



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA  
CURSO DE FARMÁCIA**

**NAELLY LAYS MONTEIRO FLORÊNCIO**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E CLÍNICOS DE ACIDENTES APÍLICOS NO  
CIATOX-CG**

**CAMPINA GRANDE  
2024**

**NAELLY LAYS MONTEIRO FLORÊNCIO**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E CLÍNICOS DE ACIDENTES APÍLICOS NO  
CIATOX-CG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, como um dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

**Área de concentração:** Toxicologia Clínica

**Orientador:** Profa. Dra. Valéria Morgiana Gualberto Duarte Moreira Lima

**CAMPINA GRANDE  
2024**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F633a Florencio, Naelly Lays Monteiro.  
Aspectos epidemiológicos e clínicos de acidentes apílicos no CIATox-CG [manuscrito] / Naelly Lays Monteiro Florencio. - 2024.  
69 f. : il. color.  
  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2024.  
"Orientação : Prof. Dra. Valéria Morgiana Gualberto Duarte Moreira Lima, Departamento de Farmácia - CCBS".  
1. Abelha Apis mellifera. 2. Intoxicações. 3. Acidentes apílicos. 4. SINAN. I. Título  
  
21. ed. CDD 632.7

NAELLY LAYS MONTEIRO FLORENCIO

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E CLÍNICOS DE ACIDENTES APÍLICOS NO  
CIATOX - CG

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Coordenação do Curso  
de Farmácia da Universidade Estadual  
da Paraíba, como requisito parcial à  
obtenção do título de BACHARELA EM  
FARMÁCIA

Aprovada em: 25/11/2024.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Valéria Morgiana Gualberto Duarte Moreira Lima** (\*\*\*.258.194-\*\*), em 28/11/2024 14:33:24 com chave **de92c12aadae11ef8df91a1c3150b54b**.
- **Rodrigo Galvão de Carvalho** (\*\*\*.936.004-\*\*), em 28/11/2024 15:07:40 com chave **a8108ed4adb311efad052618257239a1**.
- **Maria Luisa de Sá Vieira** (\*\*\*.474.714-\*\*), em 28/11/2024 14:43:55 com chave **56ffc742adb011ef8b3c1a1c3150b54b**.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QrCode ao lado ou acesse [https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar\\_documento/](https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/) e informe os dados a seguir.

**Tipo de Documento:** Termo de Aprovação de Projeto Final

**Data da Emissão:** 28/11/2024

**Código de Autenticação:** da91bf



*À minha mãe, pela dedicação, zelo, esforço e incentivo aos meus sonhos e objetivos, DEDICO.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me dado forças para suportar todo o processo. Gratidão também à Nossa Senhora, por ter me ajudado, iluminado, protegido e guiado durante toda minha trajetória.

À minha orientadora, profa. Dra. Valéria Morgiana Gualberto Duarte Moreira Lima, pela paciência, por todos os ensinamentos passados e pelo apoio a mim destino. Minha mais sincera admiração e gratidão por tudo.

À minha família, pelo amor incondicional, por todos os esforços, pelo cuidado e incentivo, que me fizeram chegar até aqui. Sem o apoio de vocês, isso não seria possível. Obrigada por sempre me apoiarem e contribuírem para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

A Rodrigo e Maria Luísa, membros da banca, pelo tempo disponibilizado e pelas contribuições destinadas ao trabalho.

Agradeço a todos os professores que, por intermédio de tantos conhecimentos, contribuíram para minha formação.

A Universidade Estadual da Paraíba, por ser constituída por tantos profissionais qualificados e por possuir um ambiente acadêmico tão transformador.

Agradeço ainda a todos que contribuíram de forma direta e indireta na construção desse trabalho. Gratidão!

## RESUMO

Os acidentes provocados por animais peçonhentos são considerados um problema de saúde pública não só a nível nacional, mas mundial. De modo particular, os acidentes por abelhas vêm ganhando grande destaque no âmbito da saúde pública brasileira, em virtude da elevada frequência e gravidade dos casos. Existem diversas espécies de abelhas de importância médica encontradas no território brasileiro, como *Apis mellifera*, capaz de promover diversos tipos de manifestações clínicas na vítima após a picada, desde reações locais a sistêmicas que podem evoluir para óbito. Apesar de ser um problema extremamente relevante, os acidentes apílicos embora recorrentes, permanecem sendo subnotificados e negligenciados. Diante disso, o presente estudo visou avaliar os acidentes apílicos, notificados pelo CIATox-CG, no ano de 2023. Foi realizado um estudo transversal, de caráter quantitativo, retrospectivo e documental. Os dados epidemiológicos dos casos de acidentes por abelhas, foram coletados no ano de 2023, obtidos a partir da Ficha de Notificação Individual dos Acidentes por Animais Peçonhentos do Sistema de Notificação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram incluídas as variáveis quanto ao: sexo, raça, faixa etária, ocupação, escolaridade, zona de ocorrência, circunstância do agravo, tempo decorrido entre o acidente e admissão hospitalar, número de picadas, manifestações clínicas locais e sistêmicas, classificação da gravidade, e evolução. Para análise dos dados utilizou-se estatística descritiva, com apresentação de frequências simples, absolutas e percentuais para as variáveis categóricas. Foi aplicado o teste Qui-quadrado e o teste Exato de Fischer nos casos, onde as frequências esperadas foram menores que 5 considerando o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Foram registrados 4206 casos, tendo sido 2590 relacionados a acidentes por animais peçonhentos/venenosos isolados e 1 em associação. Deste número, 201 casos foram causados por picadas de abelhas, porém 1 caso apresentou-se associado com marimbondos. Em relação ao sexo, os homens são mais propensos aos acidentes por abelhas ( $n=143$ ; 71,5%). Em relação a raça, a maior parcela compreendeu pardos ( $n=98$ ; 49,0%). Para a variável escolaridade, observou-se que a maioria das vítimas possuíam ensino fundamental incompleto ( $n=44$ ; 22,0%). A zona de ocorrência que mais se destacou foi a urbana ( $n=151$ ; 75,5%). Para a variável “circunstância” observou-se que a maioria dos casos ocorreram de forma acidental ( $n=185$ ; 92,5%). Quanto à classificação inicial de gravidade, a maioria dos casos foi considerada como leves ( $n=171$ ; 85,5%), e o intervalo de tempo decorrido para o atendimento mais significativo foi de até uma hora ( $n=98$ ; 49,0%). A maioria dos casos quanto a classificação final foi identificada como leve ( $n=167$ ; 83,5%). Quanto ao desfecho, a maior parcela evoluiu para cura ( $n=187$ ;

93,5%). Quanto à faixa etária, as vítimas possuíam idade entre 1 a 86 anos, sendo a média das idades de 32 anos (DP= 19,3). A maioria dos casos ocorreram em janeiro (n=26; 13,0%) e agosto (n=22; 11,0%). No corte realizado no estudo, em 26 casos classificados como moderados e graves, a maioria dos pacientes foram picados na zona rural (n=16; 61,5%). Quanto ao número de picadas, a maioria recebeu múltiplas (n=20; 76,9%). Como eventos mais frequentes, foram observadas manifestações dermatológicas (n=17; 65,4%) e neuro/psíquicas/musculares (n=8; 30,8%). A maioria dos casos apresentou classificação final moderada (n=15; 57,7%) e teve desfecho de cura (n=24; 92,3%). Nesse contexto, conclui-se que os acidentes apílicos precisam ser mais notificados, classificados e auxiliados, em virtude da frequência deles e dos riscos que oferecem à saúde do indivíduo. Medidas de prevenção e conscientização devem ser adotadas, com o intuito de reduzir os acidentes.

**Palavras-chave:** Abelha *Apis mellifera*; Intoxicações; Acidentes apílicos; SINAN.



## ABSTRACT

Accidents caused by venomous animals are considered a public health problem not only at a national level, but also worldwide. Accidents caused by bees have been gaining great prominence in the context of Brazilian public health, due to the high frequency and severity of cases. There are several species of bees of medical importance found in Brazil, such as *Apis mellifera*, capable of causing various types of clinical manifestations in the victim after being stung, from local to systemic reactions that can progress to death. Despite being an extremely relevant problem, bee accidents, although recurrent, remain underreported and neglected. In view of this, the present study aimed to evaluate bee accidents reported by CIATox-CG in 2023. A cross-sectional, quantitative, retrospective and documentary study was carried out. Epidemiological data on bee-related accidents were collected in 2023 from the Individual Notification Form for Accidents Involving Venomous Animals of the Notification System for Notifiable Injuries (SINAN). The following variables were included: sex, race, age group, occupation, education, area of occurrence, circumstances of the accident, time elapsed between the accident and hospital admission, number of stings, local and systemic clinical manifestations, severity classification, and outcome. Descriptive statistics were used to analyze the data, presenting simple, absolute, and percentage frequencies for categorical variables. The Chi-square test and Fisher's Exact test were applied in cases where the expected frequencies were less than 5, considering a significance level of 5% ( $p < 0.05$ ). A total of 4,206 cases were recorded, of which 2,590 were related to accidents involving isolated venomous/poisonous animals and 1 in association. Of these, 201 cases were caused by bee stings, but 1 case was associated with wasps. Regarding gender, men are more prone to accidents caused by bees ( $n=143$ ; 71.5%). Regarding race, the largest proportion comprised mixed race ( $n=98$ ; 49.0%). For the variable education, it was observed that most victims had incomplete elementary education ( $n=44$ ; 22.0%). The most prominent area of occurrence was the urban area ( $n=151$ ; 75.5%). For the variable "circumstance", it was observed that most cases occurred accidentally ( $n=185$ ; 92.5%). Regarding the initial classification of severity, most cases were considered mild ( $n=171$ ; 85.5%), and the most significant time interval elapsed for care was up to one hour ( $n=98$ ; 49.0%). The majority of cases, according to the final classification, were identified as mild ( $n=167$ ; 83.5%). Regarding the outcome, the largest proportion evolved to cure ( $n=187$ ; 93.5%). Regarding the age range, the victims were between 1 and 86 years old, with a mean age of 32 years ( $SD=19.3$ ). Most cases occurred in

January (n=26; 13.0%) and August (n=22; 11.0%). In the study sample, in 26 cases classified as moderate and severe, most patients were bitten in rural areas (n=16; 61.5%). Regarding the number of bites, the majority received multiple bites (n=20; 76.9%). The most frequent events were dermatological (n=17; 65.4%) and neuro/psychic/muscular (n=8; 30.8%) manifestations. Most cases had a moderate final classification (n=15; 57.7%) and had a cure outcome (n=24; 92.3%). In this context, it is concluded that bee accidents need to be reported, classified and assisted more frequently, due to their frequency and the risks they pose to the individual's health. Prevention and awareness measures should be adopted in order to reduce accidents.

**Keywords:** *Apis mellifera* bee; Poisoning; Bee accidents; SINAN.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1-</b>	Epidemiologia dos acidentes apílicos no Brasil .....	16
<b>Figura 2-</b>	Aparelho ferroador e glândula produtora de veneno de <i>Apis melífera</i> .....	19
<b>Figura 3-</b>	Reações tóxicas e alérgicas em vítimas de acidentes por himenópteros .....	22
<b>Figura 4-</b>	Presença de múltiplas picadas em paciente vítima de acidente apílico, atendido pelo CIATox no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes, Campina Grande/PB .....	23
<b>Gráfico 1-</b>	Principais espécies envolvidas nos acidentes apílicos, notificados pelo CIATox, no município de Campina Grande/PB no ano de 2023 .....	39
<b>Gráfico 2-</b>	Distribuição mensal dos acidentes apílicos atendidos e notificados pelo CIATox/CG, durante o ano de 2023 .....	43

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b>	Principais constituintes do veneno de abelha e seus efeitos biológicos .....	20
<b>Tabela 2 -</b>	Características clínicas dos tipos de reação alérgica desencadeada por picada de himenópteros .....	24
<b>Tabela 3-</b>	Critérios diagnósticos adotados na ocorrência de reações anafiláticas .....	26
<b>Tabela 4 -</b>	Algoritmo para manejo terapêutico de vítimas de acidentes apílicos de acordo com a gravidade do caso .....	28
<b>Tabela 5-</b>	Aspectos sociodemográficos dos casos apílicos, atendidos e notificados pelo CIATox de Campina Grande/PB no ano de 2023, em relação ao sexo, raça, nível de escolaridade, zona de ocorrência e circunstância do agravo .....	40
<b>Tabela 6 -</b>	Classificação inicial, final e desfecho dos acidentes apílicos atendidos e notificados pelo CIATox, no município de Campina Grande/PB, no ano de 2023 .....	45
<b>Tabela 7 -</b>	Distribuição dos acidentes apílicos atendidos e notificados pelo CIATox, no município de Campina Grande/PB, de acordo com o tempo de atendimento, no ano de 2023 .....	47
<b>Tabela 8-</b>	Distribuição dos acidentes apílicos atendidos e notificados pelo CIATOX/CG no ano de 2023, de acordo com as manifestações clínicas gerais, dermatológicas, neuro/psíquica/ muscular, digestivas, respiratórias e outras .....	49
<b>Tabela 9-</b>	Classificação da gravidade inicial, final e desfecho dos acidentes apílicos moderados e graves notificados pelo CIATox/CG, no ano de 2023 .....	52

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>A. mellifera</i>	<i>Apis mellifera</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CIATox	Centro de Informação e Assistência Toxicológica
IgE	Imunoglobulina E
IgG	Imunoglobulina G
PLA 2	Fosfolipase A2
RENACIAT	Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica
SAR	Reações alérgicas sistêmicas
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINITOX	Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
SUS	Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>Aspectos Biológicos e Epidemiológicos dos Himenópteros</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2</b>	<b>Apitoxina</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3</b>	<b>Considerações clínicas, Diagnósticas e Terapêuticas do acidentes apílicos</b> .....	<b>22</b>
<b>2.4</b>	<b>Contexto Brasileiro das Notificações dos Agravos e os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox)</b> .....	<b>31</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>33</b>
<b>3.1</b>	<b>Objetivo Geral</b> .....	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>Metodologia</b> .....	<b>34</b>
<b>4.1</b>	<b>Tipo de Pesquisa</b> .....	<b>34</b>
<b>4.2</b>	<b>Local e População da Pesquisa</b> .....	<b>34</b>
<b>4.3</b>	<b>Crítérios de inclusão e exclusão</b> .....	<b>35</b>
<b>4.4</b>	<b>Coleta de dados e variáveis analisadas</b> .....	<b>35</b>
<b>4.5</b>	<b>Análise e Processamento dos dados</b> .....	<b>36</b>
<b>4.6</b>	<b>Aspectos Éticos</b> .....	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>38</b>
<b>5.1</b>	<b>Perfil Epidemiológico dos Acidentes Apílicos</b> .....	<b>38</b>
<b>5.2</b>	<b>Variáveis Clínicas dos Acidentes Apílicos</b> .....	<b>44</b>
<b>5.3</b>	<b>Epidemiologia dos Casos Moderados e Graves</b> .....	<b>48</b>
<b>5.4</b>	<b>Variáveis Clínicas dos Casos Moderados e Graves</b> .....	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>55</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>57</b>
	<b>ANEXO A- FICHA DE NOTIFICAÇÃO (SINAN)</b> .....	<b>68</b>

## 1 INTRODUÇÃO

É sabido que animais peçonhentos são aqueles que injetam ativamente toxinas, em presas ou predadores, por intermédio de aparelhos inoculadores como dentes especializados (presas), ferrões, quelíceras, cerdas urticantes, esporões, dentre outros (Brasil, 2024).

