



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS URUTAÍ

NICOLE CORRÊA ALVES

**EPIDEMIOLOGIA DE ACIDENTES OFÍDICOS NO SUDESTE GOIANO –
MICRORREGIÃO DE PIRES DO RIO.**

URUTAÍ - GO
2026

NICOLE CORRÊA ALVES

**EPIDEMIOLOGIA DE ACIDENTES OFÍDICOS NO SUDESTE GOIANO –
MICRORREGIÃO DE PIRES DO RIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, como exigência para a conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação do Prof. Dr. André Luís da Silva Castro.

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

A474e Alves, Nicole Corrêa
 EPIDEMIOLOGIA DE ACIDENTES OFÍDICOS NO
 SUDESTE GOIANO – MICRORREGIÃO DE PIRES DO RIO.
 / Nicole Corrêa Alves. Urutaí 2026.

38f. il.

Orientador: Prof. Dr. André Luís da Silva Castro.
Tcc (Licenciado) - Instituto Federal Goiano, curso de 0122053 -
Licenciatura em Ciências Biológicas - Urutaí (Campus Urutaí).

1. Acidentes ofídicos. 2. Epidemiologia. 3. Serpentes. 4. Saúde
pública. 5. Goiás. I. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO

PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese (doutorado) | ☐ Artigo científico |
| ☐ Dissertação (mestrado) | ☐ Capítulo de livro |
| ☐ Monografia (especialização) | ☐ Livro |
| ☒ TCC (graduação) | ☐ Trabalho apresentado em evento |

☐ Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Nicole Alves Corrêa

Matrícula:

2021101220530186

Título do trabalho:

EPIDEMIOLOGIA DE ACIDENTES OFÍDICOS NO SUDESTE GOIANO – MICRORREGIÃO DE PIRES DO RIO.

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 17 /03 /2026

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☒ Sim ☐ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Urutaí

Local

17 /03 /2026

Data

Documento assinado digitalmente



NICOLE CORREA ALVES

Data: 17/03/2026 12:44:42-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Documento assinado digitalmente

ANDRE LUIS DA SILVA CASTRO

Data: 17/03/2026 11:12:12-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)

ATA da **(X) Primeira defesa** / **() Segunda defesa**
de apresentação de Trabalho de Curso – Ciências Biológicas

Às 08:00 horas do dia 13 de março de 2026, reuniu-se

(X) Por vídeo conferência

() Presencialmente na sala nº _____ do Prédio _____ do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado “**Epidemiologia de acidentes ofídicos no sudeste goiano – microrregião de Pires do Rio**” composta pelos avaliadores

1 André Luis da Silva Castro

2 Estevão Alves da Silva

3 Marcelino Benvindo de Souza

4 (suplente, quando necessário) _____

para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de **Licenciado/a em Ciências Biológicas**. O(A) Presidente da Banca Examinadora, Prof. **André Luis da Silva Castro**, passou a palavra ao licenciando (a) **Nicole Corrêa Alves** para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos membros da Banca Examinadora e respectiva defesa do licenciando(a). Logo após, a Banca Examinadora se reuniu, sem a presença do(a) licenciado(a) e do público, para expedição do resultado final. A Banca Examinadora considerou que o(a) discente foi:

(X) APROVADO

() REPROVADO

por unanimidade, tendo sido atribuído a nota (9,0) ao seu trabalho. O resultado foi então comunicado publicamente ao(a) licenciando(a) pelo Presidente da Banca Examinadora. Nada mais havendo a tratar, o Presidente da Banca Examinadora deu por encerrada a defesa.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Notas
1. André Luis da Silva Castro	9,0
2. Estevão Alves da Silva	9,0
3. Marcelino Benvindo de Souza	9,0
Média final:	9,0

Urutaí-GO, 13 de março de 2026

Após a defesa, reunir as Fichas de Avaliação e a Ata, assinadas (à mão, Gov.br ou SUAP), e encaminhar uma cópia digital à coordenação de TC. O orientador também deverá ter uma cópia digital. Em caso de documentos físicos, entregar os originais à coordenação de TC.

NICOLE CORRÊA ALVES

**EPIDEMIOLOGIA DE ACIDENTES OFÍDICOS NO SUDESTE GOIANO –
MICRORREGIÃO DE PIRES DO RIO.**

Defendido e aprovado em: 13/03/2026

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. André Luís da Silva Castro (orientador)
Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

Prof. Dr. Estevão Alves da Silva
Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

Prof. Dr. Marcelino Benvindo de Souza
Prof. Visitante do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por essa conquista.

Em segundo lugar, a minha família que sempre me apoia, principalmente a minha querida mãe Verôny, que foi a pessoa que sempre me incentivou a correr atrás dos meus sonhos e estudar.

Além disso, gostaria de agradecer as amigas que conheci no curso de Licenciatura em Ciências biológicas, que se tornaram grandes companheiras ao longo desses quatro anos de estudo, Ana Heloisa de Fátima, Nárreda de Lima, Daniela Justiniano, Karina Agrécia.

Agradeço imensamente aos professores que fizeram parte dessa jornada tão especial.

Ao meu professor e orientador André Luís da Silva Castro, que me auxiliou no desenvolvimento desse Trabalho.

Agradeço a minha querida amiga Ana Heloisa de Fátima Silva que esteve me auxiliando na escrita desse trabalho, agradeço pela paciência e amizade.

Agradeço também aos professores Estevão Alves da Silva e Marcelino Benvindo de Souza, que se disponibilizaram e aceitaram o convite para contribuir com o presente trabalho e avalia-lo, meu muito obrigada por cada sugestão feita.

Agradeço muito a todos que puderam fazer parte dessa jornada, meu sincero agradecimento e admiração por todos vocês!

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz,
e os seus planos serão bem-sucedidos.”

(Provérbios 16:3)

RESUMO

Os acidentes ofídicos representam um importante problema de saúde pública no Brasil, principalmente em regiões onde há maior contato entre a população e ambientes naturais. Este trabalho teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos registrados na microrregião de Pires do Rio, no estado de Goiás, entre 2007 e 2023. A pesquisa possui caráter epidemiológico, descritivo e retrospectivo, com abordagem quantitativa, baseada em dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram avaliadas informações relacionadas ao perfil das vítimas, características do acidente, gênero da serpente envolvida, local da picada, classificação da gravidade e evolução dos casos. Os dados indicam predominância de acidentes causados por serpentes do gênero *Bothrops*, com maior ocorrência entre indivíduos do sexo masculino e em faixas etárias economicamente ativas (20 a 59 anos). As picadas ocorreram principalmente em membros inferiores, sobretudo pernas e pés. Em relação à gravidade, prevaleceram casos classificados como leves e moderados. A maioria dos registros evoluiu para cura, com baixa ocorrência de óbitos no período analisado. Esses resultados reforçam a importância da vigilância epidemiológica e da disponibilidade de soro antiofídico para o atendimento adequado das vítimas.

Palavras-chave: Acidentes ofídicos. Epidemiologia. Serpentes. Saúde pública. Goiás.

ABSTRACT

Snakebite accidents represent a significant public health problem in Brazil, especially in regions with greater contact between the population and natural environments. This study aimed to analyze the epidemiological profile of snakebite accidents recorded in the microregion of Pires do Rio, in the state of Goiás, between 2007 and 2023. The research is epidemiological, descriptive, and retrospective in nature, with a quantitative approach, based on secondary data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN). Information related to the victim profile, accident characteristics, snake genus involved, bite location, severity classification, and case outcomes was evaluated. The data indicate a predominance of accidents caused by snakes of the genus *Bothrops*, with a higher occurrence among males and economically active age groups (20 to 59 years old). Bites occurred mainly in the lower limbs, especially legs and feet. Regarding severity, cases classified as mild and moderate prevailed. Most cases resulted in recovery, with a low occurrence of deaths during the analyzed period. These results reinforce the importance of epidemiological surveillance and the availability of antivenom for the proper care of victims.

Keywords: Snakebite accidents. Epidemiology. Snakes. Public health. Goiás.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PIB	Produto Interno Bruto
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Principais gêneros de serpentes de importância médica associados aos acidentes ofídicos no Brasil: <i>Bothrops</i> , <i>Crotalus</i> , <i>Micrurus</i> e <i>Lachesis</i>	15
Figura 2: Mapa de localização da Microrregião de Pires do Rio no estado de Goiás, com indicação dos municípios que a compõem.	18
Figura 3: Número de acidentes ofídicos registrados por ano na Microrregião de Pires do Rio, Goiás, no período de 2007 a 2023.	20
Figura 4: Notificações de casos de acidentes ofídicos segundo município de ocorrência na Microrregião de Pires do Rio, Goiás, 2007–2023.	21
Figura 5: Distribuição dos acidentes ofídicos segundo escolaridade. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023.	24
Figura 6: Distribuição mensal dos acidentes ofídicos. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023.	27
Figura 7: Distribuição percentual das áreas corporais afetadas por acidentes ofídicos na Microrregião de Pires do Rio, no período de 2007 a 2023.	28
Figura 8: Distribuição dos acidentes ofídicos segundo gênero da serpente, Microrregião de Pires do Rio, período de 2007- 2023.	29
Figura 9: Distribuição dos acidentes ofídicos segundo a gravidade dos casos na Microrregião de Pires do Rio, Goiás, no período de 2007–2023.	32
Figura 10: Distribuição da soroterapia segundo classificação dos casos de acidentes ofídicos. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023.	33

