notificação por sexo dos anos 2018 a 2022 na região norte. Fonte: Elaborados pelos autores com dados do SINAN

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 (Ciarlini, 2021).

O fato que evidencia a predominância masculina, de acordo com Lima, Campos e Ribeiro (2009), pode ser atribuído ao maior contingente de homens envolvidos em atividades que os colocam em situações propensas a acidentes, tais como caça, pesca e trabalhos agrícolas.

Adicionalmente, Graciano et al., (2013), indicam que a cultura que impõe aos homens a responsabilidade de prover sustento às suas famílias, combinada ao fato de que a grande maioria dos serviços agropecuários demanda esforço físico significativo, culturalmente atribui aos homens esse papel, tornando-os mais suscetíveis a acidentes. Isso pode levar a perceber tais situações como inerentes ao universo masculino, resultando muitas vezes a não utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Esses argumentos sugerem sutilmente a associação desse tipo de acidente, na maioria das vezes, a um contexto de acidente de trabalho.

Não há dúvida de que esse perfil epidemiológico evidencia que a maioria significativa dos acidentes por mordida de serpentes poderia ser prevenida mediante a implementação de medidas adequadas, tais como a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Estes, por vezes, são negligenciados ou desconhecidos, especialmente entre trabalhadores rurais, que constituem o grupo mais afetado.

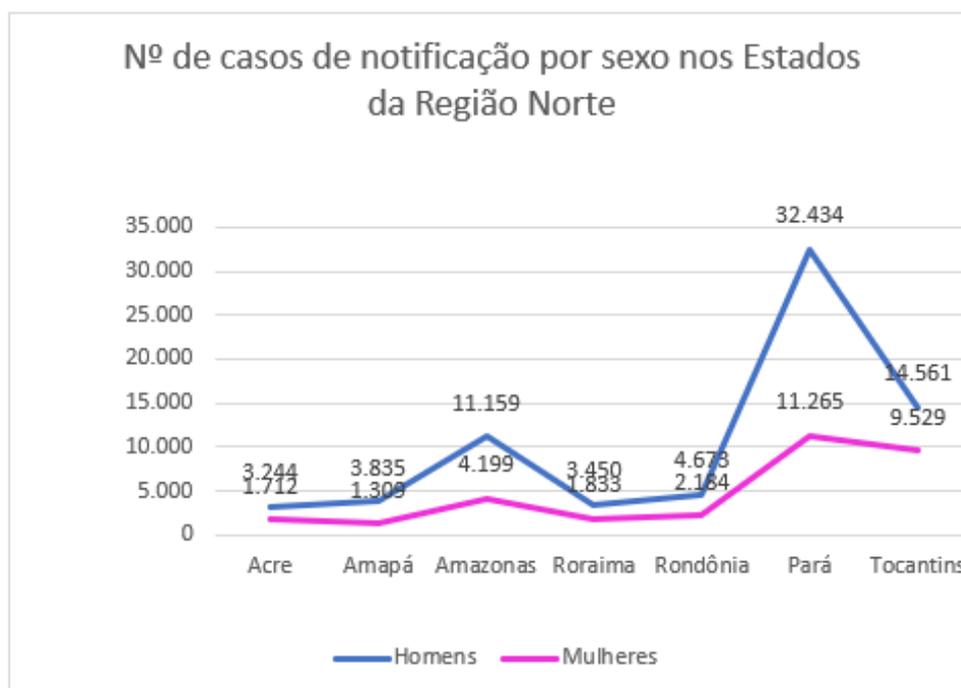


Gráfico 4. Notificação por sexo dos estados da região norte. Fonte: Elaborados pelos autores com dados do SINAN

No Brasil, os acidentes causados por cobras peçonhentas representam um desafio significativo para a saúde pública. Nesse contexto, quatro gêneros de serpentes são identificados no país, com destaque para as serpentes do gênero *Bothrops* sp. (como jararaca, jararacuçu, urutu, entre outras), seguidas pelas serpentes do gênero *Crotalus* sp. (cascavel). Os outros dois gêneros, *Lachesis* sp. (surucucu, surucutinga) e *Micrurus* sp. (coral), contribuem com uma proporção menor de acidentes ofídicos, de acordo com as informações de Brandão em 2019.