Na atualidade, os acidentes provocados por animais peçonhentos são considerados um problema de saúde pública ao redor do mundo. De maneira mais evidente, principalmente em regiões de clima tropical como América Latina, África, Ásia e Oceania, particularmente em áreas campestres e rurais (Paula et al., 2020).

No que se refere ao território brasileiro, os animais peçonhentos que mais provocam acidentes são serpentes, escorpiões, aranhas, himenópteros (abelhas, formigas e vespas), lepidópteros (mariposas e suas larvas), cnidários (águas-vivas e caravelas), entre outros (Brasil, 2016).

De modo particular, os acidentes provocados por picadas de himenópteros, especialmente os que envolvem as abelhas, são extremamente importantes no contexto da saúde pública brasileira, em decorrência da frequência e gravidade clínica dos casos (Martins & Junior, 2018). Sendo assim, no Brasil as principais espécies de himenópteros que possuem relevância clínica são: *Apis mellifera mellifera* (abelha alemã); *Apis mellifera ligustica* (abelha italiana); *Apis mellifera scutellata* (abelha africana); *Synoecca cyanea* (marimbondotatu) e *Pepsis fabricius* (marimbondocavalo) (Vasconcelos et al., 2023).

Dentre as abelhas que causam acidentes no território brasileiro, estão as abelhas africanizadas, um poli-híbrido originado do cruzamento entre abelhas africanas e europeias, com elevada defensividade, adaptação a ambientes inóspitos e reprodução com ciclo de vida menor que as demais abelhas. Ademais, as abelhas africanizadas se adaptaram bem às regiões de climas tropicais e migraram para diversos locais, em decorrência da alta capacidade enxameatória e elevada adaptabilidade. Assim, esses fatores estão relacionados aos mecanismos de sobrevivência e dispersão das abelhas (Santos, 2020).

É relevante mencionar que estes insetos, especificamente as fêmeas, possuem agulhões (ferrões) para promoção de defesa e inoculação de toxinas, estando estes localizados no abdômen do referido animal. Oportunamente, as abelhas ao ferroarem a vítima, deixam o ferrão (ovipositor modificado), as glândulas de veneno e outras estruturas no local

da agressão, fato este que propicia a morte do inseto após a picadura. No mais, depois da picada, ocorre a liberação de feromônios de alarme que servem como atrativos para outras abelhas, fomentando risco elevado para ataque em enxameamento (Brasil, 2024).

Além disso, o ferrão e os músculos associados ficam no local ferroadado em virtude da boa elasticidade do tecido dos mamíferos, favorecendo uma maior injeção de veneno na vítima, caracterizando um fenômeno denominado autotomia da picada, onde a perda de uma abelha operária estéril não influencia a dinâmica reprodutiva da colônia (Nouvian; Reinhard; Giurfa, 2016).

No que se refere ao contexto clínico do acidente apílico, diversas variáveis são importantes, incluindo o local da picada, número de ferroadas, além de características individuais e histórico alérgico da vítima. Dessa forma, dois tipos de manifestações clínicas ocasionadas pela ação do veneno podem ser desencadeados: as alérgicas (mesmo com uma só picada) ou tóxicas (múltiplas picadas) (Brasil, 2001).

Comumente, o quadro clínico é bastante variável, contemplando na maioria dos casos as manifestações locais como dor aguda, vermelhidão, prurido e edema, além de manifestações regionais que incluem o edema flogístico que evolui para endurecimento local. Em adição, são descritas eventuais manifestações sistêmicas como cefaléia, vertigem, calafrios, entre outros achados clínicos relacionados ao acidente com abelhas (Brasil, 2001).

De modo particular, nos agravos apílicos mais complexos, as vítimas de múltiplas picadas podem desenvolver a síndrome de envenenamento, em virtude da inoculação de grandes quantidades de veneno e de seus efeitos tóxicos, causando hemólise intravascular, rabiólise, necrose tubular aguda, alterações do sensorio e colapso vascular (Azevedo et al., 2006).

Assim, no cenário brasileiro das políticas públicas de saúde, considerando toda a relevância deste tipo de agravo bem como de outras situações correlacionadas, foram iniciadas as atividades do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), que em 1999, tornou-se o principal meio de divulgação de dados estatísticos e informações sobre intoxicações (Bochner; Struchiner, 2002). Sequencialmente, houve a inclusão da notificação deste tipo de acidente no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS) permitindo a realização de estudos epidemiológicos mais regionalizados (Rodrigues, 2018). Especificamente, sendo a coleta de dados do SINAN



realizada por intermédio de uma ficha de notificação que é utilizada em casos suspeitos e/ou confirmados de acidentes por animais peçonhentos (Brasil, 2007).

Em 2005, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou a RDC 19/2005, pela qual criou-se a Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT), além de conduzir diretrizes para a qualificação dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Brasil, 2005). Adicionalmente, a Portaria GM/MS nº1.678, de 2 de outubro de 2015, estabeleceu que estes centros são unidades de saúde, de referência em Toxicologia Clínica no SUS, com atendimento em regime de plantão permanente por teleconsultoria e/ou presencial, com o objetivo de prover informação toxicológica aos profissionais de saúde e às instituições e prestar assistência às pessoas expostas e/intoxicadas, visando à redução da morbimortalidade (Brasil, 2015).

Todavia, na contemporaneidade dos acidentes apílicos, mesmo mediante a sua importância no panorama nacional dos acidentes por animais peçonhentos, existem escassos relatos científicos envolvendo estudos epidemiológicos na região Nordeste. Pois, apesar do crescimento acentuado dos agravos e de seus registros, ainda há indícios de subnotificação no território brasileiro. Diante disso, nota-se uma limitação da disseminação de conhecimentos para os profissionais de saúde, bem como para a população em geral acerca do referido agravo (Linard, 2014; Oliveira et al., 2018).

Portanto, visando a importância de tal problemática, este trabalho objetiva analisar o perfil epidemiológico, manifestações clínicas, classificações e desfecho dos casos, além de outros aspectos vinculados aos acidentes apílicos atendidos e notificados no Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (CIATOX-CG), no ano de 2023.

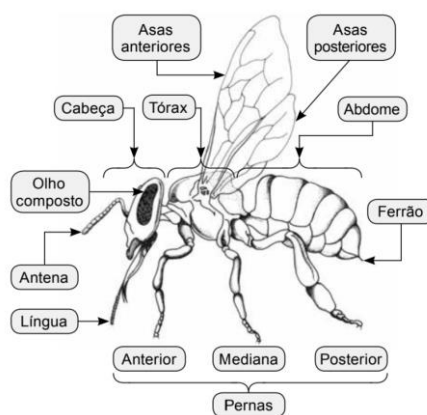
## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Aspectos Biológicos e Epidemiológicos dos Himenópteros

É sabido que a ordem Hymenoptera compreende diversos insetos que existem desde o período Triássico superior, sendo composta por 27 superfamílias, 132 famílias, 8.423 gêneros e 153.000 espécies de insetos, incluindo as abelhas (Apidae), formigas e vespas sociais. Especialmente no Brasil, existem cerca de 1.607 gêneros e 10.426 espécies catalogadas de himenópteros (Vila-verde, Santos et Bomfim, 2021; Barata, 2022).

Mediante a sua relevância biológica, os insetos da ordem Hymenoptera são catalogados como holometábolos haplodiploides constituídos por asas membranosas, como mostrado na Figura 1. Além disso, os insetos desta ordem podem ser fitófagos, predadores, parasitas e até mesmo agentes polinizadores, como as abelhas, apresentando comportamento solitário, mutualista ou social (Nieves-Aldrey & Fontal-Cazalla, 1999).

**Figura 1:** Aspectos morfológicos das abelhas *Apis mellifera*.



Fonte: Embrapa, 2016.

De modo particular, no que se refere às abelhas, há cerca de 20.000 espécies distribuídas mundialmente, sendo encontradas 1.678 no território brasileiro (Vila-verde, Santos et Bonfim, 2021). No setor econômico, estes insetos possuem grande relevância, visto que promovem a polinização de espécies vegetais, controlam pragas agrícolas e florestais e

fabricam diversos produtos de importância comercial, como mel, cera, própolis, e sintetizam geleia real e veneno (Nieves-Aldrey & Fontal-Cazalla, 1999; Papa et al., 2022).

Oportunamente, é relevante destacar que existem dez espécies diferentes de abelhas dentro do gênero *Apis*, sendo a mais importante para o contexto clínico, bem como para a agricultura devido sua alta capacidade de polinização (Cridland, Tsutsui et Ramírez, 2017). Ademais, foram identificadas 33 subespécies de *Apis mellifera* e 5 linhagens evolutivas, sendo elas denominadas de A, M, C, O e Y (Ilyasov et al., 2020).

Acredita-se que a *A. mellifera* surgiu na Ásia, no Oriente Médio ou na África (Cridland, Tsutsui et Ramírez, 2017). No Brasil, a partir de 1839, especialmente na região sudeste, houve a introdução das abelhas europeias da subespécie *Apis mellifera mellifera*. Décadas após, já no Sul do país, foram introduzidas outras duas abelhas das subespécies *A. mellifera ligustica* e *A. mellifera carnica*. No entanto, houve baixa produtividade e adaptabilidade destas referidas abelhas ao território brasileiro (Ruvolo-Takasusuki & Souza, 2019).

Posteriormente, objetivando minimizar estes transtornos acima notificados, em 1956 foram também introduzidas abelhas africanas, da subespécie *A. mellifera scutellata*, visando promover o melhoramento genético (Correia-Oliveira et al., 2012). Sendo assim, após o cruzamento das abelhas europeias com as africanas *A. mellifera scutellata*, surgiram as abelhas africanizadas que trouxeram muitos benefícios para a apicultura devido às características que apresentavam (Ruvolo-Takasusuki et Souza, 2019).

No entanto, as abelhas africanizadas contrastam com outras abelhas no que diz respeito ao forrageamento, comportamento defensivo, capacidade migratória ou fuga, enxameação, ciclo populacional das colônias, densidade populacional e demografia (Rinderer, 1988). De modo particular, a capacidade defensiva de *A. mellifera scutellata* pode ser influenciada por diversos fatores, incluindo os genéticos, ambientais (temperatura e umidade relativa do ar) e/ou comportamentais humanos, como movimentos bruscos e barulhos (Correia-Oliveira et al., 2012).

De modo específico ao longo do tempo, estes insetos híbridos adquiriram elevada capacidade enxameatória, podendo realizar a enxameação reprodutiva, migratória ou por abandono. Conceitualmente, a enxameação reprodutiva está relacionada ao processo de multiplicação e disseminação dos enxames e ocorre quando as condições ambientais estão

favoráveis. Por outro lado, para que ocorra a enxameação migratória ou por abandono, é necessário que haja algum evento de estresse ou perturbação na colônia. Ademais, a enxameação ou a intensificação desse processo é influenciada por mudanças climáticas e escassez de alimentos em diversas regiões, como a do Nordeste brasileiro, principalmente durante a seca (Moretti, 2014).

Diante disso, é pertinente mencionar que ao contrário de outras espécies de abelhas, *Apis mellifera scutellata* conseguiu se adaptar bem às condições adversas do Nordeste brasileiro, onde há predomínio do bioma caatinga, caracterizado por possuir clima semiárido com longos períodos de seca (6-8 meses), elevada insolação e vegetação com poucas folhas. Além disso, o comportamento de fuga ou migratório das abelhas é influenciado pelo ciclo anual de chuvas, permitindo o estabelecimento e a sobrevivência delas no semiárido mesmo diante das adversidades encontradas na região (Freitas; Sousa; Bomfim, 2007).

Nesse contexto, entre os anos de 2013 e 2022 houve um aumento considerável de notificações dos acidentes apílicos no Brasil pelo SINAN. Dentre as regiões do país, a região Nordeste foi a que mais notificou a ocorrência dos agravos durante esse período, sendo destaque em número de notificações desde o ano de 2018. Em consonância com a informação anterior, no ano de 2022 foram notificados 24.209 casos de acidentes por picadas de abelhas. Desse número, 1.246 casos aconteceram na região Norte, 12.058 casos na região Nordeste, 6.808 na região Sudeste, 2.826 na região Sul e 1.271 casos na região Centro-Oeste (Brasil, 2023).

A elevada incidência e o aumento dos registros de acidentes por abelhas nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste, estão relacionados a uma maior quantidade de apiários e pela expansão destes no decorrer do tempo. Além disso, a alta habilidade de propagação das abelhas faz com que habitem diversas regiões, aumentando a exposição das pessoas e os agravos (Terças et al., 2017).