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Número absoluto de casos, população residente e coeficiente de incidência (/100 mil habitantes) de acidentes ofídicos por município da Microrregião de Pires do Rio, Goiás, 2007–2023.	22
Tabela 2: Distribuição dos casos de acidentes ofídicos segundo faixa etária. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023 (n=1.051).	23
Tabela 3: Distribuição dos acidentes ofídicos segundo a cor/raça declarada, por município de notificação, na Microrregião de Pires do Rio, no período de 2007 a 2023.	25
Tabela 4: Distribuição mensal dos acidentes ofídicos segundo mês de ocorrência. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023.	26
Tabela 5: Distribuição dos acidentes ofídicos segundo município de ocorrência e gênero da serpente. Microrregião de Pires do Rio, Goiás, 2007–2023.	30
Tabela 6: Percentual de acidentes ofídicos causados pelos gêneros Bothrops e Crotalus, segundo município de ocorrência. Microrregião de Pires do Rio, Goiás, 2007–2023.	31
Tabela 7: Distribuição dos acidentes ofídicos na Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023, segundo o tempo decorrido entre a picada e o atendimento e a evolução clínica dos casos.	32
Tabela 8: Evolução dos casos de acidentes ofídicos segundo a classificação final. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023.	34

SUMÁRIO

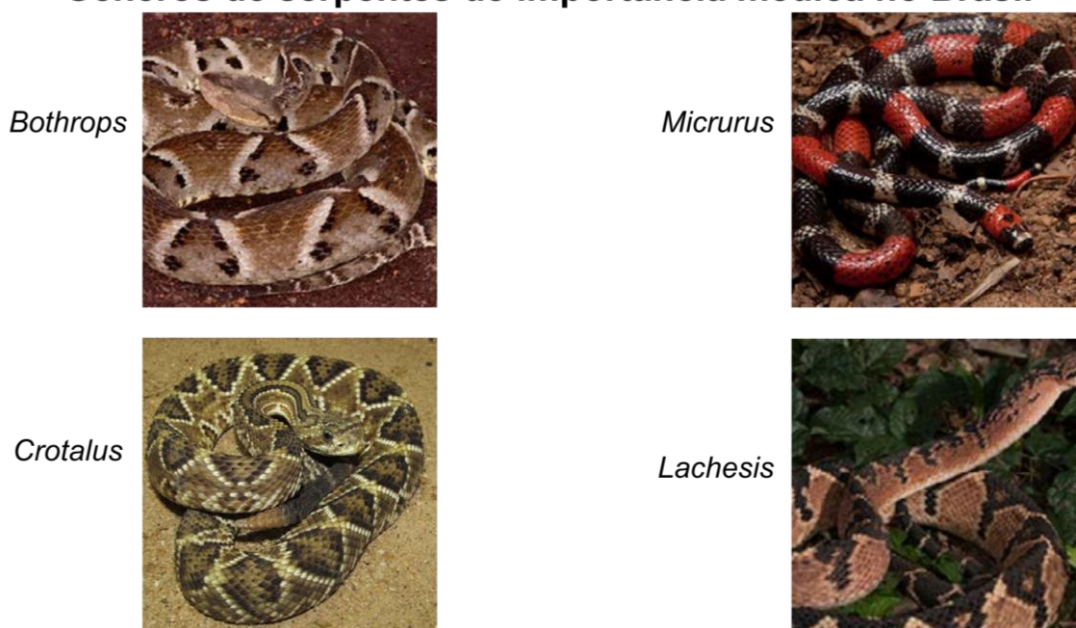
1. INTRODUÇÃO	15
2. MATERIAL E MÉTODOS	17
2.1 Área de Estudo	17
2.2 Coleta e Análise de Dados.....	18
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
3.1 Distribuição espacial dos acidentes ofídicos	20
3.2 Perfil sociodemográfico das vítimas.....	23
3.3 Características epidemiológicas dos acidentes	26
3.4 Aspectos clínicos e etiológicos dos acidentes	29
3.5 Tratamento e evolução clínica	33
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS	36

1. INTRODUÇÃO

Os acidentes ofídicos representam um problema significativo de saúde pública no Brasil (Matos; Ignotti, 2020). De acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2025), acidente ofídico é o quadro clínico decorrente da mordedura de serpentes. No País, as serpentes de maior relevância médica pertencem às famílias Viperidae, gêneros *Bothrops* (jararacuçu, jararaca, urutu, caíçaca, comboia), *Crotalus* (Cascavéis) e *Lachesis* (surucucu-pico-de-jaca) e Elapidae (gênero *Micrurus*, conhecidas como corais-verdadeiras) (Feitosa *et al.*, 1997). A Figura 1 apresenta os principais gêneros de serpentes de importância médica. Dessa forma, compreender os impactos desses acidentes se torna imprescindível para a prevenção e o manejo adequado dos casos.

Figura 1: Principais gêneros de serpentes de importância médica associados aos acidentes ofídicos no Brasil: *Bothrops*, *Crotalus*, *Micrurus* e *Lachesis*.

Gêneros de serpentes de importância médica no Brasil



Fonte: Elaboração própria com base em Guia Animais Peçonhentos do Brasil (2024).

Algumas espécies de serpentes secretam veneno em suas glândulas especializadas, capazes de interferir nos processos fisiológicos e bioquímicos normais de uma vítima, provocando efeitos como alterações colinérgicas, hemorragias, ação anticoagulante, necrose, danos musculares, destruição celular e inflamação (Ribeiro; Jorge, 1997; Cardoso *et al.*, 2009; Ministério da Saúde, 2025; Instituto Butantan, 2025). Nesse contexto, os diferentes mecanismos de ação do veneno explicam a diversidade de manifestações clínicas observadas

nos casos de ofidismo, bem como a necessidade de condutas médicas específicas conforme o tipo de envenenamento.

Considerando essas características, os acidentes ofídicos no Brasil são classificados em quatro categorias principais, de acordo com o gênero da serpente envolvida. O acidente Botrópico é o mais frequente e resulta da picada de serpentes dos gêneros *Bothrops* e *Bothrocophias* (como jararaca, jararacuçu, urutu, caiçaca e comboia) (Belmino, 2015). Por sua vez, o acidente Crotálico ocorre em decorrência do envenenamento por cascavéis (*Crotalus durissus*), facilmente reconhecidas pelo guizo ou chocalho localizado na extremidade da cauda. Já o acidente Laquético é causado pela surucucu (*Lachesis muta*). Por fim, o acidente Elapídico envolve serpentes da família Elapidae, conhecidas como corais-verdadeiras (*Micrurus* e *Leptomicrurus*) (Ministério da Saúde, 2025).

Em virtude da importância dos acidentes ofídicos no contexto da saúde pública, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), instituído em 1995, é um sistema nacional do Ministério da Saúde e constitui um dos principais instrumentos utilizados no país para o monitoramento desses agravos, sendo responsável pelo registro, processamento e análise de dados provenientes da notificação e investigação de doenças e agravos de notificação compulsória. Sua utilização permite o acompanhamento contínuo da ocorrência desses eventos na população, subsidiando a identificação do perfil epidemiológico, a avaliação de riscos e o planejamento de ações de vigilância em saúde. Nesse sentido, a devida valorização dos dados de acidentes ofídicos por parte de estados e municípios é fundamental, uma vez que apenas por meio de informações consistentes é possível realizar estudos capazes de orientar o planejamento e a implementação de ações voltadas à prevenção desses acidentes (Belmino, 2015).

Além disso, pesquisas realizadas em períodos anteriores apontaram elevada incidência de acidentes ofídicos em determinadas regiões do país, demonstrando a relevância contínua desse agravo para a saúde pública. No Sudeste Goiano, Gonçalves *et al.* (2014) analisaram a epidemiologia dos acidentes ofídicos entre os anos de 2007 e 2011, identificando um número expressivo de notificações, bem como padrões relevantes relacionados ao perfil das vítimas, à sazonalidade dos casos e às espécies de serpentes envolvidas. Em vista disso, é fundamental analisar a situação atual e comparar os dados ao longo do tempo, com o objetivo de verificar possíveis mudanças no perfil epidemiológico e embasar o aprimoramento das ações de vigilância e prevenção.

Diante da relevância dos acidentes ofídicos como problema de saúde pública e da necessidade de ampliar o conhecimento epidemiológico na Microrregião de Pires do Rio,

Goiás, o presente estudo tem por objetivo geral caracterizar o perfil epidemiológico e clínico dos acidentes ofídicos ocorridos no período de 2007 a 2023. Especificamente, este estudo busca analisar o perfil dos pacientes acometidos quanto a sexo, raça, idade e escolaridade; examinar as características dos acidentes, considerando a espécie de serpente envolvida, o mês e o local do acidente, a região anatômica da picada, a utilização de soroterapia e a evolução dos casos; bem como comparar os dados epidemiológicos entre os municípios da Microrregião de Pires do Rio.

A realização deste estudo se justifica pela escassez de análises regionais aprofundadas sobre acidentes ofídicos e pela importância de gerar evidências científicas capazes de subsidiar o planejamento de políticas públicas, aprimorar estratégias de prevenção, qualificar a assistência em saúde e fortalecer a tomada de decisão por gestores e profissionais da área.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados secundários provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), referentes ao período de 2007 a 2023 (Brasil, 2025). Esses dados são públicos e lançados pelos próprios municípios por meio das fichas de notificação compulsória, a fim de permitir um planejamento de intervenção epidemiológica, podendo assim elaborar estratégias de prevenção e tratamento de acidentes. Para este estudo, foi adotado como unidade territorial de pesquisa o município de ocorrência do acidente, considerando o objetivo de avaliar a distribuição espacial dos casos na Microrregião de Pires do Rio, no Sudeste Goiano. Foram extraídas informações referentes às variáveis: sexo, faixa etária, escolaridade, raça/cor, mês de ocorrência, local da picada, tempo decorrido até o atendimento, classificação de gravidade, evolução do caso, soroterapia e gênero da serpente envolvida.