Quanto ao gênero mais prevalente, os dados revelam que o gênero *Bothrops* liderou em número de notificações, corroborando as conclusões de Aguiar (2019), no período de 2000 a 2017. O autor associa essa observação à ampla distribuição geográfica dessa serpente e à sua notável capacidade adaptativa, destacando-a como a espécie de serpente peçonhenta mais extensivamente distribuída na região Amazônica.

Em nossa análise as serpentes que teve maior número de registro foi *botrops*, seguindo de *lachesis*, já a espécie *micrurus* teve o menor número de registro 173 registros, a registro também de animais não peçonhento, o que nos chama atenção na análise é o número de registro ignorado/em branco ser maior, totalizando 56.672, mostrando uma deficiência no registro de acidente ofídicos.

Os dados indicam que há lacunas no fluxo de informações no (SINAN, e a considerável quantidade de registros preenchidos como "ignorado/em branco" dificulta a obtenção de dados confiáveis. Diante disso, destaca-se a importância de adotar medidas que assegurem que o preenchimento das Fichas de Investigação de Notificação (FIN) seja realizado de maneira abrangente, contemplando o maior número possível de informações. Essa abordagem visa evitar limitações que possam comprometer a avaliação adequada dos dados em futuros estudos.

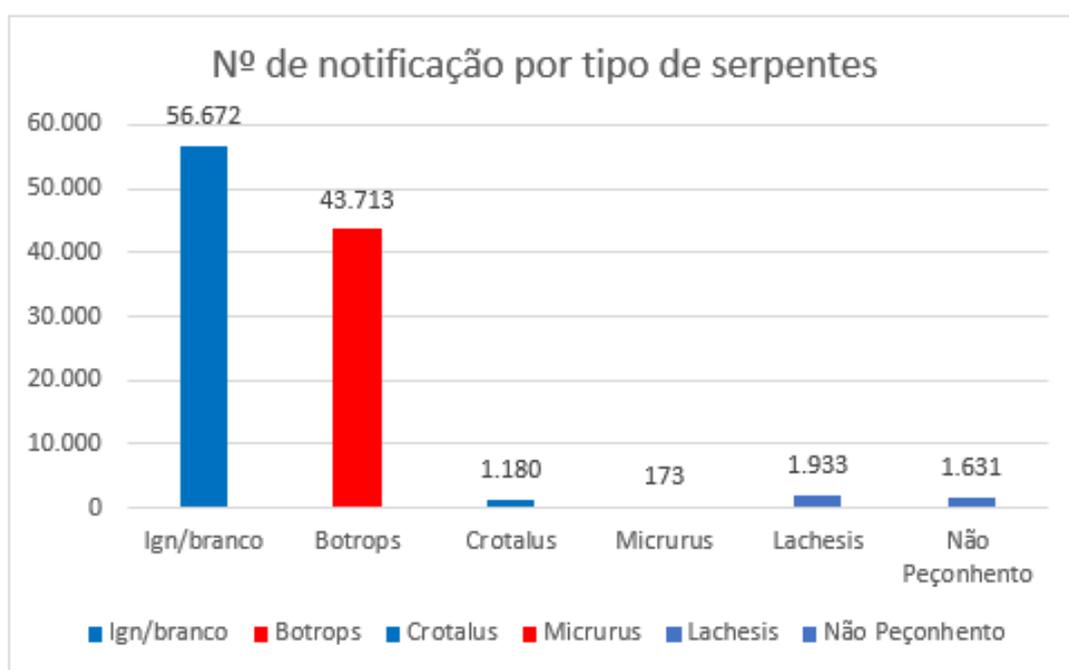


Gráfico 5. Notificação de acidente por tipo de serpentes da região norte. Fonte: Elaborados pelos autores com dados do SINAN

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, a análise abrangente dos acidentes ofídicos na Região Norte do Brasil, no período de 2018 a 2022, revela uma preocupação significativa em termos de saúde pública. A região, caracterizada por uma diversidade de espécies de serpentes peçonhentas, enfrenta desafios decorrentes da expansão territorial, invasão de habitats naturais e mudanças climáticas, que aumentam a probabilidade de contatos acidentais.