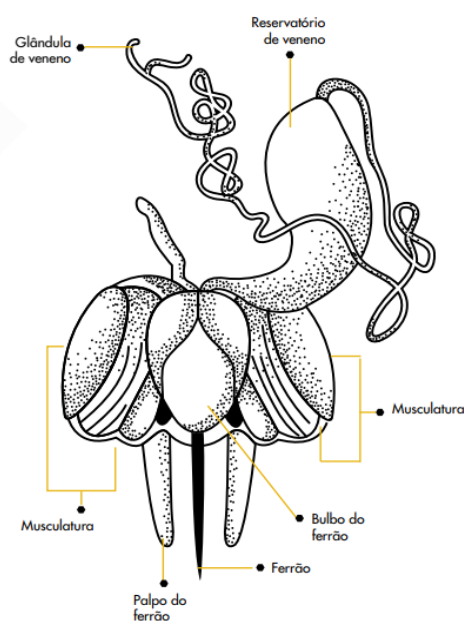
Em estudo conduzido por Marques e colaboradores (2020), entre 2007 e 2014 houve a notificação de 74.352 casos de picadas de abelhas no Brasil. Dentre as regiões mais acometidas pelos acidentes apílicos, estão a região sudeste e a Nordeste. No estado do Rio Grande do Norte, onde há elevada taxa de incidência, verificou-se que a maioria dos casos de picadas de abelhas ocorreram em regiões localizadas em áreas semiáridas com predominância de clima seco, temperaturas elevadas e baixa precipitação. Essas condições climáticas fazem

com que as abelhas procurem outros locais para conseguir água e alimentos essenciais para sua sobrevivência, no entanto, esse fenômeno pode contribuir para o aumento dos acidentes devido a maior movimentação dos animais durante esse período.

## 2.2 Apitoxina

Sabidamente, as abelhas possuem um veneno, conhecido por apitoxina, que é sintetizado na glândula de veneno presente na cavidade abdominal do inseto (Ullah et al., 2023), como demonstrado na Figura 2. Oportunamente, é necessário informar que a produção do veneno, no entanto, pode variar de acordo com a idade do inseto, o local em que vive, sazonalidade e posição social do mesmo (Sadek et al., 2024).

**Figura 2:** Aparelho ferroador e glândula produtora de veneno de *Apis mellifera*



**Fonte:** Instituto Butantan, 2020.

As glândulas de veneno estão ligadas ao ferrão por um canal que fica entre o estilete e as lancetas. As fêmeas utilizam os ferrões em caso de ameaça, para promover sua própria defesa ou da colméia (Ruvolo-Takasusuki et Souza, 2019). Ao picar o indivíduo a fêmea morre, pois o ferrão que contém farpas contrárias e parte do trato digestivo são desprendidos, ficando presos na pele da vítima (Correia-Oliveira et al., 2012). O ferrão quando alojado

permite a liberação de veneno e, concomitantemente, de feromônio de alarme para estimular a defesa da colmeia por outras abelhas (Sadek et al., 2024).

Durante a picada a abelha consegue liberar o veneno em diferentes quantidades, dependendo da espécie. Em média injeta de 50 µg a 140 µg do veneno por picada, mas podem possuir mais de 300 µg de veneno. Além disso, segundo a tabela 1, o veneno é composto por diversos constituintes, sendo eles considerados peptídeos (melitina, apamina, peptídeo degranulador de mastócitos), amins biogênicas (histamina, serotonina, dopamina e noradrenalina), aminoácidos, enzimas (fosfolipase, hialuronidase), lipídios e outros componentes solúveis em meio aquoso (Ullah et al, 2023).

**Tabela 1.** Principais constituintes do veneno de abelha e seus efeitos biológicos.

Classe	Componente	Massa molar (Da)	% do veneno seco	Efeito fisiológico
Enzimas	Hialuronidase	41000	2%	Ataca seletivamente polímeros do ácido hialurônico presente no tecido conjuntivo; aumenta a permeabilidade capilar; tem efeitos sobre a resposta imune e a difusão pelo tecido; antigênica; catalisa a hidrólise de proteínas, permitindo assim a penetração do veneno para o tecido; dilata os vasos sanguíneos e aumenta a sua permeabilidade, causando um aumento da circulação sanguínea; alergênico.
	Fosfolipase A2	20000	12%	Citotóxica contra células cancerosas; efeitos inflamatórios; efeitos antitumorais; destrói fosfolípidos e dissolve a membrana celular; reduz a coagulação do sangue e a pressão sanguínea; é o alérgeno mais forte e, assim, o componente mais prejudicial do veneno.
Peptídeos	Adolapina	11500	1%	Inibição da atividade da PLA2 e COX; atividade anti-inflamatória; inibe as enzimas específicas do cérebro ciclooxigenase e lipooxigenase; diminui inflamações de reumatismo, diminui a dor; inibe a agregação de eritrócitos; relativamente baixa toxicidade.
	Melitina	2847	50%	Principal componente biologicamente ativo; aumenta a atividade de PLA2; citotóxica contra células cancerosas; efeitos anti-inflamatórios e antiarrítmicos; possui atividade sobre membranas, diminuindo a tensão superficial; anti-inflamatório em doses muito pequenas; estimula os músculos lisos; aumenta a permeabilidade capilar aumentando a circulação sanguínea e redução da pressão arterial, reduz a coagulação do sangue, imunostimulante e imunossupressora; radioproteção influencia o sistema nervoso central; anticancerígena, antibacteriana, antifúngica, antiviral; doses mais elevadas são inflamatórias e hemolíticas.
	Peptídeo MCD	2500	3%	Efeito anti-inflamatório e analgésico; liberação de histamina (baixa dose); inibição da liberação de histamina (dose elevada); efeito antialérgico; ação lítica em mastócitos, liberando histamina, serotonina, e heparina; aumenta a permeabilidade capilar; estimula o sistema nervoso central.
	Tertiapina	2500	0,1%	Peptídeos, com um papel incerto na ação fisiológica do veneno; efeitos antirradiação; cardiopep tem efeitos antiarrítmicos.
	Cardiopep	2500	<0,7%	
Amins	Apamina	2027	3%	Inibição dos canais ativadas por Ca <sup>2+</sup> e K <sup>+</sup> ; efeito citotóxico contra o câncer; efeito nociceptivo; propriedades anti-inflamatórias; estimula a liberação de cortisona, ação antiserotonina; imunossupressor, estimula o sistema nervoso central em doses muito pequenas; doses mais elevadas são neurotóxicas.
	Histamina, dopamina, noradrenalina, neurotransmissores	<500	<1%	Dilata os vasos sanguíneos, aumentando a permeabilidade dos capilares sanguíneos e aumenta a circulação sanguínea; estimula os músculos lisos; alergênicos.

**Fonte:** Kunitz, 2015.

Dentre os componentes do veneno, aqueles que são exclusivos das abelhas do gênero *Apis* pertencem à classe dos peptídeos: melitina, apamina e peptídeos degranuladores de

mastócitos (Gu; Han; Kwan-Kyu, 2020). Sendo que os principais constituintes tóxicos que contribuem para a promoção de complicações clínicas após múltiplas picadas são a melitina, fosfolipase A2 (PLA2), apamina e hialuronidase (Cavalcante et al., 2024).

A melitina é responsável por provocar dor aguda, prurido, além de calor e edema locais. Durante o envenenamento a melitina induz o aumento de bradicinina, que também está envolvida no desencadeamento de sintomas da anafilaxia. Além disso, como atua sobre a liberação de bradicinina e causa a disfunção da enzima conversor de angiotensina (ECA), promove alterações na coagulação sanguínea e na fibrinólise (Cavalcante et al., 2024).

Ademais, outro peptídeo com relevância biológica é a apamina, o menor composto neurotóxico, capaz de bloquear seletivamente e alostericamente os canais de  $K^+$  dependentes de  $Ca^{2+}$ , promovendo citotoxicidade e nocicepção. Por intermédio de diversos mecanismos de ação desse peptídeo, desempenha ação antifúngica, antifibrótica, anticancerígena, anti-inflamatória, antiaterosclerótica, antibacteriana e neuroprotetora (Carpena et al., 2020).

Ainda neste contexto, o peptídeo degranulador de mastócitos (MCD), praticamente atóxico e imunogênico, é responsável por liberar histamina endógena e atuar de forma pró- e anti-inflamatória dependendo da dose. Além disso, é capaz de promover efeito protetor contra envenenamento por abelhas e serpentes, tendo em vista que quando há a degranulação de mastócitos há liberação de carboxipeptidase A e outras proteases (Terra, 2006).

No mais, a fosfolipase A2 (PLA 2) é tida como a principal substância alergênica da apitoxina, compondo de 10 a 12% do peso total (Ullah et al., 2023). Esta enzima glicoprotéica e imunogênica está relacionada a processos inflamatórios e, quando associada à melitina, aumenta a toxicidade do veneno (Dantas et al, 2013). Além disso, tem atividade catalítica, miotóxica, modula a atividade plaquetária e altera todas as fases da coagulação (via intrínseca, extrínseca e comum), podendo servir como parâmetro para o monitoramento do envenenamento (Terra, 2006).

Adicionalmente, é necessário destacar a relevância da hialuronidase nos acidentes apílicos, visto que é a segunda enzima com maior potencial imunológico. Nessa perspectiva, nota-se que a maioria dos indivíduos alérgicos apresentam IgE específica para esta enzima (Terra, 2006). A hialuronidase possui peso seco de 1,5 a 2% no veneno e é conhecida como fator de difusão da apitoxina, pois é capaz de fragmentar as moléculas de ácido hialurônico, permitindo a disseminação de outros constituintes do veneno (Dantas et al., 2013).

### 2.3 Considerações clínicas, Diagnósticas e Terapêuticas do acidente apílico

De forma geral, as manifestações clínicas provenientes de picadas por himenópteros (Figura 3) são classificadas em reações tóxicas, causadas pelas ações farmacológicas dos constituintes do veneno, e em reações alérgicas, relacionadas à hipersensibilidade. As reações tóxicas podem ainda, ser divididas em locais ou sistêmicas, e as reações alérgicas podem ser subdivididas em locais, loco-regionais e sistêmicas, incluindo a anafilaxia. Sendo possível desenvolver reações raras, como doença soro-like, glomerulonefrite, síndrome nefrótica e síndrome de Guillain- Barré (Cardoso et al., 2003; Santos et al., 2012).

**Figura 3-** Reações tóxicas e alérgicas em vítimas de acidentes por himenópteros



**LEGENDA:** Manifestações clínicas dos acidentes por abelhas: A) Reação local não complicada à picada de himenópteros. B) Reação alérgica extensa após picada de abelha. C) Reações tóxicas por múltiplas picadas de abelhas.

**Fonte:** Brasil, 2001; Freeman & Carlson, 2024.

No que se refere às manifestações tóxicas locais, estas são caracterizadas como reações leves e pouco duradouras, comumente representadas por dor local, além de discretos eritema e edema no entorno da picada. Por outro lado, no âmbito clínico, as reações tóxicas sistêmicas são mais graves e frequentemente ocorrem após o deferimento de múltiplas picadas, como mostrado na Figura 4, geralmente acima de 100, e surgem como resposta à toxicidade do veneno (Santos, 2020).



**Figura 4-** Presença de múltiplas picadas em paciente vítima de acidente apílico, atendido pelo CIATox no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes, Campina Grande/PB



**Fonte:** CIATox/ CG, 2024.

É relevante destacar, que grande quantidade deste veneno inoculado pode gerar a condição de síndrome de envenenamento, desencadeando um quadro sintomático complexo que engloba rabdomiólise, acrescido de alterações neurológicas como torpor e coma, além de oligúria/anúria e insuficiência renal aguda (Brasil, 2001).

Ainda no contexto do envenenamento por ataques massivos, é pertinente destacar que a toxicidade direta relacionada à elevada concentração de veneno, hemólise intravascular e hipotensão profunda proveniente da elevada liberação de histamina, são mecanismos fisiopatológicos importantes relacionados à referida síndrome (Santos, 2020). Além disso, nota-se diversos sintomas associados como fadiga, tontura, náusea, vômito, diarreia, lesão miocárdica, hipertensão, danos hepáticos, entre outros (Pucca et al., 2019).

Comumente, após receber múltiplas picadas, os indivíduos que vão à óbito apresentam nos exames necrose tubular aguda, com cilindros de heme e/ou mioglobina nos túbulos ou glomérulos renais. Podem ser identificados mioglobina e CK na corrente sanguínea, indicando proteólise exacerbada nos músculos esqueléticos da vítima. Além disso, podem ser verificados danos no sistema cardiovascular e danos hepáticos, visto que podem desenvolver

lesão subendocárdica associada ao infarto e degeneração hidrópica nos casos relacionados a envenenamento grave, respectivamente (Barbosa et al., 2021).

Por outro viés, as manifestações alérgicas, que envolvem mecanismos imunológicos, são causadas por picadas de himenópteros e podem ser classificadas em locais, loco-regionais e sistêmicas. Sendo assim, as manifestações locais nos quadros alérgicos não são duradouras e estão relacionadas a sintomas como dor, eritema e edema local. Em contrapartida, as manifestações loco-regionais são caracterizadas pela formação de edema maior que 10 cm que progride em poucos dias, de conformidade com a Tabela 2 (Santos et al., 2012).

**Tabela 2.** Características clínicas dos tipos de reação alérgica desencadeada por picada de himenópteros

<b>Reação local</b>	Dor, eritema e edema local. Persiste por algumas horas.
<b>Reação loco-regional</b>	Edema estende-se a um grande diâmetro (superior a 10 cm). Reação máxima entre as 24-48 h. Persiste até 7-10 dias.
<b>Reação Sistêmica (Classificação de Müller)</b>	<p><b>Grau 1</b> Sintomas cutâneos (urticária, prurido), mal-estar, ansiedade.</p> <p><b>Grau 2</b> Sintomas do Grau 1 e pelo menos dois ou mais dos seguintes: angioedema, opressão torácica, náuseas, vômitos, diarreia, dor abdominal e tonturas.</p> <p><b>Grau 3</b> Sintomas do Grau 2 e pelo menos dois ou mais dos seguintes: dispneia, sibilância, estridor, disartria, disfonia, astenia, confusão, sensação de morte iminente.</p> <p><b>Grau 4</b> Sintomas do Grau 3 e pelo menos dois ou mais dos seguintes: hipotensão, choque, cianose, incontinência de esfíncteres e perda de consciência.</p> <p><b>Morte</b></p>

**Fonte:** Adaptada de Santos et al., 2012.

De modo particular, dentre as manifestações alérgicas graves e potencialmente fatais, estão as reações alérgicas sistêmicas ou anafilaxia, desencadeadas principalmente por alimentos, medicamentos, picadas de insetos (abelhas, marimbondos, vespão, vespas, formigas, incluindo formigas-de-fogo) e látex (Smeltzer & Bare, 2011). Nesse sentido, uma

única picada de inseto pode ser capaz de ocasionar uma reação grave em alérgicos ao veneno, enquanto várias picadas de insetos podem contribuir para que haja aumento da fatalidade nos quadros de anafilaxia (Freeman & Carlson, 2024).