2.1 Área de Estudo

A área de estudo corresponde à Microrregião de Pires do Rio (Figura 2), localizada no Sudeste Goiano, conforme a divisão territorial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa Microrregião, segundo dados do IBGE (2022), disponíveis no sistema Cidades@, é composta pelos municípios de Cristianópolis (3.504 habitantes), Gameleira de Goiás (3.456 habitantes), Orizona (16.399 habitantes), Palmelo (2.259

habitantes), Pires do Rio (32.373 habitantes), Santa Cruz de Goiás (3.002 habitantes), São Miguel do Passa Quatro (4.464 habitantes), Silvânia (22.245 habitantes), Urutaí (3.553 habitantes) e Vianópolis (14.956 habitantes).

A Microrregião de Pires do Rio apresenta características predominantemente rurais, com intensa atividade agropecuária e forte influência de fatores climáticos sobre as práticas agrícolas. Nessas condições, períodos de plantio, manejo das lavouras e colheita resultam em maior exposição ocupacional da população rural, o que pode favorecer a ocorrência de acidentes ofídicos (Nascimento, 2000).

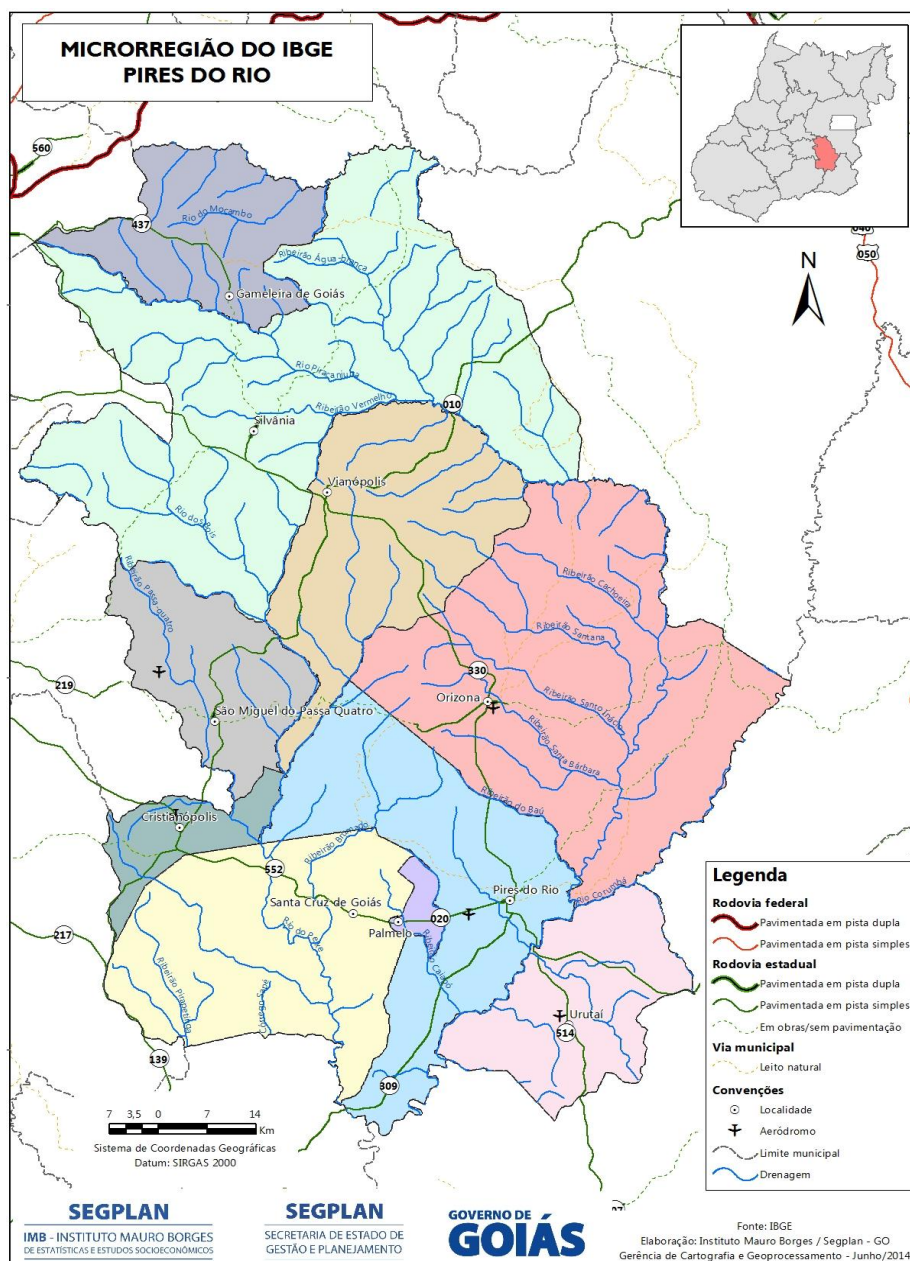
De acordo com informações do IBGE, a população total da Microrregião, considerando a soma dos habitantes de seus municípios, é estimada em aproximadamente 100 mil habitantes, conforme o Censo Demográfico de 2022. No que se refere ao perfil econômico, as principais atividades econômicas são: agricultura, agropecuária, indústrias, avicultura e comércio (IBGE, Cidades@, 2025).

2.2 Coleta e Análise de Dados

Além dos números absolutos extraídos do SINAN, foram calculadas frequências relativas (percentuais), obtidas pela razão entre o número de casos por categoria e o total de notificações, multiplicada por 100, para permitir melhor comparação entre os municípios.

Para o cálculo dos coeficientes de incidência acumulados no período de 2007 a 2023, utilizou como numerador o total de casos notificados em cada município e, como denominador, a população residente estimada pelo Censo Demográfico 2022, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O coeficiente foi expresso por 100 mil habitantes.

Figura 2: Mapa de localização da Microrregião de Pires do Rio no estado de Goiás, com indicação dos municípios que a compõem.



Fonte: IBGE/ INSTITUTO MAURO BORGES (IMB).

Ademais, a análise do Produto Interno Bruto (PIB) per capita, indicador que expressa o nível médio de produção econômica por habitante, revela desigualdades socioeconômicas relevantes entre os municípios da região. Destacam-se Santa Cruz de Goiás (97.678,05), São Miguel do Passa Quatro (75.597,95) e Silvânia (71.665,15), que apresentam valores mais elevados de PIB per capita, sugerindo maior dinamismo econômico e melhor capacidade estrutural (IBGE, 2023). Em contrapartida, municípios como Urutaí (42.866,35) e Vianópolis (61.175,68) registram indicadores econômicos mais moderados, refletindo menor diversificação produtiva e maior vulnerabilidade relativa. Nesse sentido, a avaliação integrada desses indicadores é fundamental para compreender as desigualdades regionais e embasar pesquisas em saúde pública, considerando que fatores como nível econômico, porte

populacional e capacidade fiscal municipal influenciam diretamente a organização dos serviços de saúde e a dinâmica dos agravos notificados no SINAN.

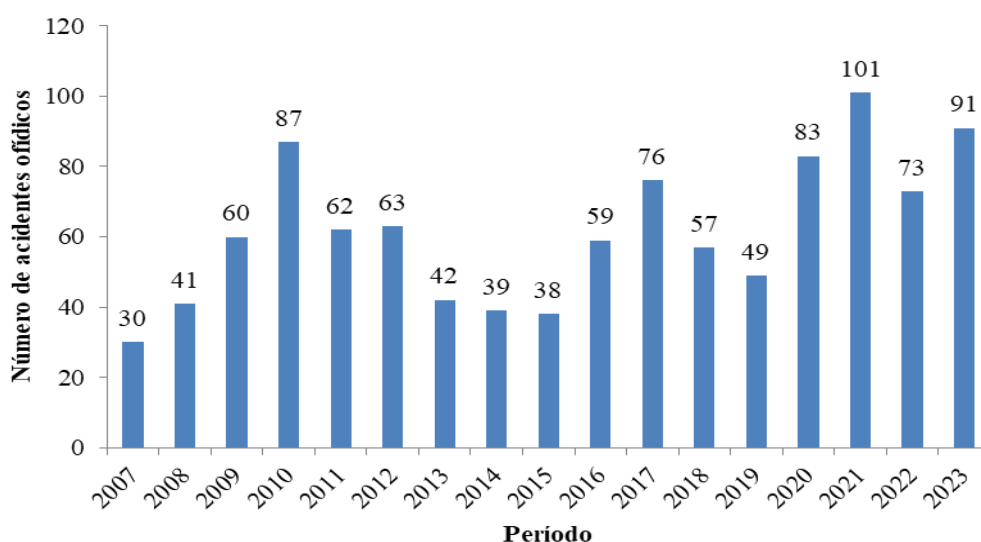
Sob essa perspectiva, a escolha dessa Microrregião se fundamenta por suas características demográficas e socioeconômicas, ressaltando a expressiva participação da agropecuária na composição do PIB regional. Considerando que os acidentes ofídicos ocorrem com maior frequência em áreas rurais e estão frequentemente associados às atividades agrícolas, a escolha da região se torna adequada, uma vez que apresenta relevância epidemiológica para o estudo de agravos de interesse em saúde pública.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Distribuição espacial dos acidentes ofídicos

A distribuição anual dos acidentes ofídicos variou ao longo do período analisado, conforme mostra a Figura 3. Entre 2007 e 2010 houve aumento gradual no número de casos, que passou de 30 para 87 registros. Nos anos seguintes, os dados apresentaram algumas oscilações, com diminuição entre 2013 e 2015 e novo crescimento a partir de 2016. O maior número de notificações ocorreu em 2021, com 101 casos, seguido por 2023, com 91 registros, o que indica aumento no número de ocorrências nos anos mais recentes.