A predominância de acidentes associados aos gêneros *Bothrops* e *Crotalus*, especialmente no estado do Pará, destaca-se como uma preocupação central. Essa incidência

elevada está relacionada a fatores como altas temperaturas, variações pluviométricas e intensa atividade agropecuária, reforçando a importância de estratégias preventivas específicas para essa região.

A análise epidemiológica dos dados do SINAN revela uma predominância de casos no sexo masculino, corroborando a tendência observada em estudos anteriores. A associação com atividades como caça, pesca e trabalhos agrícolas destaca a necessidade de medidas de prevenção direcionadas a esses grupos específicos.

A constatação de que o gênero *Bothrops* lidera em número de notificações reforça a importância de se concentrar em estratégias preventivas direcionadas a essa espécie. No entanto, a presença de registros ignorados ou em branco aponta para deficiências no fluxo de informações do SINAN, enfatizando a necessidade de melhorias na coleta e registro de dados para garantir a confiabilidade das análises epidemiológicas.

Em suma, os resultados sugerem a urgência de implementar medidas preventivas mais eficazes, como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), especialmente entre os trabalhadores rurais. Além disso, a atenção para preenchimento abrangente das Fichas de Investigação de Notificação (FIN) no SINAN é crucial para superar as lacunas identificadas, contribuindo para avaliações mais precisas e embasadas em futuros estudos epidemiológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M. S. L. DE. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos, no período de 2005 a 2017, no município de Santarém, Pará, Brasil. 29 mar. 2019.

BAETAS, Ana Leticia Figueira Diniz et al. Análise epidemiológica dos pacientes vítimas dos acidentes ofídicos ocorridos no estado do Pará no período de 2011-2021. 2022.

CIARLINI, A. C. L. Centro Universitário de Brasília – CEUB Faculdade de Ciências da Educação e Saúde. 2021.

COSTA, H.; BÉRNILS, R. Répteis brasileiros: Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**, v. 3, p. 74–84, 1 dez. 2014.

FRY, B. G. Snakebite: When the Human Touch Becomes a Bad Touch. **Toxins**, v. 10, n. 4, p. 170, 1 abr. 2018.

GRACIANO, S. DE A. et al. (PDF) **Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos em homens**. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/262474991_Perfil_epidemiologico_dos_acidentes_ofidicos_em_homens>. Acesso em: 17 nov. 2023.

LIMA, A. C. S. F.; CAMPOS, C. E. C.; RIBEIRO, J. R. Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do Estado do Amapá. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 3, p. 329–335, jun. 2009.

MISE, Y.; LIRA-DA-SILVA, R.; CARVALHO, F. Time to treatment and severity of snake envenoming in Brazil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, p. 1–6, 2018.

PINHO, F.; PEREIRA, I. **OFIDISMO**. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/ramb/a/PsGWFbY5RwdZdQSMJmHxpSN/?format=pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2023.

RIBEIRO, L. A.; GADIA, R.; JORGE, M. T. Comparação entre a epidemiologia do acidente e a clínica do envenenamento por serpentes do gênero *Bothrops*, em adultos idosos e não idosos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 1, p. 46–49, fev. 2008.

SOUZA, C. MAURICIO VIEIRA DE; MACHADO, C. **Animais peçonhentos de importância médica no Município do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/03/1052497/1790-6176-2-pb.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2023.