Em adição, é pertinente destacar que as mortes provocadas como consequência da anafilaxia, são mais comuns em indivíduos adultos do sexo masculino, principalmente em virtude da insuficiência cardiovascular. No mais, os óbitos em crianças são raros e estão atrelados principalmente a sintomas encontrados no trato respiratório inferior da vítima (Ruëff et al., 2023).

Por certo, as reações sistêmicas ou anafiláticas podem ser classificadas de acordo com Mueller, em quatro graus, conforme a sintomatologia apresentada. De acordo com essa classificação, as reações de graus I e II são menos graves, não apresentando ameaça à vida. No entanto, as reações de grau III e IV são mais graves e representam um risco à vida (Cardoso et al., 2003).

No mais, é importante mencionar que reações sistêmicas raras de início tardio, imunológicas ou idiossincráticas, podem surgir em detrimento às picadas de himenópteros. Nas quais, são incluídas a doença do soro, além dos quadros de vasculite, neurite, miocardite, encefalite, urticária induzida pelo frio e reações de bolhas, dentre outras condições clínicas relacionadas ao referido agravo (Freeman & Carlson, 2024).

No que diz respeito ao diagnóstico dos acidentes apíflicos, como não há exames específicos, de modo geral é recomendado realizar inicialmente exame de urina tipo I e hemograma. A contagem de células será fundamental para mostrar leucocitose com neutrofilia e desvio escalonado à esquerda, já a análise da urina indicará proteinúria, glicosúria e a presença de pigmentos heme. Para investigar a presença de danos renais, deverão ser verificados os níveis séricos de ureia e creatinina, visto que podem estar elevados (Brasil, 2001; Barbosa et al., 2021).

Além disso, poderão ser dosadas as concentrações séricas de enzimas, como a creatinoquinase total (CK), lactato desidrogenase (LDH), aldolases e aminotransferases (ALT e AST). Particularmente, nos casos em que há o desenvolvimento da síndrome do envenenamento, deverão ser verificados as concentrações séricas de hemoglobina, haptoglobina e de bilirrubina total e frações, para observar a ocorrência de rbdomiólise e hemólise intravascular decorrentes do agravo (Brasil, 2001). Além disso, para avaliar a função

cardíaca após picadas de insetos, recomenda-se verificar a isoenzima CK-MB e troponina cardíaca T ou I (Vasconcelos et al., 2023).

Por outro lado, para a realização do diagnóstico dos casos alérgicos é necessário analisar a história clínica do indivíduo, observando a quantidade e o local das picadas, reconhecimento entomológico do inseto responsável pelo acidente, início e tipo de clínica apresentada, doenças pré-existentes, utilização de medicamentos, além de fatores de risco como o sexo do indivíduo, idade avançada, curto intervalo de tempo entre as picadas, ausência de manifestações cutâneas, elevação de triptase sérica, dentre outros, visto que esses fatores podem causar reações sistêmicas graves (Fehr et al, 2019; Santos et al., 2012).

De modo excepcional, os quadros anafiláticos que são graves e oferecem risco de vida, devem ser diagnosticados segundo critérios clínicos, a fim de observar sinais e sintomas desencadeados após a exposição ao alérgeno, seja ele conhecido ou não. Nesse ínterim, para que a anafilaxia seja comprovada, é necessário atender a pelo menos um dos critérios presentes na tabela 3 (Pastorino et al., 2013).

**Tabela 3:** Critérios diagnósticos adotados na ocorrência de reações anafiláticas

(Continua)

<b>A anafilaxia é altamente provável quando QUALQUER UM dos três critérios a seguir for atendido:</b>
<b>1. Início agudo de uma doença (minutos a várias horas) com envolvimento da pele, tecido mucoso ou ambos (por exemplo, urticária generalizada, prurido ou rubor, lábios, língua e úvula inchados)</b>
<b>E PELO MENOS UM DOS SEGUINTEs:</b>
A. Comprometimento respiratório (por exemplo, dispneia, sibilância-broncoespasmo, estridor, hipoxemia)
B. PA* reduzida ou sintomas associados de disfunção de órgão terminal (por exemplo, hipotonia, colapso, síncope, incontinência)
<b>2. DOIS OU MAIS DOS SEGUINTEs que ocorrem rapidamente após a exposição a um alérgeno PROVÁVEL para aquele paciente (minutos a várias horas):</b>
Envolvimento do tecido da mucosa da pele (por exemplo, urticária generalizada, coceira-

(Término)
rubor, lábios-língua-úvula inchados)
Comprometimento respiratório (por exemplo, dispneia, sibilância-broncoespasmo, estridor, hipoxemia)
PA* reduzida ou sintomas associados (por exemplo, hipotonia, colapso, síncope, incontinência)
Sintomas gastrointestinais persistentes (por exemplo, cólicas abdominais, vômitos)
<b>3. PA* reduzida após exposição a um alérgeno CONHECIDO para aquele paciente (minutos a várias horas):</b>
Bebês e crianças - PA sistólica baixa (específica para a idade)* ou redução maior que 30% na PA sistólica
Adultos - PA sistólica menor que 90 mmHg ou maior que 30% de redução em relação ao valor basal da pessoa

**Fonte:** Adaptada de Freeman & Carlson, 2024.

De modo complementar, a avaliação diagnóstica nos quadros alérgicos deve incluir a realização de exames de sangue, esfregaços das secreções corporais, testes cutâneos (por punção, arranhadura ou intradérmicos) e teste radioalergoabsorvente (RAST). Diante disso, tanto os testes cutâneos de punção quanto o intradérmico auxiliam no diagnóstico de risco de anafilaxia (Smeltzer & Bare, 2011).

Adicionalmente, no que diz respeito ao diagnóstico dos quadros alérgicos sistêmicos, será fundamental que o diagnóstico seja baseado no histórico prévio de picada que proporcionou o desenvolvimento de uma reação alérgica sistêmica e na presença de IgE específica para veneno, confirmada por meio da realização de testes cutâneos (alta sensibilidade) ou in vitro. Assim, os testes serão realizados a fim de comprovar a alergia e auxiliar na escolha dos venenos que serão utilizados na imunoterapia (Tracy, 2024).

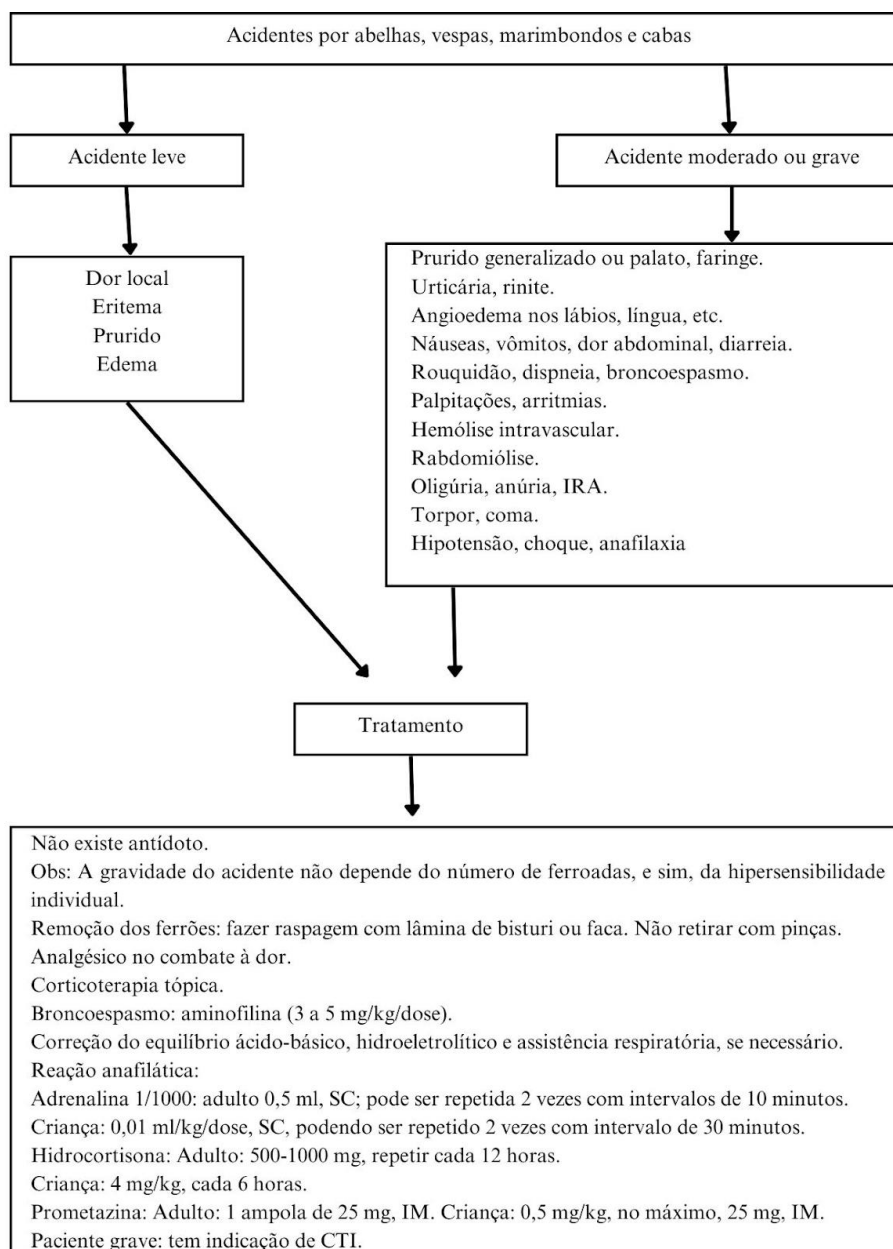
Além desses testes, é indicado determinar a concentração sérica de triptase, visto que a sua elevação basal é fator de risco preditivo para reação anafilática grave por picadas de insetos, juntamente com a mastocitose. No mais, quando indicado, é necessário considerar

que a condição de - triptasemia hereditária, é um potencial agravante e fator de risco desencadeante de quadros anafiláticos (Ruëff et al., 2023).

Diante disso, é necessário realizar o manejo terapêutico adequado e eficaz, a fim de amenizar as manifestações iniciais e evitar possíveis complicações sistêmicas tóxicas e/ou alérgicas, conforme apresentado na Tabela 1. De modo geral, as diretrizes terapêuticas propostas e utilizadas servem apenas para dar suporte e amenizar os sinais e sintomas, visto que não há um antiveneno aprovado para ser utilizado em quadros de múltiplas picadas. Porém, visando desenvolver uma opção terapêutica eficaz em casos de toxicidade sistêmica, estudos foram e estão sendo realizados para produção de um antiveneno específico e de um protocolo clínico para o manejo desses quadros (Barbosa et al., 2017; Teixeira-Cruz et al., 2021).

Nesse contexto, para tratar as reações tóxicas locais é feita a remoção do ferrão sem compressão, aplicação de compressas frias e analgésicos. No entanto, se as reações locais forem extensas, deverão ser utilizados anti-inflamatórios não-hormonais ou corticoides sistêmicos e anti-histamínicos, além de ser recomendada a observação de picada na boca ou no pescoço, pois as manifestações locais extensas podem evoluir e causar obstrução das vias aéreas superiores (Cardoso et al., 2003).

**Tabela 4:** Algoritmo para manejo terapêutico de vítimas de acidentes apílico de acordo com a gravidade do caso



**Fonte:** Adaptada de Pardal & Gadelha, 2010.

Comumente, quando o caso clínico for grave em consequência de múltiplas picadas, com a ocorrência de envenenamento, como não há antiveneno específico disponível, porque muitas toxinas presentes no veneno não são imunogênicas, a indução da resposta de anticorpos em animais que foram imunizados é fraca, por isso outras opções terapêuticas devem ser adotadas. Diante disso, de modo particular, quando a vítima recebe mais de 50 picadas ela deve ser monitorada, pois podem surgir reações tardias. Sendo assim, no

monitoramento clínico será preciso verificar os níveis de creatinina, nitrogênio ureico sérico, eletrólitos e mioglobina, a fim de verificar alterações nas funções renais e potencial risco de rabdomiólise (Pucca et al., 2019).

Em adição, no monitoramento desses quadros devem ser avaliados o pH sanguíneo e os níveis de oxigênio para investigar possível surgimento de síndrome do desconforto respiratório agudo e acidose. Além disso, a administração de injeção intravenosa de bicarbonato de sódio será utilizada para alcalinizar a urina quando o paciente possuir mioglobinúria. No mais, com o intuito de eliminar componentes de baixo peso molecular presentes no veneno de abelhas ou nos casos em que o paciente apresentar IRA, será necessário realizar hemodiálise ou diálise peritoneal, transfusão de troca ou plasmaférese (Pucca et al., 2019).

Nos casos que envolvem anafilaxia, logo após o diagnóstico, serão avaliadas as funções respiratória e cardiovascular. Inicialmente, caso o paciente apresente parada cardíaca, deverá ser realizada a reanimação cardiopulmonar. Em adição, deverá ser fornecido oxigênio, além de administrar epinefrina por via subcutânea, podendo ser realizada infusão por via IV, posteriormente. Poderão ser administrados anti-histamínicos e corticoides, para evitar recidivas da reação ou para tratar urticária e angioedema. Além disso, para manter a pressão arterial normal serão administrados vasopressores, líquidos IV e expansores de volume. Quando necessário, poderá ser administrada aminofilina para melhorar a função das vias respiratórias e glucagon nos casos em que a hipotensão não responde a ação de vasopressores (Smeltzer & Bare, 2011).

Oportunamente, nas reações alérgicas sistêmicas induzidas por veneno de himenópteros é recomendada a realização da imunoterapia com frações de venenos purificados. Essa alternativa terapêutica, administrada por via subcutânea, deve ser realizada em pacientes de qualquer idade, com história de reação sistêmica de grau III e IV, visando reduzir os níveis de IgE específica e aumentar os níveis de IgG (Cardoso et al., 2003).