Figura 3: Número de acidentes ofídicos registrados por ano na Microrregião de Pires do Rio, Goiás, no período de 2007 a 2023.

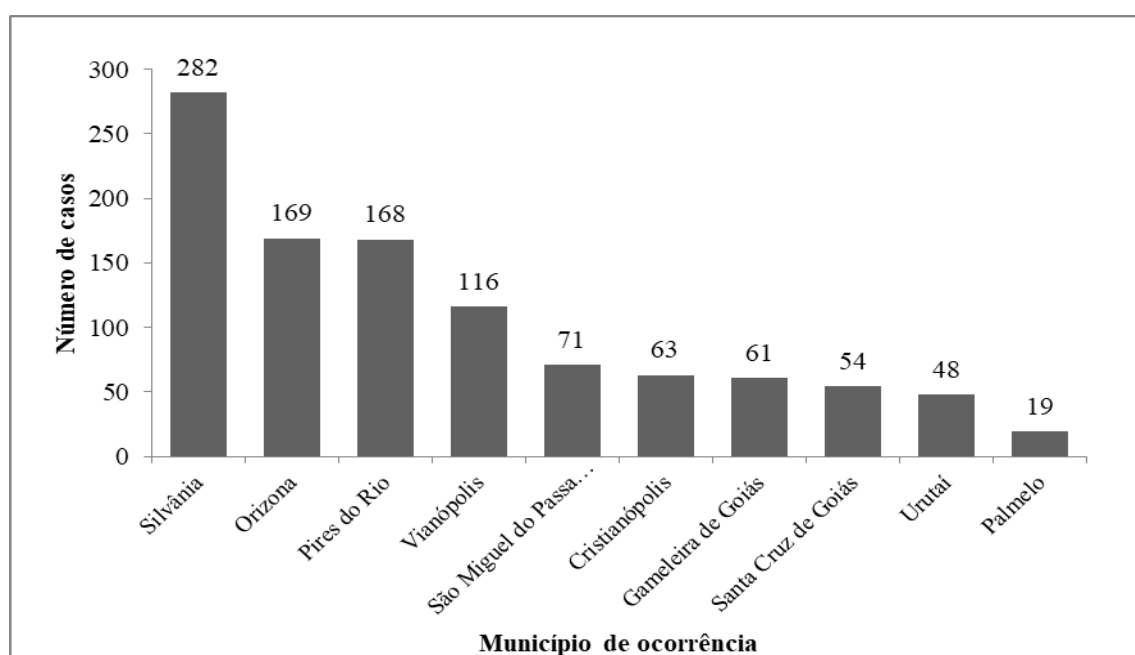


Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023. (Elaboração própria).

A variação no número de acidentes ofídicos ao longo dos anos pode estar associada a diferentes fatores ambientais, climáticos e ocupacionais. Em regiões tropicais, períodos com maior temperatura e maior índice de chuvas favorecem a atividade das serpentes, o que aumenta a probabilidade de contato com seres humanos (Brasil, 2001). Além disso, atividades agrícolas e trabalhos realizados em áreas rurais também contribuem para maior exposição da população a esses animais, conforme ideias defendidas por Bochner; Struchiner, 2003. Outro aspecto que pode influenciar esse padrão envolve a ampliação da vigilância epidemiológica e a melhoria no registro das notificações ao longo dos anos, o que pode resultar em aumento no número de casos registrados (Nascimento, 2000; Brasil, 2001). Dessa forma, as oscilações observadas no período analisado podem refletir tanto mudanças ambientais e comportamentais quanto avanços na notificação dos acidentes.

Entre 2007 e 2023, foram registrados 1.051 casos de acidentes ofídicos na Microrregião de Pires do Rio, com distribuição desigual entre os municípios. Silvânia concentrou 26,8% dos registros (n=282), seguida por Orizona (16,1%; n=169) e Pires do Rio (16,0%; n=168). Vianópolis representou 11,0% dos casos (n=116), enquanto Palmelo apresentou a menor participação, com 1,8% (n=19). Essa variação pode estar associada a diferenças no tamanho populacional, na extensão territorial e na predominância de atividades rurais, além de possíveis divergências na capacidade de notificação entre os municípios (Figura 4).

Figura 4: Notificações de casos de acidentes ofídicos segundo município de ocorrência na Microrregião de Pires do Rio, Goiás, 2007–2023.



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023. (Elaboração própria).

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos casos acumulados de acidentes ofídicos segundo município de ocorrência na Microrregião de Pires do Rio, Goiás, no período de 2007 a 2023, bem como os respectivos coeficientes acumulados de incidência por 100.000 habitantes.

Tabela 1: Número absoluto de casos, população residente e coeficiente de incidência (/100 mil habitantes) de acidentes ofídicos por município da Microrregião de Pires do Rio, Goiás, 2007–2023.

Município	Casos (n)	População	Coeficiente (/100 mil)
Santa Cruz de Goiás	54	3.002	1,80
Cristianópolis	63	3.504	1,79
Gemeleira de Goiás	61	3.456	1,77
São Miguel do Passa Quatro	71	4.464	1,59
Urutai	48	3.553	1,35
Silvânia	282	22.245	1,27
Orizona	169	16.399	1,03
Palmelo	19	2.259	0,84
Vianópolis	116	14.956	0,78
Pires do Rio	168	32.373	0,52

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2007–2023; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censo 2022. Elaboração própria.

Embora Silvânia tenha concentrado o maior número absoluto de notificações ($n=282$), os maiores coeficientes acumulados de incidência foram registrados em municípios de menor porte populacional, como Santa Cruz de Goiás (1,80 casos por 100.000 hab.), Cristianópolis (1,79 casos por 100.000 hab.) e Gemeleira de Goiás (1,77 casos por 100.000 hab.). Esse achado demonstra que a análise baseada exclusivamente em números absolutos pode mascarar o risco proporcional do agravo, evidenciando maior impacto relativo em municípios com menor contingente populacional, possivelmente associado à maior exposição a atividades rurais e ocupacionais.

Os maiores coeficientes observados em municípios de menor porte populacional pode estar relacionado à maior proporção de população residente em área rural e à predominância de atividades agropecuárias nessas localidades. Esse padrão é semelhante ao descrito por Nascimento (2000), no Estado de São Paulo, onde a maior ocorrência de acidentes ofídicos esteve associada a áreas rurais e ao exercício de atividades agrícolas. Considerando que a Microrregião analisada também exibe forte presença de atividades agropecuárias e população rural, a relação entre maior exposição ocupacional e aumento dos registros se mostra consistente com o que tem sido apontado na literatura.

3.2 Perfil sociodemográfico das vítimas

Quanto ao perfil dos casos notificados, os resultados mostram predominância do sexo masculino, que correspondeu a 73,4% dos registros (n=771), enquanto o sexo feminino representou 26,6% dos casos (n=280), no período de 2007 a 2023. Esses resultados confirmam os dados epidemiológicos descritos por Pinho *et al.* (2004), em estudo realizado no estado de Goiás, e por Barreto *et al.* (2010), que analisaram acidentes ofídicos no município de Juiz de Fora, em Minas Gerais. Em ambos os contextos, caracterizados pela presença de atividades rurais e agropecuárias, os autores apontam que a maior frequência de acidentes entre indivíduos do sexo masculino está provavelmente relacionada à maior exposição a atividades como agricultura e pecuária, que aumentam o contato com serpentes em seus habitats naturais, cenário semelhante ao observado na região analisada neste estudo. Embora em menor proporção, o sexo feminino correspondeu a 26,6% dos casos, demonstrando que as mulheres também estão expostas a situações de risco, seja em tarefas no campo, cuidados com animais ou atividades recreativas em áreas rurais, apontando que a vulnerabilidade aos acidentes ofídicos não se restringe exclusivamente aos homens, conforme discutido por Campos *et al.* (2024), ao analisarem acidentes ofídicos do tipo Botrópico em gestantes no Brasil.

No que diz respeito à distribuição etária, os registros de acidentes por animais peçonhentos na Microrregião estudada no período de 2007 a 2023, revelou diferenças expressivas entre as faixas etárias em relação ao número de ocorrências e à evolução dos casos. De maneira geral, é possível perceber que os acidentes acometem indivíduos de todas as idades, porém com predominância entre adultos de 20 a 59 anos, conforme mostrado na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição dos casos de acidentes ofídicos segundo faixa etária. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023 (n=1.051).