Durante a imunoterapia, a maioria dos pacientes alérgicos não terão reações alérgicas sistêmicas se forem picados novamente por himenópteros, já os que possuem alguma reação terão apenas sintomatologia leve. A imunoterapia deve ser realizada de 3 a 5 anos para evitar o surgimento de reações alérgicas sistêmicas recorrentes (SAR), mas algumas pessoas podem ser candidatas à terapia indefinida, a depender de alguns fatores de risco, como características



do paciente, resposta a injeções de veneno ou picadas durante a realização da imunoterapia e comorbidades (Demain, 2024).

No entanto, após a interrupção da imunoterapia, há a possibilidade do surgimento de reações sistêmicas recorrentes, principalmente em pacientes que apresentaram reação inicial fatal, comorbidades que aumentam o risco de reações mais graves relacionados à anafilaxia ou receberam numerosas picadas após a interrupção da imunoterapia (Demain, 2024).

#### **2.4 Contexto Brasileiro das Notificações dos Agravos e os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox)**

No cenário nacional das políticas públicas de saúde, considerando toda a relevância deste tipo de agravo bem como de outras situações correlacionadas, foram iniciadas as atividades do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), que em 1999, tornou-se o principal meio de divulgação de dados estatísticos e informações sobre intoxicações (Bochner; Struchiner, 2002). Sequencialmente, houve a inclusão da notificação deste tipo de acidente no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS) permitindo a realização de estudos epidemiológicos mais regionalizados (Rodrigues, 2018). Especificamente, sendo a coleta de dados do SINAN realizada por intermédio de uma ficha de notificação que é utilizada em casos suspeitos e/ou confirmados de acidentes por animais peçonhentos (Brasil, 2007).

Em 2005, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou a RDC 19/2005, pela qual criou-se a Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT), além de conduzir diretrizes para a qualificação dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Brasil, 2005). Adicionalmente, a Portaria GM/MS nº1.678, de 2 de outubro de 2015, estabeleceu que estes centros são unidades de saúde, de referência em Toxicologia Clínica no SUS, com atendimento em regime de plantão permanente por teleconsultoria e/ou presencial, com o objetivo de prover informação toxicológica aos profissionais de saúde e às instituições e prestar assistência às pessoas expostas e/intoxicadas, visando à redução da morbimortalidade (Brasil, 2015).

Assim, as notificações de acidentes com animais peçonhentos ocorrem por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/DATASUS/MS), do Sistema

Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX/FIOCRUZ/MS), do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/DATASUS/MS) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS/MS) (Vieira et al., 2009). Mais recentemente, também através do Sistema DATATOX (Sistema Brasileiro de Dados de Intoxicação), mantido pela Associação Brasileira de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (ABRACIT) (ABRACIT, 2017; UEPB/CONSUNI, 2015).

Todavia, no que concerne ao atual universo dos acidentes apílicos brasileiros, mesmo mediante a sua importância no panorama nacional dos acidentes por animais peçonhentos, existem apenas escassos relatos científicos envolvendo estudos epidemiológicos dos acidentes apílicos na região Nordeste. Pois, apesar do crescimento acentuado dos agravos e de seus registros, ainda há indícios relevantes de subnotificação no território brasileiro. Diante disso, nota-se uma limitação da disseminação de conhecimentos relevantes para os profissionais de saúde, bem como para a população em geral acerca do referido agravo (Linard, 2014; Oliveira et al., 2018).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Avaliar os acidentes por abelhas, atendidos e notificados pelo CIATox-CG, no ano de 2023.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Descrever o perfil epidemiológico dos acidentes por abelhas, avaliando número de casos totais, sexo, faixa etária, escolaridade, ocupação, zona de ocorrência (rural e urbana), zona de ocorrência (mês/sazonalidade), circunstância do acidente, tempo decorrido, internação hospitalar e número de picadas.
- Avaliar o perfil clínico (tipos de manifestações clínicas, gravidade inicial, gravidade final, desfecho do caso e tempo de internação), evolução e tratamento dos acidentes por abelhas, a fim de compreender as reações ocasionadas pelas picadas após o agravo.
- Analisar a incidência temporal dos meses mais atingidos pelos acidentes apícolas.
- Classificar os acidentes moderados e graves de acordo com as manifestações apresentadas, para fins de discussão detalhada das variáveis apresentadas.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de Pesquisa**

Foi realizado um estudo transversal de caráter quantitativo, retrospectivo e documental. Os dados epidemiológicos foram coletados a partir da Ficha de Notificação Individual dos Acidentes por Animais Peçonhentos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (Brasil, 2011), pois são agravos de notificação compulsória, contemplados no período de janeiro a dezembro de 2023.

### **4.2 Local e População da Pesquisa**

O estudo foi realizado em Campina Grande, cidade localizada na região Nordeste do Brasil, circunstanciadamente sediada na mesorregião agreste do Estado da Paraíba (IBGE, 2022).

De modo particular, o presente banco de dados utilizado foi construído a partir das fichas de notificação do SINAN, dos casos de acidentes por himenópteros, especificamente os acidentes apílicos, atendidos e notificados pelo Centro de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox-CG), situado no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande/PB.

É relevante mencionar que na contemporaneidade brasileira, as unidades de notificação dos eventos tóxicos, incluindo os acidentes por animais peçonhentos, são os CIATox, reconhecidos como unidades de saúde dirigidas à população em geral, com funcionamento em regime de plantão 24 horas por dia, sete dias por semana (UEPB/CONSUNI, 2015).

De modo específico, o CIATox - CG foi criado pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), é vinculado ao Departamento de Farmácia da referida instituição de ensino superior, conveniado ao Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes, bem como participa da Rede Nacional de Centros de Assistência e Informação Toxicológica - RENACIAT, criada nos termos da Resolução Nº 19 de 05 de fevereiro de 2005 / Ministério da Saúde / ANVISA (Brasil, 2005).

### 4.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos no estudo os casos de acidentes apílicos isolados atendidos e notificados pelo CIATox-CG, no período de janeiro a dezembro de 2023.

Quando oportuno, os espécimes responsáveis pelos acidentes foram trazidos pelas vítimas, acondicionados e preservados em álcool 70°. Sequencialmente, foram encaminhados ao Laboratório de Análise de Peçonhas e Toxinas (LAPTOX-UEPB).

Assim, foram adequadamente identificados a nível de espécie pelo biólogo responsável, de acordo com a “Chave de Identificação Taxonômica” (Campbell e Lamar (1989).

Entretanto, quando o espécime não foi trazido pelo paciente ou mesmo não identificado pelo LAPTOX-UEPB, os critérios clínicos foram adotados como satisfatórios para o reconhecimento específico do acidente apílico, de caráter isolado, independente do reconhecimento biológico.

No mais, em relação aos critérios de exclusão adotados no presente estudo, foram descartados os casos não reconhecidos como acidentes apílicos isolados e casos com insuficiência e/ou conflito de informações notificadas no interstício da pesquisa.

### 4.4 Coleta de Dados e Variáveis Analisadas

Os dados foram coletados a partir da Ficha de Notificação Individual do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) para registro dos Acidentes por Animais Peçonhentos (ANEXO), incluindo as seguintes variáveis:

- Variáveis relacionadas aos indivíduos: sexo, raça, faixa etária, ocupação, escolaridade;
- Variáveis relacionadas ao acidente: zona de ocorrência (rural ou urbana), zona de ocorrência (mês / sazonalidade), circunstância do agravo, tempo decorrido entre o acidente e internação hospitalar, número de picadas;
- Variáveis relacionadas ao perfil clínico, evolução e tratamento: reconhecimento das manifestações clínicas locais com ou sem quadros sistêmicos, categorização das

manifestações clínicas, classificação da gravidade inicial, classificação da gravidade final, desfecho do caso e tempo de internação.

Ademais, é importante mencionar, que após a caracterização de todos os agravos notificados, em acidentes leves, moderados ou graves, foi realizada uma estratificação dos acidentes moderados e graves para fins de discussão detalhada das variáveis inseridas neste estudo.

#### **4.5 Análise e Processamento dos Dados**

Os dados foram tabulados no software Microsoft Office Excel® 2013 para cálculo de frequências e percentagens, além do software “R” Project for Statistical Computing 4.0.0 para aplicação de testes de correlação e significância estatística para verificação de associação entre as variáveis. O nível de significância estatística adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ), com intervalo de confiança de 95%.

Para análise e organização dos dados da pesquisa utilizou-se estatística descritiva, com apresentação de frequências simples, absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e, posterior organização dos resultados em tabelas. Na sequência, foi aplicado o teste de aderência de qui-quadrado para verificar a adequabilidade do modelo probabilístico aos dados da pesquisa.

Em adição, para verificar possíveis associações entre as variáveis em estudo, foram utilizados o teste Qui-quadrado e o teste Exato de Fisher nos casos, onde as frequências esperadas foram menores que 5 (SIEGEL, 2006), considerando o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

#### **4.6 Aspectos Éticos**

Este projeto foi encaminhado para análise e apreciação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CEP/UEPB), obtendo aprovação pelo seguinte Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): CAAE 31826720.2.0000.5187. Por conseguinte, as informações coletadas tiveram garantia do sigilo que assegura o anonimato dos sujeitos e seus dados envolvidos na pesquisa. Desta forma, este estudo se

encontra em concordância com os princípios da Resolução no 66/2012, do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2013) que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Perfil Epidemiológico dos Acidentes Apílicos

No período de Janeiro a Dezembro de 2023, o Centro de Informação e Assistência Toxicológica de Campina Grande/PB (CIATox-CG) atendeu 4206 casos, tendo sido 2590 relacionados a acidentes por animais peçonhentos/venenosos isolados e 1 em associação. Deste número, 200 casos foram causados por picadas de abelhas.

É sabido que os acidentes por animais peçonhentos são um problema de saúde pública e possuem elevada importância epidemiológica. Nesse sentido, visando analisar a epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos no Nordeste brasileiro entre os anos de 2015 e 2019, Moreira e colaboradores (2022) avaliaram os dados contidos no SINAN e verificaram que houve notificação de 1.101.483 de casos durante o período analisado. As regiões com o maior número de notificações foram as regiões Sudeste (38,08%), Nordeste (33,83%) e Sul (14,55%), enquanto Norte (8,12%) e Centro-Oeste (5,42%) apresentaram o menor número.

Segundo Martins & Junior (2018), no contexto da saúde pública as abelhas são extremamente importantes por causarem graves acidentes. A maioria destes agravos está relacionada a abelhas do gênero *Apis*, principalmente abelhas africanizadas, em decorrência da elevada capacidade de propagação. No mais, estas abelhas são responsáveis pela maioria dos acidentes na América Latina e no Caribe, sendo o Brasil o país mais acometido pelo agravo deste animal peçonhento.

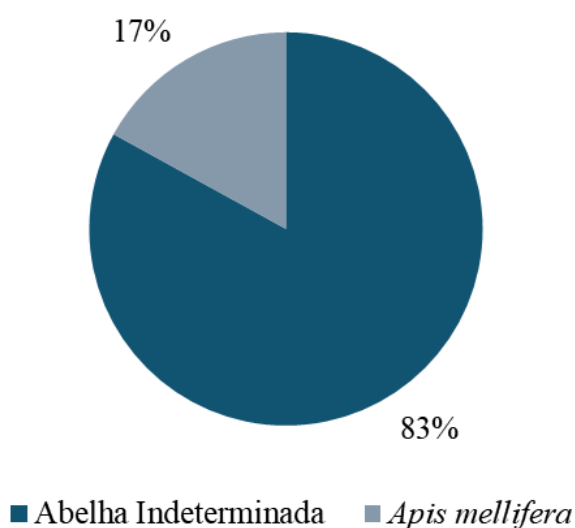
Durante os anos de 2019 a 2022, foram registrados 84.844 casos de acidentes envolvendo abelhas no Brasil e, desse total, houve 276 óbitos relacionados ao evento. Sendo que no ano de 2021, na região Nordeste, foram notificados 7.946 casos e 17 óbitos. No ano seguinte, especialmente no estado da Paraíba, foram notificados 559 casos, com uma taxa de letalidade de 0,36% (Brasil, 2024).

Considerando a importância epidemiológica do acidente apílico, o presente estudo evidenciou que dos 200 casos clinicamente reconhecidos como acidentes apílicos, apenas em 34 (17,0%) casos foi possível realizar o reconhecimento entomológico do animal (Gráfico 1), constatando *Apis mellifera* como o inseto causador dos acidentes. No entanto, nos 166



(83,0%) casos restantes, esse reconhecimento não foi possível e a abelha responsável pelo acidente foi tida como indeterminada. Fato este que pode estar relacionado à falta de identificação em virtude da não visualização do animal pelas vítimas ou a não apresentação deste ao atendimento médico para um reconhecimento adequado.

**Gráfico 1:** Principais espécies envolvidas nos acidentes apílicos, notificados pelo CIATox, no município de Campina Grande/PB no ano de 2023



**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2024.

De modo particular, de acordo com as variáveis socioepidemiológicas contidas na Tabela 5, o presente estudo constatou que foram notificados 143 casos envolvendo indivíduos do sexo masculino, representando 71,5% da população acometida. Por conseguinte, 57 casos envolveram vítimas do sexo feminino, o que representou 28,5%.

Corroborando com o levantamento epidemiológico realizado por Sousa e colaboradores (2015), entre os anos de 2003 e 2011, acerca dos acidentes por abelhas no estado do Ceará, onde também houve a prevalência dos casos notificados para acometidos do sexo masculino (n= 644; 66,6%).

**Tabela 5:** Aspectos sociodemográficos dos casos apílicos, atendidos e notificados pelo CIATox de Campina Grande/PB no ano de 2023, em relação ao sexo, raça, nível de escolaridade, zona de ocorrência e circunstância do agravo.

<b>Variáveis</b>	<b>Nº casos</b>	<b>Prevalência Total (%)</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	143	71,5%
Feminino	57	28,5%
<b>Raça</b>		
Branca	20	10,0%
Preta	2	1,0%
Parda	98	49,0%
Não Preenchido	3	1,5%
Ignorado	77	38,5%
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	3	1,5%
E.F. Completo	4	2,0%
E.F. Incompleto	44	22,0%
E.M. Completo	40	20,0%
E.M. Incompleto	23	11,5%
E.S. Completo	14	7,0%
E.S. Incompleto	6	3,0%
Não Se Aplica	16	8,0%
Não Preenchido	25	12,5%
Ignorado	25	12,5%
<b>Zona de ocorrência</b>		
Urbana	151	75,5%
Rural	43	21,5%
Periurbana	1	0,5%
Ignorado	5	2,5%
<b>Circunstância</b>		
Acidental	185	92,5%
Ocupacional	15	7,5%

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2024.

Adicionalmente, em estudo conduzido por Pacheco (2022), constatou-se que os homens foram os indivíduos mais picados. Geralmente os homens estão mais envolvidos neste tipo de acidente por possuírem alta capacidade de exploração e de exposição laboral no ambiente rural. Além disso, os homens são mais propensos a acidentes, desenvolvimento de

lesões, envenenamentos e diversas outras variáveis e, comumente, não utilizam recursos de proteção, apresentam baixa adesão aos serviços de saúde e não seguem o tratamento proposto, agravando ainda mais o quadro clínico e dificultando a recuperação.

Nesse contexto, embora seja uma justificativa plausível, difere neste estudo, pois foi encontrado o mesmo perfil, porém ocorreu predominantemente na zona urbana, na circunstância acidental.

No presente estudo, no que diz respeito à raça dos acometidos pelo agravo, no CIATox/CG, nota-se predomínio dos casos envolvendo indivíduos pardos (49,0%). Além disso, 38,5% dos acometidos tiveram a raça ignorada, 10,0% eram brancos, 1,5% não foi preenchido (NP) e 1,0% eram pretos (Tabela 5). Diante disso, nota-se que a segunda maior porcentagem dos casos foi ignorada, sendo necessário que haja uma maior atenção ao preenchimento da ficha para compreender melhor o caso do paciente.

Esse perfil epidemiológico é díspar ao relatado por Silva et al. (2019) que observou predomínio de vítimas da raça branca (n= 8.869; 46,83%) em Minas Gerais. Em adição, ainda em oposição aos resultados apresentados no estudo, Oliveira (2019) analisou os acidentes apílicos em Santa Catarina/PR, entre os anos de 2007 e 2017, constatando a ocorrência de 8.912 casos durante esse período, sendo 8.206 casos relacionados a vítimas autodeclarados como da raça branca.

Nesse íterim, pode-se inferir que o perfil das vítimas diverge em razão da constituição racial da população das regiões analisadas, tendo em vista que de acordo com o último Censo realizado em 2022 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em Santa Catarina/PR a população era constituída por cerca de 7.610.361 habitantes, sendo 5.805.552 (76,3%) autodeclarados brancos, 1.462.988 (19,2%) pardos, 309.908 (4,1%) pretos, 19.294 (0,3%) indígenas e 12.436 (0,1%) amarelos.

Quanto ao grau de instrução ou escolaridade, houve predomínio de indivíduos que possuíam ensino fundamental incompleto (n= 44; 22,0%), seguidos de ensino médio completo (n=40; 20,0%). Comparativamente, um estudo realizado por Júnior (2016), sobre os acidentes por animais peçonhentos no Piauí, revelou que houve um maior acometimento de indivíduos com baixo índice de escolaridade, visto que 4.035 (37,5%) possuíam ensino fundamental incompleto.

De modo adicional, Xavier et al. (2022) também relata em seu estudo que a maioria dos acidentes por animais peçonhentos envolvem pessoas com baixo nível de escolaridade, especialmente aquelas que estudaram até o ensino fundamental. Isso pode estar relacionado ao fato de muitos indivíduos se dedicarem à agricultura, por falta de oportunidades ou por necessitar do trabalho para sobreviver, não sendo possível continuar os estudos. Sendo assim, nota-se que foi encontrado perfil semelhante de escolaridade, porém em circunstância e zona de ocorrência diferentes.

Considerando as informações acerca das variáveis epidemiológicas no ano de 2023 apresentadas na Tabela 5, a maioria dos acidentes apílicos ocorreu na zona urbana (n=151; 75,5%). De modo semelhante, Oliveira (2019) em seu estudo, também evidenciou predominância do agravo em zona urbana, visto que é uma área que facilita a instalação de colônias em diversos locais e contém recursos essenciais para a sobrevivência das abelhas. Em adição, estes acidentes podem ocorrer em detrimento das mudanças antropomórficas, que estão vinculadas ao processo de expansão das cidades e redução populacional nas áreas rurais.

Referente à circunstância do agravo, 185 (92,5%) casos ocorreram de forma acidental e 15 (7,5%) de forma ocupacional. Corroborando com Meschial et al. (2013) e Monteiro et al. (2024) em seus estudos avaliando aspectos epidemiológicos e clínicos sobre animais peçonhentos.

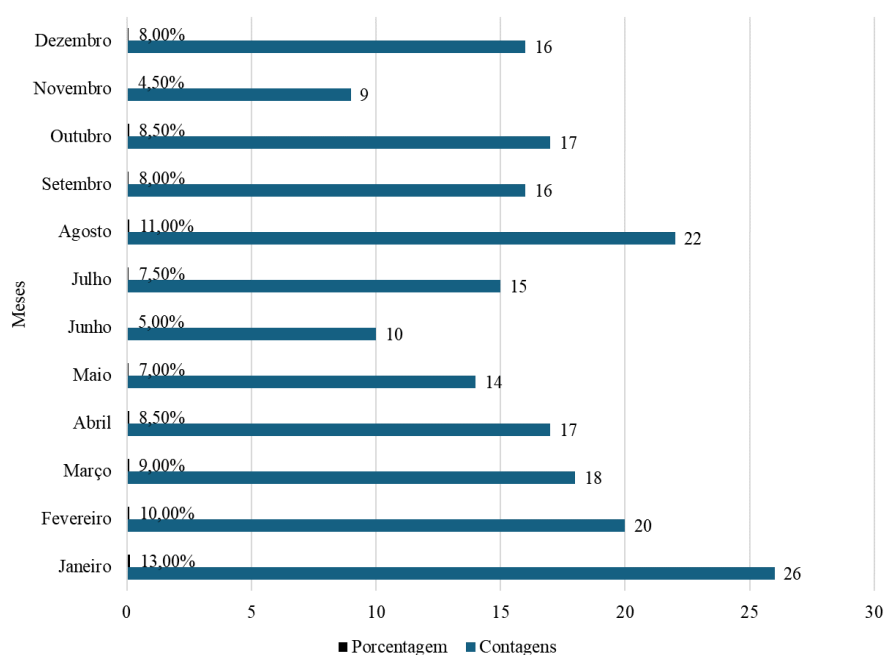
No mais, a avaliação dos dados coletados mostrou que a faixa etária dos acometidos pelos agravos estava entre 1 e 86 anos, sendo a média das idades de 32 anos (DP= 19,3). Dessa forma, nota-se o predomínio de adultos jovens e sua maior vulnerabilidade aos acidentes apílicos no ano de 2023. Corroborando com Moroni e colaboradores (2021), que ao investigar a relação entre acidentes com abelhas (*Apis mellifera scutellata*) e a cobertura arbórea em Uberlândia (MG), verificaram que entre os anos de 2014 e 2019, em 25 ocorrências (65,2%) a maioria dos acometidos pelo agravo estavam na faixa etária entre 22 e 60 anos, e a média das idades foi 32,4 (DP= 18,0).

Segundo Sousa et al. (2015), a idade das vítimas pode influenciar na severidade do acidente. Nessa perspectiva, em seu estudo analisou que a maioria dos acometidos tinham idade entre 20 e 59 (56,7%), mas um valor considerável de crianças de 1 a 14 (23,0%) anos também foram acometidas pelo agravo. Os indivíduos com 20 a 59 anos, em sua maioria, estão em idade laboral ativa, podendo gerar prejuízos no âmbito econômico ao se afastarem,

em virtude do acidente apílico. Adicionalmente, as crianças envolvidas nesse tipo de acidente possuem baixa capacidade de defesa, estão mais sujeitas a receber elevado número de picadas e geralmente possuem um menor peso corporal. Dessa forma, esses fatores podem contribuir para o aumento da gravidade dos acidentes.

No que se refere a distribuição mensal dos casos (Gráfico 2), a maioria ocorreu nos meses de janeiro (n= 26; 13,0%) e agosto (n= 22; 11,0%). Por outro lado, Batista (2015) avaliando o perfil epidemiológico de 260 casos envolvendo abelhas e vespas notificados pelo CIATox em Campina Grande/PB, nos anos de 2012 a 2013, identificou que a maioria dos acidentes ocorreram em janeiro (16%) e fevereiro (16%), com elevado número de picadas durante a primavera e verão. O aumento da ocorrência dos acidentes durante essas estações pode estar atrelado ao clima desfavorável, disponibilidade de recursos alimentares que influenciam a dinâmica populacional da colmeia e a busca e estoque de alimentos para sua subsistência durante o outono e o inverno.

**Gráfico 2:** Distribuição mensal dos acidentes apílicos atendidos e notificados pelo CIATox/CG, durante o ano de 2023.



**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2024.

Adicionalmente, Linard (2012) avaliando o perfil clínicoepidemiológico dos acidentes

causados por abelhas e vespas no município de Campina Grande/ PB, no período de 2007 a 2010, constatou a ocorrência dos acidentes por abelhas o ano inteiro, destacando-se os meses de Janeiro (n=48; 11,9%) e Março (n= 53; 13,1%), o que pode ser explicado pela ação antropogênica e pelos recursos florais presentes na região, facilitando a locomoção dos insetos e os ataques. Em contrapartida, Santos (2017) ao avaliar os acidentes por abelhas no estado do Rio Grande do Norte, também na região Nordeste do Brasil, entre os anos de 2007 e 2015, verificou que o período em que o número de acidentes foi mais elevado compreende os meses de maio a outubro (60,3%).

## 5.2 Variáveis Clínicas dos Acidentes Apílicos

De acordo com o Manual do DATATOX, utilizado pelo CIATox/CG, os agravos podem ser classificados inicialmente como nulos, quando o paciente não sofreu exposição, é assintomático ou não apresenta indícios de desenvolvimento futuro de sinais e sintomas associados ao evento; leves, quando as manifestações são mais discretas, provenientes da exposição ou há baixa probabilidade do paciente apresentá-las; moderadas, quando o paciente apresenta manifestações locais ou sistêmicas mais acentuadas que necessitam de tratamento; graves, quando o paciente apresenta manifestações locais ou sistêmicas mais acentuadas e que necessitam de intervenções terapêuticas, podendo causar internação ou morte do paciente; e fatais, quando o paciente chega ao serviço médico sem vida.

No que se refere a classificação da gravidade inicial dos casos (Tabela 6), a maioria foi identificada como casos leves (n=171; 85,5%), seguido de moderados (n=24; 12,0%), graves (n=2; 1,0%), nulos (n=2; 1,0%) e ignorados (n=1; 0,5%). Diante dessa observação, é pertinente destacar que diversos fatores podem influenciar na gravidade dos acidentes por animais peçonhentos, como o local da picada/ ferroadada, o estado de saúde do acidentado e a quantidade de veneno inoculado (Júnior; Silva; Caldeira, 2023).

De modo semelhante aos resultados obtidos na pesquisa, outros estudos na região Nordeste também constataram que as vítimas de acidentes apílicos apresentaram quadros leves. Como demonstrado por Araújo, Araújo e Leite (2020), que ao avaliar os acidentes por abelhas entre 2009 e 2019, no estado de Pernambuco, verificou que a maioria dos casos (n=11483; 84,5%) eram leves.

Em conformidade com os dados apresentados, Xavier et al. (2022) ao analisar os acidentes por animais peçonhentos em Goiás, constataram que grande parte dos acidentes apílicos eram leves (n=1385; 94,1%). Ainda, 4,1% (n=61) eram moderados, 0,3% (n=5) eram graves e em 1,4% (n=21) dos casos não havia informação sobre a classificação do acidente. Nessa perspectiva, nota-se maior prevalência de casos em que as manifestações são mais discretas e transitórias, que podem ou não necessitar de tratamento.

**Tabela 6:** Classificação inicial, final e desfecho dos acidentes apílicos atendidos e notificados pelo CIATox, no município de Campina Grande/PB, no ano de 2023.

<b>Variáveis/Ano</b>	<b>2023</b>	
<b>Gravidade Inicial</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Leve	171	85,5%
Moderada	24	12,0%
Grave	2	1,0%
Nula	2	1,0%
Ignorada	1	0,5%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>
<b>Gravidade Final</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Leve	167	83,5%
Moderada	25	12,5%
Grave	1	0,5%
Não Se Aplica	2	1,0%
Fatal	2	1,0%
Nula	1	0,5%
Ignorada	2	1,0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>
<b>Desfecho</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Assintomático	1	0,5%
Cura	187	93,5%
Cura Provável	3	1,5%
Diagnóstico Diferencial	1	0,5%
Óbito	2	1,0%
Ignorado	6	3,0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2024.

É sabido que a classificação de gravidade final é uma variável extremamente importante, realizada com as informações obtidas quando o quadro do paciente está sendo encerrado. A gravidade final pode ser nula, leve, moderada, grave, fatal, não se aplica e ignorado (DATATOX, 2024).

Em relação a essa variável, observou-se predomínio (n=167; 83,5%) de casos com gravidade final leve, seguidos de moderados (n=25; 12,5%). Corroborando com Dorneles (2009), que avaliou os acidentes por animais peçonhentos no Rio Grande do Sul. Dentre os 1.532 acidentes por insetos, as abelhas foram responsáveis por 45% desses casos, sendo estes, classificados ao final, em sua maioria, como leves.

De modo semelhante, no estudo realizado por Gabriel et al. (2022), em Rondônia, verificou-se que nos 831 acidentes apílicos, grande parte das vítimas apresentaram classificação final leve (n= 670; 80,6%). Além disso, em 126 casos a gravidade final foi moderada, em 28 foi ignorada/branco e em 7 foi grave.