Faixa etária (anos)	Número de casos (n)	Percentual (%)
< 1 ano	12	1,14%
1–4	18	1,71%
5–9	46	4,38%
10–14	58	5,52%
15–19	52	4,95%
20–39	272	25,88%
40–59	407	38,73%
60–64	81	7,71%

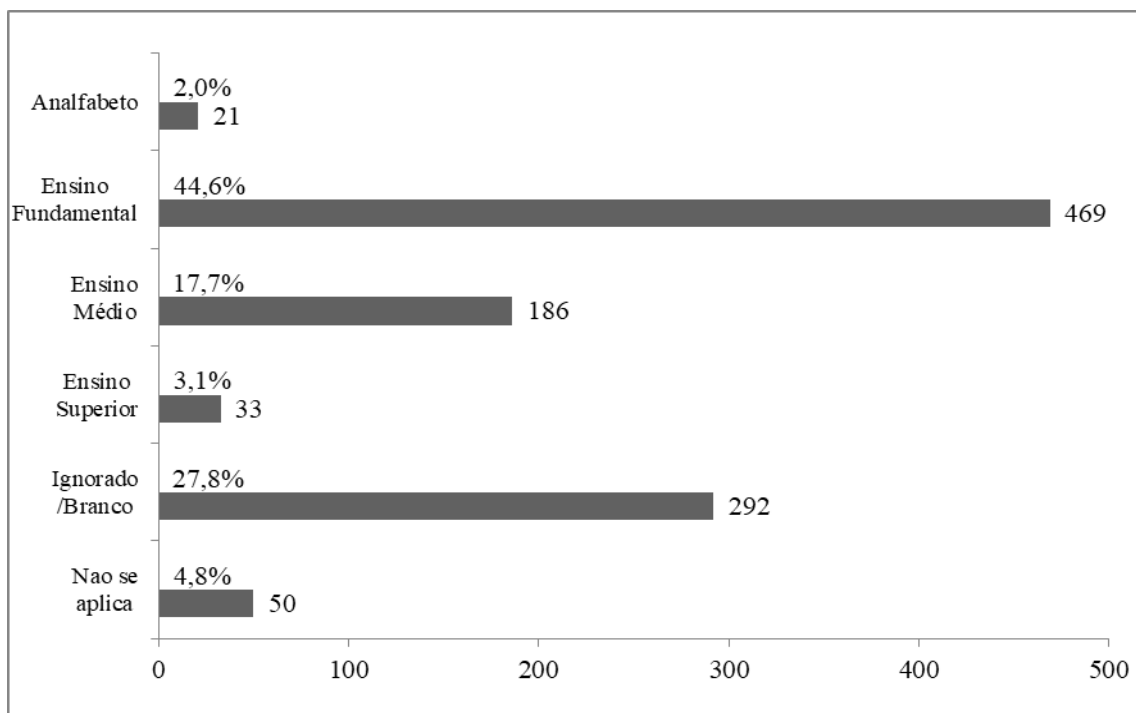
65–69	55	5,23%
70–79	40	3,81%
80 ou mais	10	0,95%
Total	1.051	100%

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023. Elaboração própria.

As faixas etárias de 20 a 39 anos (272 casos) e 40 a 59 anos (407 casos) concentraram a maior parte das notificações, representando 64,61% dos registros totais. Esse padrão é coerente com o perfil de exposição ocupacional da população adulta, especialmente em atividades agrícolas e pecuárias, que favorecem o contato direto com animais peçonhentos, conforme apontado por Moreno *et al.* (2005), Bochner e Struchiner (2003) e Silva, Bernarde e Abreu (2015).

Quanto à escolaridade, de acordo com os dados indicados na Figura 5, houve predominância de indivíduos com ensino fundamental (44,6%), seguidos pelo ensino médio (17,7%). O ensino superior representou 3,1% dos casos, enquanto 2,0% declararam não possuir escolaridade. Cabe ressaltar que 27,8% dos registros estavam como ignorado ou em branco. Ao excluir essas informações não preenchidas, é possível observar que 61,8% dos indivíduos possuíam até o ensino fundamental, indicando maior concentração de casos entre pessoas com menor nível de escolarização. Esse resultado pode estar relacionado à maior exposição em atividades rurais e a contextos de vulnerabilidade social. A categoria “não se aplica” (4,8%) foi registrada exclusivamente nas faixas etárias inferiores a 10 anos, especialmente entre crianças em idade pré-escolar ou nos primeiros anos do ensino formal. Esse resultado indica que a ausência de classificação educacional está relacionada à faixa etária, e não a falhas no preenchimento.

Figura 5: Distribuição dos acidentes ofídicos segundo escolaridade. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023.



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023.

Quanto à distribuição dos casos de acidentes ofídicos segundo a cor/raça declarada das vítimas na Microrregião analisada, houve maior proporção entre indivíduos pardos (55,1%), seguidos por brancos (34,6%), pretos (5,3%), amarelos (1,5%) e indígenas (0,5%), segundo Tabela 3. Registros classificados como ignorados ou em branco corresponderam a 3,0% do total.

Tabela 3: Distribuição dos acidentes ofídicos segundo a cor/raça declarada, por município de notificação, na Microrregião de Pires do Rio, no período de 2007 a 2023.

Cor/Raça	Número de casos (n)	Percentual (%)
Parda	579	55,1
Branca	364	34,6
Preta	56	5,3
Amarela	16	1,5
Indígena	5	0,5
Ignorado/Branco	31	3,0
Total	1.051	100,0

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023.

A predominância de casos entre indivíduos pardos e brancos acompanha o perfil demográfico da população brasileira, na qual esses grupos representam os maiores

contingentes populacionais, segundo dados do Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2024). Dessa forma, as informações obtidas sugerem que a distribuição dos acidentes por cor/raça reflete principalmente a composição populacional, não indicando, necessariamente, maior suscetibilidade biológica.

3.3 Características epidemiológicas dos acidentes

A distribuição mensal dos acidentes ofídicos notificados na Microrregião de Pires do Rio, no período de 2007 a 2023, está exibida na Tabela 4. A avaliação da frequência absoluta e percentual permite identificar possíveis variações sazonais ao longo do ano.

Tabela 4: Distribuição mensal dos acidentes ofídicos segundo mês de ocorrência. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023.

Mês	Frequência Absoluta (n)	Percentual (%)
Janeiro	126	11,99
Fevereiro	106	10,09
Março	127	12,09
Abril	124	11,80
Maio	86	8,18
Junho	50	4,76
Julho	44	4,19
Agosto	41	3,90
Setembro	59	5,61
Outubro	77	7,33
Novembro	84	7,99
Dezembro	127	12,09
Total	1.051	100,00

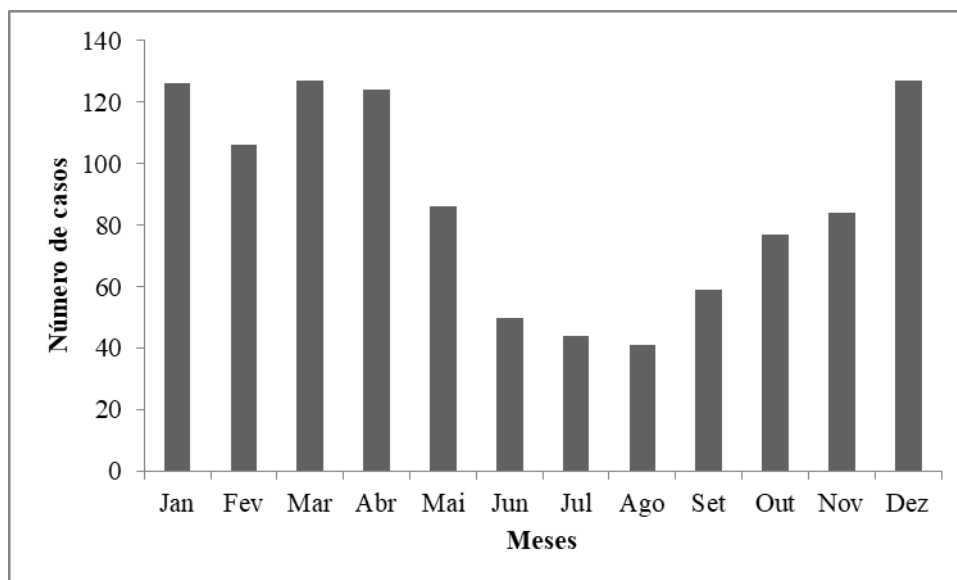
Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023. Elaboração própria.

Houve maior ocorrência de acidentes nos meses de março (12,09%), dezembro (12,09%), janeiro (11,99%) e abril (11,80%), enquanto os menores registros foram identificados em junho (4,76%), julho (4,19%) e agosto (3,90%). Esse comportamento indica um padrão sazonal, com maior concentração de casos no período chuvoso e redução no período seco.

A variação sazonal pode estar associada às condições climáticas características da estação chuvosa no estado de Goiás, que favorecem maior atividade das serpentes e ampliam a exposição humana, especialmente em atividades rurais. Estudos realizados em diferentes regiões do Brasil também relatam aumento na incidência de acidentes ofídicos em meses mais quentes e úmidos, período em que há maior deslocamento e comportamento defensivo das serpentes, principalmente do gênero *Bothrops*, responsável pela maioria dos acidentes no país (Bochner; Struchiner, 2003; Pinho *et al.*, 2004; Bernarde; Gomes 2012).

A Figura 6 ilustra essa distribuição mensal, reforçando o padrão sazonal identificado na Microrregião de Pires do Rio no período de 2007 a 2023.