Segundo o DATATOX (2024), o desfecho de um caso depende da gravidade final do acidente, sendo possível classificá-lo como assintomático, quando o paciente não manifesta sintomas provenientes da exposição; Cura, quando há recuperação completa do paciente; Cura Provável, quando mesmo sem acompanhamento completo do caso, provavelmente o paciente irá se recuperar; Sequela, quando após a exposição o paciente apresenta alterações residuais; Diagnóstico Diferencial, quando o paciente não foi exposto a um agente tóxico, apresentando outro diagnóstico; Ignorado, quando não há certeza de exposição a um agente tóxico ou não foi possível confirmar diagnóstico de intoxicação; Óbito relacionado ao evento, quando há óbito causado pela exposição ou complicação relacionada à exposição; e Óbito por outra causa, quando o paciente vai à óbito por outras razões que não a exposição tóxica.

No presente estudo, a maioria das vítimas apresentaram desfecho favorável, visto que houve cura em 187 (93,5%) casos. Além disso, 6 (3,0%) indivíduos apresentaram desfecho ignorado, 3 (1,5%) com cura provável, 2 (1,0%) que evoluíram para óbito, acrescido de 1 (0,5%) agravo com diagnóstico diferencial e um outro evento do tipo assintomático (0,5%). O que corrobora com Araújo, Araújo e Leite (2022), em estudo conduzido na Bahia, no qual constataram que as vítimas evoluíram com maior frequência para cura (n=7.119; 99,47%) e em 38 casos os pacientes tiveram desfecho desfavorável, pois evoluíram para óbito, representando taxa de letalidade de 0,004%.



Esse achado está em concordância com o estudo realizado por Gabriel e colaboradores (2022), visto que constataram que houve predominância de evolução para cura em 96,4% (n= 801) dos casos envolvendo abelhas, sendo também verificado que 3,0% (n=25) dos casos tiveram a evolução ignorada e em 0,6% (n=5) dos casos o paciente apresentou óbito relacionado ao evento.

No mais, neste estudo foi observado que na maioria dos casos (n=98; 49,0%) o tempo gasto entre a picada e o atendimento médico foi no período de até uma hora, como mostrado na Tabela 7. Em seguida, 18,5% (n=37) dos indivíduos levaram mais de doze horas para receber auxílio médico. Diante disso, de acordo com Júnior, Silva e Caldeira (2023), há uma correlação entre o tempo decorrido do acidente por animal peçonhento e o auxílio médico. Sendo assim, quanto mais rápido a vítima for atendida, melhor será o prognóstico e o desfecho do caso.

**Tabela 7:** Distribuição dos acidentes apílicos atendidos e notificados pelo CIATox, no município de Campina Grande/PB, de acordo com o tempo de atendimento no ano de 2023.

<b>Variáveis/Ano</b>	<b>2023</b>	
<b>Tempo decorrido</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Até 1 hora	98	49,0%
2 - 3 horas	32	16,0%
4 - 12 horas	29	14,5%
> 12 horas	37	18,5%
Não Preenchido	4	2,0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2024.

Em relação à internação, a maioria das vítimas não foi internada, sendo que apenas em 10 casos houve a necessidade de internação dos pacientes, representando 5,0%. Dentro desse grupo, quatro ficaram internados por 1 dia, três ficaram por 2 dias, dois ficaram por 5 dias e um ficou por 6 dias.

Um estudo conduzido por Meschial e colaboradores (2013), nos anos de 2007 a 2011, evidenciou que 344 vítimas de acidentes por animais peçonhentos ficaram internadas em um

período de um a 23 dias. Em sua pesquisa, 23 acidentes foram causados por abelhas, representando 6,7%. Desse total, quinze (7,1%) ficaram internados por um dia, seis (5,9%) ficaram internados de 2 a 3 dias e dois (12,5%) ficaram internados de 6 a 23 dias. De acordo com os autores, em casos de menor gravidade, a observação clínica do paciente deve ser realizada em torno de seis a doze horas. Em contrapartida, quando o período de internação ultrapassa doze horas a gravidade do acidente pode ser intensificada, a depender da quantidade de veneno inoculado e da sintomatologia apresentada.

### **5.3 Epidemiologia dos casos moderados e graves**

Como é de conhecimento geral, os acidentes por abelhas são extremamente importantes do ponto de vista epidemiológico e clínico, em virtude da frequência e gravidade desses agravos que impactam negativamente na saúde da vítima. Os constituintes do veneno podem desencadear uma série de manifestações tóxicas e alérgicas, dependendo do número de picadas e da sensibilidade do indivíduo.

No presente estudo, a maioria dos agravos apílicos foi considerada clinicamente como acidente leve. Em contrapartida, visando analisar a dinâmica dos agravos considerados moderados e graves, foi realizado um corte de 26 casos, sendo necessário utilizar análise descritiva para melhor compreensão das variáveis analisadas.

Nesse sentido, é pertinente pontuar que a maioria dos acidentes por abelhas considerados moderados e graves foram causados por abelhas indeterminadas (n = 20; 76,9%), sendo os demais casos ocasionados por *Apis mellifera* (n=6; 23,1%). Ademais, referente ao número de picadas, observou-se que 20 (76, 9%) casos foram ocasionados por múltiplas picadas, inferindo a ocorrência de manifestações tóxicas. Em 6 (23,1%) casos notou-se que houve picada única, sendo possível observar o desencadeamento de manifestações alérgicas.

No que diz respeito ao sexo dos pacientes, verificou-se maior prevalência do gênero masculino em 25 casos (96,2%) e apenas em 1 (3,8%) caso a vítima pertencia ao sexo feminino. Corroborando com os resultados obtidos por Cruz, Cabral e Silva (2022) ao analisar o acidente em Roraima e por Terças et al. (2017).

No presente estudo, analisando a zona de ocorrência do acidente, foi averiguado que a maior parte dos duzentos acidentes aconteceu na zona urbana. Entretanto, ao realizar a estratificação dos casos moderados e graves, foi observado que 16 casos (61,5%) ocorreram na zona rural, revelando maior incidência nesse ambiente, sem correlação com a ocupação da vítima, visto que em grande parte a circunstância foi acidental (n=24; 92,3%).

#### 5.4 Variáveis Clínicas dos Casos Moderados e Graves

Referente ao quadro clínico, foi analisado o desencadeamento de manifestações locais e sistêmicas (Tabela 8) nas vítimas de acidentes apílicos moderados e graves, como as gerais, dermatológicas, neuro/psíquica/muscular, digestivas, respiratórias, além de outras. De maneira explícita, dentre as manifestações gerais, dor e hipertermia foram as manifestações evidenciadas em 7 casos analisados.

**Tabela 8:** Distribuição dos acidentes apílicos atendidos e notificados pelo CIATOX/CG no ano de 2023, de acordo com as manifestações clínicas gerais, dermatológicas, neuro/psíquica/muscular, digestivas, respiratórias e outras.

(Continua)		
<b>Manifestações clínicas</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Manifestações gerais</b>		
Sim	7	26,90%
Não	19	73,10%
<b>Manifestações dermatológicas</b>		
Sim	17	65,40%
Não	9	34,60%
<b>Manifestações neuro/psíquica/muscular</b>		
Sim	8	30,80%
Não	18	69,20%
<b>Manifestações digestivas</b>		
Sim	6	23,10%
Não	20	76,90%
<b>Manifestações respiratórias</b>		
Sim	6	23,10%
Não	20	76,90%

(Término)

**Outras**

Sim	5	19,20%
Não	21	80,80%

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2024.

Ademais, foram averiguadas 36 manifestações dermatológicas em 17 casos, sendo as principais edema, dor, prurido e eritema na maioria dos casos, havendo também o desencadeamento de hiperemia, urticária, rubor facial, parestesia e sudorese generalizada. A maioria dos acometidos pelo agravo não apresentaram manifestações neuro/psíquica/musculares, mas foram relatadas 10 manifestações em 8 casos, sendo elas cefaleia, tontura/ vertigem, sonolência, agitação e tremor.

Ainda no presente estudo, 20 vítimas não apresentaram manifestações digestivas, mas em 6 casos foram verificadas manifestações como vômitos, sialosquiese, náusea e mal-estar. Já em relação às manifestações respiratórias, verificou-se que não foram desencadeadas em 20 casos, mas em 5 deles as vítimas desenvolveram dispneia e tosse em 1 caso.

Batista (2015) verificou que de 260 casos causados por abelhas e vespas, 49 estavam relacionados ao desenvolvimento de manifestações alérgicas, sendo observado que a maioria das manifestações locais foram edema (n= 34; 69,4%) e dor (n= 32; 65,3%). Por outro lado, as manifestações sistêmicas mais frequentes foram a náusea (n=10; 20,4%) e as manifestações vagas que incluem vômitos e tontura que foram verificadas em 55% das vítimas.

De modo semelhante, Marques e colaboradores (2020) verificaram que as manifestações locais mais prevalentes eram a dor (n=1.640; 86,6%), edema (n=1.557; 82,2%), prurido (n=112; 5,9%) equimose (n=63; 3,3%). Por outro lado, as manifestações sistêmicas mais recorrentes foram cefaleia (n= 34; 18,0%), vagas (n= 30; 15,8%), dispneia (n= 28; 14,8%), febre (n= 27; 14,3%) e manifestações neurológicas (n= 13; 6,8%).

No que diz respeito às outras manifestações observadas nos quadros alérgicos e tóxicos, foram relatadas alteração no nível de consciência, taquicardia, hematúria, hemólise, hiperemese, visão turva, hipertensão e rhabdomiólise em 5 casos. Diante disso, é válido mencionar que muitos desses sintomas estão relacionados ao quadro de maior gravidade e fatalidade, a síndrome do envenenamento, proveniente das ações tóxicas do veneno de abelha.

Em sua análise retrospectiva de um caso envolvendo múltiplas picadas de abelhas, Malveira et al. (2021) relatou sintomas semelhantes aos relatados anteriormente. A vítima apresentou diversas alterações nos parâmetros bioquímicos e nos sinais vitais, além de sintomatologia característica de síndrome do envenenamento. Sendo assim, o quadro foi considerado grave em virtude do desencadeamento de edema facial, sonolência, taquicardia, oligúria com presença de pigmentos de mioglobina na urina e rabdomiólise, que promoveu o surgimento de lesão renal aguda.

Adicionalmente, no estudo de Silva et al. (2013), sobre um caso de síndrome do envenenamento, foi verificado que o paciente após receber cerca de 200 picadas, desenvolveu angioedema periorbital bilateral, lesões cutâneas, obnubilação, convulsões, oligúria, congestão pulmonar leve, hemólise sem coagulação intravascular disseminada e lesão muscular. Diante disso, nota-se que os pacientes que sofrem envenenamento, apresentam sintomatologia variada, mas que são extremamente graves, sendo necessário receber tratamento adequado e monitoramento do quadro clínico para evitar complicações.

Em relação às manifestações tóxicas e alérgicas, foi possível verificar que dentre os vinte e seis pacientes, doze apresentaram quadro tóxico isolado, cinco apresentaram quadro tóxico em associação com alérgico e cinco apresentaram quadro alérgico isolado. No entanto, quatro pacientes apresentaram inconsistência nas notificações, não sendo possível realizar a classificação do acidente, pois em alguns casos as fichas eram de badeja.

Em relação aos quadros tóxicos, seis pacientes apresentaram manifestações características do quadro tóxico local, dois apresentaram quadro tóxico sistêmico leve, três quadro tóxico sistêmico moderado e um apresentou a forma tóxica mais grave, a síndrome do envenenamento. De modo complementar, um paciente apresentou quadro tóxico sistêmico leve e alérgico sistêmico grau I; dois apresentaram quadro tóxico sistêmico moderado e alérgico sistêmico grau II; um apresentou quadro tóxico sistêmico moderado e alérgico sistêmico grau III; e um paciente apresentou quadro tóxico sistêmico grave e alérgico sistêmico grau IV.

Como mencionado anteriormente, os quadros alérgicos podem ser classificados, de modo geral, em locais, loco-regionais ou sistêmicos, de acordo com Mueller. Nessa perspectiva, de modo isolado, houve a observação de um caso alérgico sistêmico grau I, um alérgico sistêmico grau II, dois alérgicos sistêmicos grau III e um alérgico sistêmico grau IV.

De forma diferenciada, o presente trabalho ao abordar o grupo dos quadros moderados e graves, buscou classificar os agravos minuciosamente. Ao analisar a variável, observou-se limitação de dados literários acerca dela. Diante disso, após a análise, nota-se que é uma proposta inovadora, visto que a maioria dos artigos não relata de forma precisa a categorização dos acidentes apílicos.

Em relação à gravidade inicial dos 26 casos analisados (Tabela 9), notou-se que 24 foram classificados como moderados (92,3%) e 2 como graves (7,7%). Corroborando com Marques e colaboradores (2020), que verificaram 2.168 casos apílicos no Rio Grande do Norte, entre 2007 e 2014. No referido estudo, observaram que há uma evidente correlação entre a faixa etária dos acometidos e a gravidade dos acidentes, visto que as faixas etárias de 40 a 49 anos e acima de 60 anos foram mais associadas aos casos moderados e graves. A severidade apresentada nos casos envolvendo indivíduos com idade superior a 60 anos está associada a múltiplos fatores, como o declínio do metabolismo, alterações fisiológicas, perda de massa muscular e redução da resistência a lesões físicas e químicas.

**Tabela 9:** Classificação da gravidade inicial, final e desfecho dos acidentes apílicos moderados e graves notificados pelo CIATox/CG, no ano de 2023

<b>Variáveis/ Ano</b>	<b>2023</b>	
<b>Gravidade Inicial</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Moderada	24	92,30%
Grave	2	7,70%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>
<b>Gravidade Final</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Leve	8	30,80%
Moderada	15	57,70%
Grave	1	3,80%
Fatal	2	7,70%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>
<b>Desfecho</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Cura	24	92,30%
Óbito	2	7,70%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2024.

Considerando os pacientes estratificados nesse recorte, embora não se tenha visto correlação estatística significativa, há uma tendência para que, independentemente de o quadro ser tóxico ou alérgico, os pacientes com gravidade inicial moderada evoluam para cura e apresentem desfecho favorável. Já os pacientes considerados graves têm maior chance de agravar o quadro e evoluir para óbito.