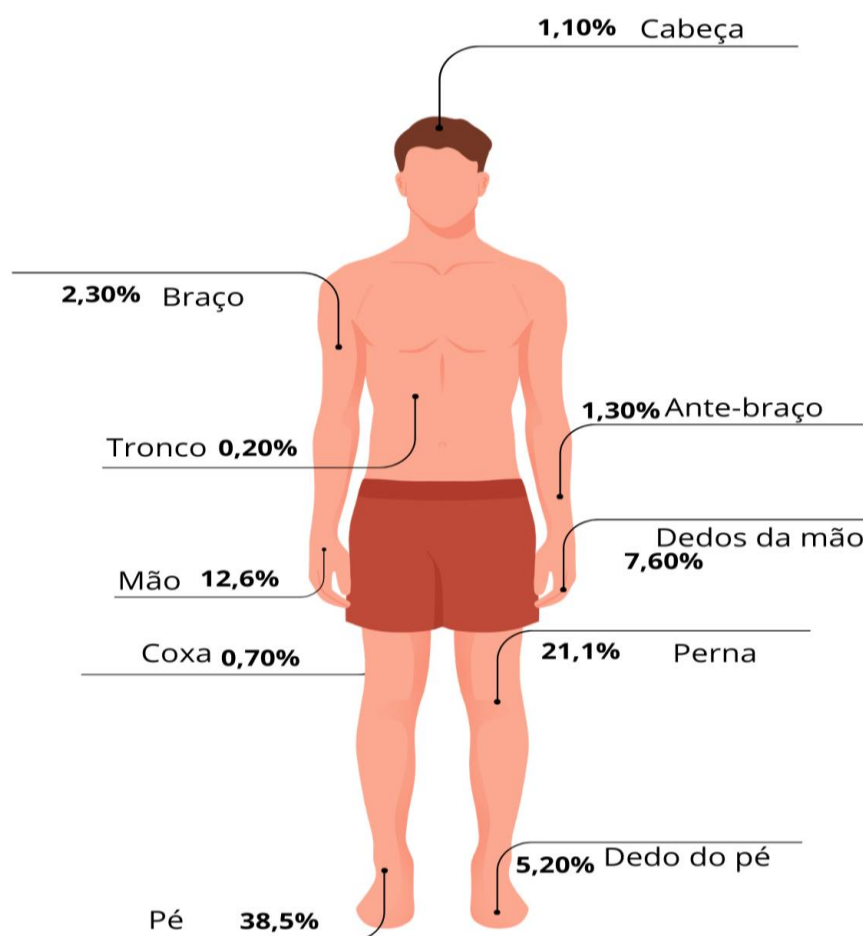
Figura 6: Distribuição mensal dos acidentes ofídicos. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023.



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023.

Em relação à distribuição das áreas corporais acometidas, os dados revelaram que os membros inferiores foram os mais atingidos, com predomínio do pé (38,5%) e da perna (21,1%). Em seguida, também se destacaram as mãos (12,6%) e os dedos das mãos (7,6%), o que pode indicar maior vulnerabilidade das extremidades. As demais regiões, como cabeça, braço, antebraço, tronco, coxa e dedos dos pés, apresentaram menor frequência de acidentes. Esses achados estão em consonância com Pinho e Pereira (2001), que também identificaram maior incidência de acidentes em áreas inferiores, especialmente pés e pernas. Os resultados sugerem que as regiões mais expostas durante atividades rurais ou de manejo ambiental são as mais suscetíveis, reforçando a importância do uso de equipamentos de proteção e de medidas preventivas durante o trabalho em campo (Figura 7). Cabe salientar que 9,4% das notificações não apresentaram registro do local da picada, possivelmente devido à dificuldade de identificação pelo paciente, urgência no atendimento ou falhas no preenchimento do formulário de notificação. Esse fator reforça a importância da padronização e do treinamento das equipes de saúde para garantir dados completos e confiáveis.

Figura 7: Distribuição percentual das áreas corporais afetadas por acidentes ofídicos na Microrregião de Pires do Rio, no período de 2007 a 2023.



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023.

No que se refere à variável “acidente relacionado ao trabalho”, 19,98% dos casos foram registrados como associados a atividades laborais, enquanto 67,65% não apresentaram essa relação e 12,37% foram classificados como ignorados ou em branco. Embora a maioria dos registros não tenha sido formalmente vinculada ao trabalho, a predominância de casos na população economicamente ativa sugere possível exposição ocupacional, especialmente em contextos rurais, podendo haver subnotificação dessa variável.

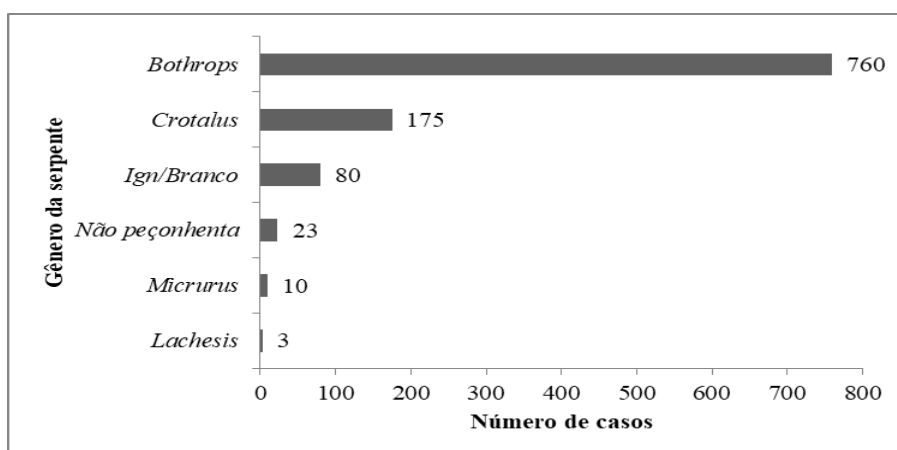
Foram constatados predominância de registros não relacionados formalmente ao trabalho. No entanto, a literatura aponta que os acidentes ofídicos frequentemente atingem indivíduos em idade economicamente ativa e podem estar associados às atividades laborais (Bochner; Struchiner, 2003; Cardoso *et al.*, 2009). Assim, os resultados devem ser analisados

considerando as possíveis limitações do uso de dados secundários, o que não compromete a importância das informações apresentadas.

3.4 Aspectos clínicos e etiológicos dos acidentes

Quanto à distribuição por gênero de serpente, *Bothrops* foi o gênero mais frequentemente identificado nos registros da Microrregião, totalizando 760 casos, correspondendo a 72,3% das notificações (n=1.051). Em seguida, *Crotalus* representou 16,7% (n=175) dos casos, enquanto *Micrurus* (0,9%; n=10) e *Lachesis* (0,3%; n=3) tiveram ocorrência pouco expressiva. Registros classificados como “ignorado/branco” corresponderam a 7,6% (n=80), e 2,2% (n=23) envolveram serpentes não peçonhentas (Figura 8).

Figura 8: Distribuição dos acidentes ofídicos segundo gênero da serpente, Microrregião de Pires do Rio, período de 2007- 2023.



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023.

Esse padrão reforça o perfil epidemiológico amplamente descrito no Brasil, no qual os acidentes Botrópicos predominam de forma significativa, especialmente em regiões com presença de atividades rurais, refletindo a ampla distribuição geográfica e o comportamento defensivo dessas serpentes (Saraiva *et al.*, 2012)

Os maiores números absolutos de notificações foram identificados em Silvânia (n=282), Orizona (n=169) e Pires do Rio (n=168), municípios que também concentraram maior número de acidentes Botrópicos. O gênero *Crotalus* apresentou ocorrência relevante, especialmente em Pires do Rio (n=43), Orizona (n=37) e Silvânia (n=33), embora em frequência inferior à de *Bothrops*. Os acidentes envolvendo *Micrurus* e *Lachesis* foram pouco

expressivos e distribuídos de forma pontual, como mostrado na Tabela 5. É visto ainda uma variação no número de registros classificados como “ignorado/branco”, com maior frequência em municípios de maior porte, o que pode refletir dificuldades na identificação do agente causador no momento do atendimento. De modo geral, a distribuição dos casos entre os municípios reforça a predominância de acidentes Botrópicos na Microrregião estudada.

Tabela 5: Distribuição dos acidentes ofídicos segundo município de ocorrência e gênero da serpente. Microrregião de Pires do Rio, Goiás, 2007–2023.

Munic. Ocorrência	Ign/Branco	<i>Bothrops</i>	<i>Crotalus</i>	<i>Micrurus</i>	<i>Lachesis</i>	Não Peçonhenta	Total
Cristianópolis	4	49	5	1	1	3	63
Gameleira de Goiás	3	46	7	-	-	5	61
Orizona	3	123	37	2	-	4	169
Palmelo	3	15	1	-	-	-	19
Pires do Rio	24	95	43	3	-	3	168
Santa Cruz de Goiás	4	37	10	-	2	1	54
Sao Miguel do Passa Quatro	7	56	8	-	-	-	71
Silvânia	17	224	33	4	-	4	282
Urutaí	5	33	9	-	-	1	48
Vianópolis	10	82	22	-	-	2	116
Total	80	760	175	10	3	23	1051

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023.

Esses resultados evidenciam que os acidentes ofídicos na região são predominantemente ocasionados por serpentes do gênero *Bothrops*, enquanto *Crotalus*, *Micrurus* e *Lachesis* apresentam incidência significativamente menor, padrão semelhante ao descrito em estudos epidemiológicos nacionais. Bochner e Struchiner (2003) demonstram que os acidentes Botrópicos correspondem à maioria dos casos registrados no Brasil, atribuindo essa predominância à ampla distribuição geográfica dessas serpentes e a maior adaptação a ambientes rurais. Pinho *et al.* (2004) e Lima *et al.* (2009) reforçam que o gênero *Bothrops* é responsável pela maior parte dos acidentes ofídicos registrados no Brasil, destacando sua importância no contexto da saúde pública nacional.

Essa distribuição pode ser explicada, em parte, pelas características comportamentais e ecológicas de cada gênero, uma vez que serpentes do gênero *Bothrops* apresentam comportamento mais defensivo e reativo, aumentando a probabilidade de acidentes, especialmente em áreas rurais e agrícolas (Brasil, 2025; Fraga *et al.*, 2013). Em contrapartida, *Crotalus* tende a evitar o confronto direto, utilizando o guizo como mecanismo de alerta, o que contribui para a menor frequência de acidentes. Já *Micrurus* apresenta dentição proteróglifa e hábitos fossoriais, permanecendo frequentemente enterrada ou sob a

serapilheira, reduzindo o contato com seres humanos e, conseqüentemente, a incidência de acidentes, apesar da alta toxicidade de seu veneno (Brasil, 2025; Fraga *et al.*, 2013). Essa distribuição reforça a necessidade de estratégias de prevenção e monitoramento direcionadas aos municípios com maior ocorrência de casos, especialmente Silvânia, Orizona e Pires do Rio.

A distribuição percentual dos gêneros *Bothrops* e *Crotalus* por município aponta predominância expressiva de acidentes Botrópicos em toda a Microrregião, com proporções variando entre 56,5% e 79,4%. Os dados mostram maior concentração relativa de *Crotalus* em Pires do Rio (25,6%) e Orizona (21,9%), indicando discreta variação no perfil etiológico entre os municípios. Ainda assim, o padrão regional mantém a predominância do gênero *Bothrops* como principal agente causador dos acidentes ofídicos, conforme Tabela 6.

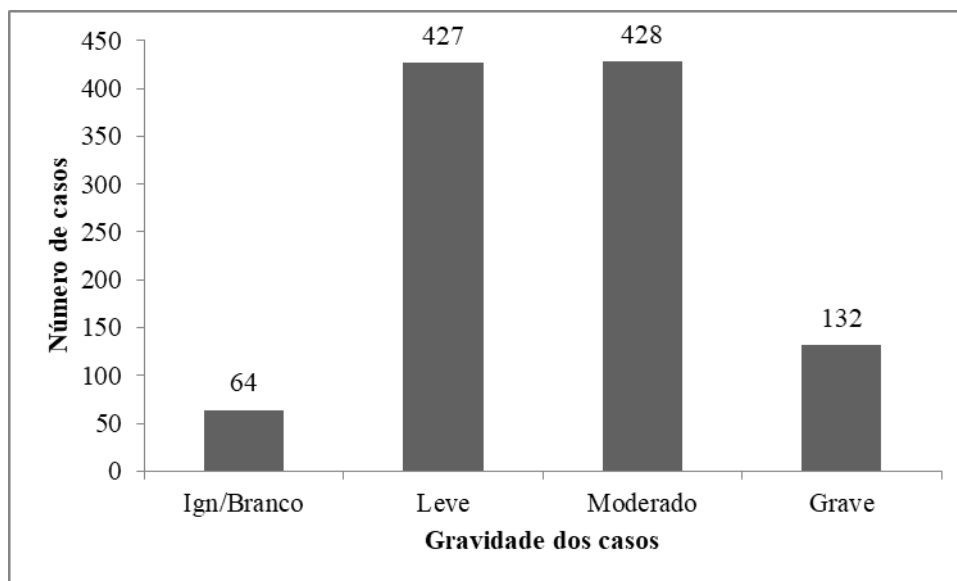
Tabela 6: Percentual de acidentes ofídicos causados pelos gêneros *Bothrops* e *Crotalus*, segundo município de ocorrência. Microrregião de Pires do Rio, Goiás, 2007–2023.

Município	% <i>Bothrops</i>	% <i>Crotalus</i>
Cristianópolis	77,78	7,94
Gemeleira de Goiás	75,41	11,48
Orizona	72,78	21,89
Palmelo	78,95	5,26
Pires do Rio	56,55	25,60
Santa Cruz de Goiás	68,52	18,52
São Miguel do Passa Quatro	78,87	11,27
Silvânia	79,43	11,70
Urutai	68,75	18,75
Vianópolis	70,69	18,97

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023. Elaboração própria.

No que se refere à classificação dos casos, a maioria dos casos foi classificada como moderada (428 casos; 41,9%) e leve (427 casos; 41,8%), o que demonstra que grande parte dos atendimentos envolveu sintomas clínicos controláveis. Casos graves representaram uma proporção menor, com 132 registros (12,9%), enquanto 64 notificações (6,3%) estavam sem classificação definida (Ignorado/Branco) (Figura 9). Esses dados refletem um padrão semelhante ao descrito em estudos nacionais (Bochner e Struchiner, 2003), nos quais a maioria dos acidentes ofídicos apresenta gravidade leve ou moderada, reforçando a importância do atendimento rápido e da disponibilidade de soroterapia na Microrregião.

Figura 9: Distribuição dos acidentes ofídicos segundo a gravidade dos casos na Microrregião de Pires do Rio, Goiás, no período de 2007–2023.



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023.

Em relação ao tempo entre a picada e o atendimento, apresentados na Tabela 7, é observado que a maioria dos pacientes (70,3%) recebeu atendimento nas primeiras três horas, com maior concentração no intervalo de 0 a 1 hora (40,2%), período em que predominam casos leves e moderados. Nos intervalos mais longos, é visto aumento proporcional de casos graves, sugerindo que atrasos no atendimento podem agravar o quadro clínico. Esses resultados reforçam a importância do atendimento rápido para reduzir a gravidade dos acidentes ofídicos e melhorar o prognóstico.

Tabela 7: Distribuição dos acidentes ofídicos na Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023, segundo o tempo decorrido entre a picada e o atendimento e a evolução clínica dos casos.

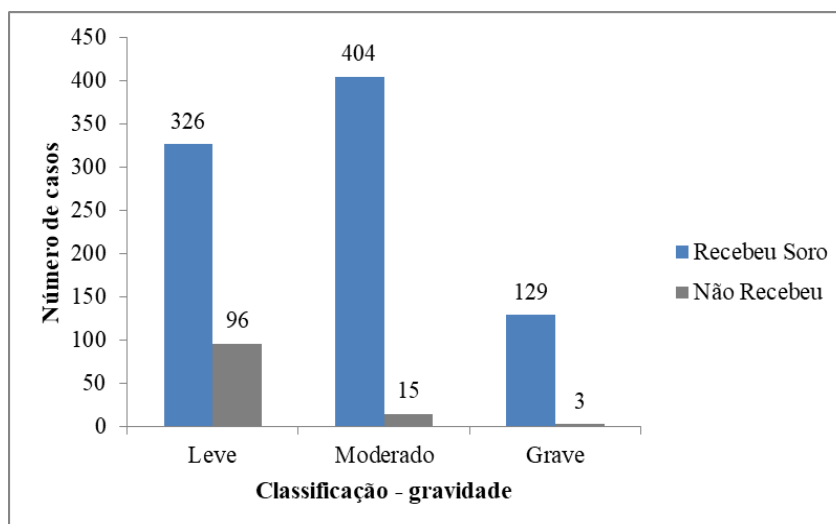
Tempo picada/atend	Ign/Branco	Leve	Moderado	Grave	Total
Ign/Branco	4	16	19	3	42
0 a 1 horas	31	173	172	47	423
1 a 3 horas	21	121	143	31	316
3 a 6 horas	1	58	54	18	131
6 a 12 horas	3	27	19	15	64
12 a 24 horas	4	11	16	12	43
24 e + horas	-	21	5	6	32
Total	64	427	428	132	1051

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023.

3.5 Tratamento e evolução clínica

Verificou-se que 88,3% dos casos receberam administração de soro antiofídico. Os resultados indicam maior proporção de uso nos casos classificados como moderados e graves. Considerando apenas os registros com informação válida, 96,4% dos casos moderados e 97,7% dos casos graves receberam soroterapia. Nos casos leves, 77,3% receberam soro, enquanto 22,7% não receberam, conforme apresentado na Figura 10. De acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2001), a soroterapia é indicada principalmente nos quadros moderados e graves, conforme a gravidade clínica do envenenamento. Entretanto, a decisão pela administração do soro pode considerar a avaliação clínica inicial do paciente, a evolução dos sintomas e o risco de agravamento, o que pode justificar sua utilização também em parte dos casos classificados posteriormente como leves (Brasil, 2001). Assim, os resultados sugerem adequação da conduta terapêutica sobretudo nos casos moderados e graves.

Figura 10: Distribuição da soroterapia segundo classificação dos casos de acidentes ofídicos. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023.



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023.

Em relação à evolução dos casos, a maioria dos registros válidos evoluiu para a cura, correspondendo a 99,3% (n=956), como demonstrado na Tabela 8, enquanto que 0,7% dos registros (n=7) resultaram em óbito pelo agravo notificado. A baixa letalidade pode estar associada ao acesso rápido ao atendimento e a administração adequada do soro antiveneno, conforme recomendado pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2001).

Tabela 8: Evolução dos casos de acidentes ofídicos segundo a classificação final. Microrregião de Pires do Rio, 2007–2023.

Classifica. Final	Ign/Branco	Cura	Óbito pelo agravo notificado	Total
Ign/Branco	12	52	-	64
Leve	31	392	4	427
Moderado	32	395	1	428
Grave	13	117	2	132
Total	88	956	7	1051

Fonte: Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), 2007–2023.

Cabe destacar que a ocorrência de óbitos inclusive em casos classificados como leves pode indicar possível subestimação inicial da gravidade, atraso na procura por atendimento ou evolução clínica desfavorável, aspectos que merecem atenção na vigilância e assistência aos casos de envenenamento ofídico (Brasil, 2025).

A avaliação da gravidade dos acidentes ofídicos mostrou predominância de casos leves e moderados, com menor proporção de casos graves, padrão semelhante ao observado por Pinho *et al.* (2004) no estado de Goiás. Esse estudo também relatou que entre os envenenamentos Botrópicos as complicações mais comuns incluem necrose tecidual no local da picada, e entre os Crotálicos pode ocorrer insuficiência renal aguda, evidenciando a diversidade de desfechos clínicos possíveis mesmo em quadros com sintomas aparentemente leves. De forma semelhante, Ribeiro e Jorge (1997), ao analisarem 3.139 casos de acidentes por *Bothrops*, relataram manifestações como necrose e alterações sistêmicas associadas aos casos graves, o que reforça a importância da avaliação clínica além da classificação inicial do acidente. No presente estudo, foi possível perceber que quanto menor o tempo até o atendimento, maior a frequência de casos com evolução leve ou moderada, enquanto atrasos tendem a estar associados à maior proporção de casos graves (Barreto *et al.*, 2010). A soroterapia foi administrada de acordo com os protocolos recomendados, sendo mais frequente nos casos moderados e graves, o que está de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde para o manejo dos acidentes ofídicos.

Além disso, Nascimento (2000) ressalta que a organização da rede de atenção à saúde e a capacidade de resposta dos serviços locais influenciam diretamente o desfecho dos acidentes ofídicos. Nesse sentido, a baixa incidência de casos graves observada na Microrregião de Pires do Rio pode refletir não apenas aspectos biológicos do acidente, mas também ações eficazes de vigilância epidemiológica, diagnóstico precoce e manejo clínico adequado.

A maioria dos acidentes ofídicos registrou evolução leve ou moderada, enquanto os casos graves foram menos frequentes. Essa distribuição reforça a necessidade de manter a disponibilidade de soro antiofídico e assegurar a capacitação contínua das equipes de saúde, especialmente nos municípios com maior número de registros. A intervenção rápida e adequada é indispensável para reduzir o risco de complicações e óbitos, garantindo um melhor prognóstico para os pacientes, em consonância com Gonçalves *et al.* (2014) e Feitosa *et al.* (1997).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo caracterizou o perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos na Microrregião de Pires do Rio, Goiás, entre 2007 e 2023. O levantamento identificou 1.051 casos distribuídos entre os municípios da região. Silvânia apresentou o maior número de notificações, enquanto municípios de menor porte registraram coeficientes de incidência mais elevados.

O perfil das vítimas indicou predominância do sexo masculino e maior ocorrência entre adultos em idade economicamente ativa, especialmente entre 20 e 59 anos. A distribuição mensal dos acidentes apresentou padrão sazonal, com maior concentração nos meses mais quentes e chuvosos. Os membros inferiores representaram as regiões corporais mais atingidas, e o gênero *Bothrops* apresentou predominância entre os agentes causadores. Os dados evidenciaram padrão compatível com a literatura científica, com predominância de casos associados a atividades rurais e maior frequência envolvendo serpentes do gênero *Bothrops*. No entanto, uma parcela expressiva das notificações não identificou o gênero da serpente, fato que indica fragilidades no preenchimento das fichas do SINAN. A maioria dos casos apresentou classificação clínica leve ou moderada e recebeu soroterapia conforme os protocolos do Ministério da Saúde.

Os resultados reforçam a importância da vigilância epidemiológica, da disponibilidade de soro antiofídico nas unidades de saúde e de ações educativas voltadas à população rural. Os dados também destacam a relevância do SINAN para o monitoramento dos acidentes ofídicos e indicam a necessidade de melhorar a qualidade das notificações, principalmente na identificação da serpente envolvida e no acompanhamento dos casos. Além disso, este estudo contribui para ampliar o conhecimento sobre os acidentes ofídicos na região e pode auxiliar no planejamento de estratégias de prevenção, capacitação das equipes de saúde e

fortalecimento das políticas públicas voltadas à redução dos impactos desse agravo de saúde pública.

REFERÊNCIAS

BARRETO, B. B.; SANTOS, P. L. C.; MARTINS, F. J.; BARBOSA, N. R.; RIBEIRO, L. C.; LEITE, I. C. G.; VIEIRA, R. C. A. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no município de Juiz de Fora - MG no período de 2002-2007. **Revista APS**, Juiz de Fora, v. 13, n. 2, p. 190-195, 2010.

BELMINO, J. F. B. **Epidemiologia dos acidentes ofídicos, estado do Ceará, Brasil (2007–2013)**. 2015. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais e Biotecnologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2015. Disponível em: <https://dspace.sti.ufcg.edu.br/bitstream/riufcg/1246/3/JOS%C3%89%20FRANSCISDAVID%20BARBOSA%20BELMINO%20%20DISSERTA%C3%87%C3%83O%20PPGCNBio%20CES%202015.pdf>. Acesso em: 30 set. 2025.

BERNARDE, P. S.; GOMES, J. O. Serpentes peçonhentas e ofidismo em Cruzeiro do Sul, Alto Juruá, Estado do Acre, Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 42, n. 1, p. 65–72, 2012.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C. J. **Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 7–16, 2003.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C.J. **Acidentes por animais peçonhentos e sistemas nacionais de informação**. Cadernos de Saúde Pública, v. 18, p. 735-746, 2002.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Painel Cor ou Raça**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/painel-cor-ou-raca/>. Acesso em: 31 jan. 2026.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Acidentes Ofídicos**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-ofidicos>. Acesso em: 22 set. 2025.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Manual – diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2024/manual-de-diagnostico-e-tratamento-de-acidentes-por-animais-peconhentos.pdf/view>. Acesso em: 02 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em : https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2025/03/Manual-de-diagnostico-e-tratamento-de-acidentes-por-animais-peconhentos.pdf?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 22 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório preliminar – Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas dos Acidentes Ofídicos**: Consulta Pública CP-54/2025. Brasília, DF: CONITEC, junho 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2025/relatorio-preliminar-pcdt-dos-acidentes-ofidicos-cp-54>. Acesso em: 02 fev. 2026.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente**. Departamento de Doenças Transmissíveis. **Guia de Animais Peçonhentos do Brasil** [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. 164 p. Il. ISBN 978-65-5993-598-7. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2024/05/Guia-Animais-peconhentos-do-Brasil.pdf>. Acesso em: 30 set. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 1998. Disponível em: <https://fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/epidemiologia/Guia%20de%20Vigilancia%20Epidemiologica.pdf>. Acesso em 30 set 2025.

BRASIL. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação**. Disponível em: www.tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/animaisp/bases/animaisbrnet.def Acidentes Por Animais Peçonhentos - Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Goiás. Acesso em: 22 set. 2025.

CAMPOS, C. R. DA S.; ALBUQUERQUE, C. F.; ANDRADE, J. N. DE O.; SANTOS, L. C. DOS; CAMPOS, L. A. E.; FERNANDES, A. P.; SACHETT, J. DE A. G.; VIDAL, A. P.; SILVA, S. V. Acidentes ofídicos do tipo Botrópico em gestantes no Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 12, p. e18162, 29 dez. 2024.

CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. S.; WEN, F. H.; MÁLAQUE, C. M. S.; HADDAD JR, V. **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2009. ISBN 978-85-7378-194-6.

FEITOSA, R. F. G.; MELO, I. M. L. A.; MONTEIRO, H. S. A. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas no Estado do Ceará – Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 30, n. 4, p. 295-301, jul. 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0037-86821997000400004>. Acesso em: 30 set. 2025.

FRAGA, R. de; LIMA, A. P.; PRUDENTE, A. L. da C.; MAGNUSSON, W. E. **Guia de cobras da região de Manaus, Amazônia Central**. Manaus: INPA, 2013.

GONÇALVES, R.C.; FALEIRO, J.H.; LIMA, G.M.; MALAFAIA, G.; CASTRO, A. L. da S. The epidemiology of snakebite accidents in the cities of Southeast Goiás from 2007 to 2011: epidemiologia de acidentes ofídicos no Sudeste Goiano entre 2007 a 2011. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 30, n. 5, p. 1614–1621, set./out. 2014.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. **Mapas das microrregiões do Estado de Goiás** – IBGE / Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB). Portal Goiás. Disponível em: <https://goias.gov.br/imb/mapas-das-microrregioes-de-goias-ibge/>. Acesso em: 02 jan. 2026. Última atualização: 25 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades@**: Brasil. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 25 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/>. Acesso em: 27 jan. 2026.

INSTITUTO BUTANTAN. **Diferentes serpentes, diferentes toxinas, a mesma missão**. São Paulo: Instituto Butantan, 2023. Disponível em: <https://butantan.gov.br/butantan-educa/diferentes-serpentes-diferentes-toxinas-a-mesma-missao>. Acesso em: 25 set. 2025.

LIMA, J. S.; MARTELLI JÚNIOR, H.; MARTELLI, D. R. B.; SILVA, M. S. D.; CARVALHO, S. F. G. D.; CANELA, J. D. R.; BONAN, P. R. F. Perfil dos acidentes ofídicos no norte do Estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, p. 561–564, 2009.

MATOS, R. R.; IGNOTTI, E.. Incidência de acidentes ofídicos por gêneros de serpentes nos biomas brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, p. 2837-2846, 2020.

MORENO, E.; QUEIROZ-ANDRADE, M.; LIRA-DA-SILVA, R. M.; TAVARES-NETO, J. Características clínicoepidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, p. 15-21, 2005.

NASCIMENTO, S. P. do. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos ocorridos no Estado de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 271–276, jan./mar. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2000.v16n1/271-276/>. Acesso em: 30 set. 2025.

PINHO, F. M. O.; PEREIRA, I. D. Ofidismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 47, n. 1, p. 24–29, jan. 2001.

PINHO, M. O.; OLIVEIRA, E. S.; FALEIROS, F. Acidente ofídico no estado de Goiás. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 93-6, 2004.

RIBEIRO, L. A.; JORGE, M. T.. Acidente por serpentes do gênero *Bothrops*: série de 3.139 casos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 30, n. 6, p. 475–480, nov. 1997.

SARAIVA, M. G.; OLIVEIRA, D. D. S.; COUTINHO, L. A. S. D. A.; GUERREIRO, J. V. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 3, p. 449–456, 2012.

SILVA, A. M. da; BERNARDE, P. S.; ABREU, L. C. de. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil por sexo e idade. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, p. 54–62, 2015.