De modo complementar, os pacientes que foram admitidos como casos moderados mantiveram essa classificação durante o atendimento, que ocorreu majoritariamente nas horas iniciais. A maioria dos pacientes (n=18; 69,2%) não precisou ficar internada, em virtude dos sintomas e do suporte terapêutico recebido em pouco tempo. Por outro lado, os 2 que foram classificados inicialmente como graves mantiveram essa classificação durante todo o atendimento, havendo uma discrepância no tempo decorrido, visto que um paciente foi atendido em até uma hora após o acidente e o outro depois de doze horas. Os pacientes, portanto, necessitaram de internação, apresentaram gravidade final fatal e vieram a óbito, contrariando todos os casos moderados e leves que evoluíram para cura.

Comparativamente, em estudo realizado por Oliveira et al. (2019), em Santa Catarina, indicou que a maioria dos acidentes ocorreu em áreas urbanas, possibilitando o atendimento das vítimas em menos de 3 horas. De acordo com Tavares et al. (2020), a gravidade dos acidentes por animais peçonhentos pode ser influenciada pela zona de ocorrência do acidente e pelo tempo decorrido entre a picada e o atendimento. Nessa perspectiva, os acidentes que ocorrem na zona urbana comumente são classificados como leves, visto que o paciente consegue receber atendimento médico mais rapidamente. Entretanto, os acidentes nas áreas rurais costumam ser moderados ou graves, pois o tempo entre o acidente e a chegada do paciente ao atendimento costuma ser maior.

Neste recorte, uma das vítimas que vieram à óbito após receber múltiplas picadas e desenvolver quadro tóxico sistêmico grave e alérgico sistêmico grau IV, possuía 80 anos. Já o indivíduo que apresentou síndrome do envenenamento e veio à óbito, possuía 81 anos.

Em pesquisa realizada por Silva et al. (2019), foi demonstrado que os indivíduos com idade de 60 anos ou mais tiveram a menor taxa de cura (95,50%) e a maior frequência de

casos graves (4,78%). Ainda no referido trabalho, essa parcela da população estudada totalizou 50,74% dos óbitos relacionados ao evento, representando a maior taxa de letalidade.

Diante disso, referente ao exposto, nota-se que os acidentes apílicos merecem ser mais notados, notificados e classificados, para compreendê-los melhor e ajudar a solucionar o quadro clínico apresentado pelo paciente desde o momento da admissão nos serviços de saúde, a fim de obter-se um desfecho desejável.



## 6 CONCLUSÃO

Os acidentes apílicos são considerados um problema de saúde pública no Brasil devido sua elevada gravidade e incidência. O veneno das abelhas causa diversas reações tóxicas e alérgicas, que podem ser locais ou sistêmicas dependendo, principalmente, do local da picada da idiossincrasia do indivíduo. Assim, diante dos dados apresentados neste estudo, o CIATox-CG notificou diversos acidentes por abelhas causados por abelhas indeterminadas e por *Apis mellifera* no ano de 2023.

Durante a análise geral dos dados, verificou-se concordância com outros relatos científicos acerca das variáveis. Nesse sentido, constatou-se que a maioria das vítimas eram do sexo masculino, pardos e com baixo grau de escolaridade. Ainda, foi possível verificar que os acidentes ocorreram predominantemente na zona urbana, de forma acidental.

Em adição, observou-se que maior predominância de casos foram inicialmente classificados como leves, que evoluíram bem e tiveram desfecho de cura. O tempo decorrido entre o acidente e o auxílio médico foi, predominantemente, nas horas iniciais. Além disso, a maioria dos agravos aconteceram nos meses de janeiro e agosto.

Em relação aos casos estratificados, classificados inicialmente como moderados e graves, observou-se que a zona de ocorrência mais prevalente foi a rural, de forma acidental. Adicionalmente, notou-se que a maioria das vítimas receberam múltiplas picadas e apresentaram quadro tóxico, também foi verificado que houve predomínio de manifestações dermatológicas e neurais/psíquicas/musculares.

A maioria das vítimas chegou em até uma hora após o acidente e não precisou de internação. No mais, os pacientes que possuíam gravidade inicial grave apresentaram gravidade final fatal e vieram à óbito. Tendo em vista que receberam múltiplas picadas, indicando que grandes quantidades de veneno foram injetadas.

O trabalho em questão possui um caráter inovador e diferencial por classificar os acidentes minuciosamente, visto que há escassez de relatos que têm uma abordagem mais direcionada à classificação clínica desses eventos.

Diante do exposto, nota-se que existem algumas limitações neste estudo, visto que, em alguns casos, não houve preenchimento pleno das fichas. Além disso, é pertinente sugerir ao serviço que haja acréscimo de exames laboratoriais como hemograma, testes relacionados à

avaliação da hemostasia e coagulação, como realização do tempo de coagulação, tempo de sangramento (TS), Tempo de Protrombina (TP), Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA) e, quando disponível, a determinação direta do fibrinogênio, como possibilidade de dados laboratoriais para realizar o acompanhamento dos pacientes que tenham uma complexidade clínica com risco de evolução para complicações mais severas.

Em adição, é necessário que outros exames laboratoriais sejam realizados a partir da possibilidade de agravamento dos quadros, como avaliação da função renal, hepática e cardiovascular, a fim de melhorar a assistência dada ao paciente. Além disso, é de suma relevância o desenvolvimento urgente de uma soroterapia específica para o acidente apílico, visto que os pacientes que adentram nos serviços de saúde com o quadro clínico grave, eles apresentam risco iminente para evolução com desfecho desfavorável, como relatado no interstício deste trabalho.

De modo complementar, é necessário que haja melhoria no preenchimento das fichas de notificação do SINAN sobre o acidente apílico, sendo pertinente detalhar a área corporal acometida no acidente e acrescentar informações sobre história prévia de sensibilização à picada prévia de abelhas e outros animais pertencentes a mesma classe, para melhor elucidação do quadro do paciente, visto que pode impactar diretamente sobre ele.

Além disso, o CIATox de Campina Grande deve atentar-se a necessidade de detalhar o número de picadas deferidas no paciente, visto que a quantificação de picadas e de veneno injetado influenciam na evolução do quadro do paciente e, por consequência, do provável desfecho.

Apesar da relevância dos agravos, muitos casos não são notificados, além de não haver uma classificação definida e um tratamento específico disponível, dificultando a compressão e a resolução dos casos. Diante disso, é imprescindível que novos estudos epidemiológicos e clínicos acerca do acidente apílico sejam desenvolvidos para maiores esclarecimentos sobre o agravo, a fim de conscientizar os profissionais de saúde e a comunidade sobre a temática exposta.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, K. A. M. de; ARAÚJO, J. M. D. de.; LEITE, R. de S.. Epidemiological study of the bee stings in the state of Bahia, northeastern Brazil, from 2010 to 2019. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 21, n. 1, p. 73-78, 2022.

ARAÚJO, K. A. M. de; ARAÚJO, J. M. D. de; LEITE, R. de S. Estudo Epidemiológico dos casos de picada de abelha no estado de Pernambuco, nordeste do Brasil, de 2009 a 2019. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 11, n. 2, p. 261-273, 2020.

AZEVEDO, R. V. de et al. Síndrome de envenenamento por 2000 picadas de abelhas africanizadas. Relato de caso. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, p. 99-103, 2006.

BARATA, A. C. et al. Análise faunística das subfamílias de Ichneumonidae (Hymenoptera) em um fragmento da Floresta Amazônica brasileira. **Diversitas Journal**, v. 7, n. 4, 2022.

BARBOSA, A. N. et al. A clinical trial protocol to treat massive Africanized honeybee (*Apis mellifera*) attack with a new apilic antivenom. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v. 23, p. 14, 2017.

BARBOSA, A. N. et al. Single-arm, multicenter phase I/II clinical trial for the treatment of envenomings by massive africanized honey bee stings using the unique apilic antivenom. **Frontiers in Immunology**, v. 12, p. 653151, 2021.

BATISTA, C. W. A. Análise dos casos de acidentes causados por abelhas e vespas em um centro de controle de intoxicação em um município paraibano. 2015. 19f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.

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. Acidentes por abelhas no Brasil em 2022. Boletim Epidemiológico, Brasília, v. 54, n. 11, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude>. Acesso em: 13 nov. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução-RDC no 19, de 3 de fevereiro de 2005. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, Distrito Federal, 9 fev. 2005. Disponível em: <https://www.in.gov.br/>. Acesso em: 22 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Acidentes por animais peçonhentos: o que fazer e como evitar. 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos>. Acesso em: 24 nov. 24.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidente por animais peçonhentos**. Portal SINAN. 2016. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/acidente-por-animais-peconhentos>. Acesso em: 22 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 120p, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.678, de 2 de outubro de 2015**. Inclui os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (SINITOX) como estabelecimentos de saúde integrantes da linha de cuidado ao trauma, da rede de Atenção às Urgências e Emergências no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1678\\_02\\_10\\_2015.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1678_02_10_2015.html). Acesso em: 22 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. Guia de Animais Peçonhentos do Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **SINAN** - Sistema de Informação de Agravos de Notificação. 2. ed. Brasília: Editora MS, 2007. 70 p. Disponível em: [https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan\\_net/Manual\\_Normas\\_e\\_Rotinas\\_2\\_edicao.pdf](https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan_net/Manual_Normas_e_Rotinas_2_edicao.pdf). Acesso em: 1 nov. 2024.

BRASIL. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Acidente por animais peçonhentos: 2019 a 2023. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNmNmMTYwZjEtZDNiYi00ZDNmLTllZmEtZmMyZjc5NDMyYTI5IiwidCI6IjIhNTU0YWQzLWI1MmItNDg2Mi1hMzZmLTg0ZDg5MWU1YzcuNSJ9>. Acesso em: 01 nov. 2024

CARDOSO, J. L. C. et al. Animais peçonhentos no Brasil - biologia, clínica e terapêutica dos acidentes . São Paulo: **Sarvier**, 2003. 468p.

CARPENA, M. et al. Bee venom: an updating review of its bioactive molecules and its health applications. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 3360, 2020.

CAVALCANTE, J. S. et al. Clinical complications in envenoming by *Apis* honeybee stings: insights into mechanisms, diagnosis, and pharmacological interventions. **Frontiers in Immunology**, v. 15, p. 1437413, 2024.

CORREIA-OLIVEIRA, M. E. et al. **Manejo da agressividade de abelhas africanizadas**. Série Produtor Rural, v. 1, n. 53, p. 4-46, 2012.

CRIDLAND, J. M.; TSUTSUI, N. D.; RAMÍREZ, S. R. The complex demographic history and evolutionary origin of the western honey bee, *Apis Mellifera*. *Genome Biology and Evolution*, v. 9, n. 2, p. 457–472, 2017.

CRUZ, V. R. R. da; CABRAL, G. H.; SILVA, S. J. R. da. Caracterização e predição de acidentes com abelhas africanizadas em Roraima, Brasil. *Gaia Scientia*, [S. l.], v. 16, n. 2,

2022. DOI: 10.22478/ufpb.1981-1268.2022v16n2.63087. Disponível em:  
<https://periodicos.ufpb.br/index.php/gaia/article/view/63087>. Acesso em: 23 nov. 2024.

DANTAS, C. G. et al. Apitoxina: coleta, composição química, propriedades biológicas e atividades terapêuticas. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 4, n. 2, p. 127-150, 2013.

DATATOX. Sistema Brasileiro de Dados de Intoxicações dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica no Brasil. 105 p. 2022. Disponível em:  
<https://datatox2.abracit.org.br/datatox-2>

Demain JG. (2024). Imunoterapia com veneno de himenópteros: Determinação da duração da terapia. In: Golden DBK, Feldweg AM (Ed), UpToDate. Acessado em julho, 2023, por [https://www.uptodate.com/contents/hymenoptera-venom-immunotherapy-determining-duration-of-therapy/print?search=picada+de+abelha&source=search\\_result&selectedTitle=3~29&usage\\_type=default&display\\_r...](https://www.uptodate.com/contents/hymenoptera-venom-immunotherapy-determining-duration-of-therapy/print?search=picada+de+abelha&source=search_result&selectedTitle=3~29&usage_type=default&display_r...)

DORNELES, A. L. **Frequência de acidentes por animais peçonhentos ocorridos no Rio Grande do Sul, 2001-2006**. 2009.

EMBRAPA. **Criação de abelhas: apicultura**. 2. ed. rev. e atual. Brasília, DF: EMBRAPA, 2016. p. 11.

FEHR, D. et al. Risk factors for severe systemic sting reactions in wasp (*Vespula* spp.) and honeybee (*Apis mellifera*) venom allergic patients. **Clinical and translational allergy**, v. 9, p. 1-8, 2019.

Freeman T, Carlson JC. (2024). Picadas de abelhas, vespas, vespas e outros himenópteros: tipos de reação e tratamento agudo. In: Golden DBK, Feldweg AM (Ed.), UpToDate. Acessado em julho, 2024. Acessado em: <https://www.uptodate.com/contents/bee-yellowjacket-wasp-and-other-hymenoptera-stings-reaction-types-and-acute->

[management/print?search=picada+de+abelha&source=search\\_result&selectedTitle=1~29&usage...](https://www.researchgate.net/publication/312222222/management/print?search=picada+de+abelha&source=search_result&selectedTitle=1~29&usage...)

FREITAS, B. M.; SOUSA, R. M.; BOMFIM, I. G. A. Absconding and migratory behaviors of feral Africanized honey bee (*Apis mellifera* L.) colonies in NE Brazil. *Acta Scientiarum*.

**Biological Sciences**, v. 29, n. 4, p. 381-385, 2007.

GABRIEL, I. H. M. et al. Perfil epidemiológico dos acidentes com animais peçonhentos no Estado de Rondônia, Brasil, 2009-2019 Epidemiological profile of accidents with poisonous animals in the State of Rondônia, Brazil, 2009-2019. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 20281-20297, 2022.

GU, H.; HAN, S. M.; PARK, K. K. Therapeutic Effects of Apamin as a Bee Venom Component for Non-Neoplastic Disease. **Toxins (Basel)**, 2020.

IBGE. Panorama do Censo 2022. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: 20 nov. 2024.

ILYASOV, R. A. et al. A revision of subspecies structure of western honey bee *Apis mellifera*. **Saudi Journal of Biological Sciences**, v. 27, n. 12, p. 3615–3621, 2020.

JÚNIOR, C. L. C. De C.; SILVA, N. M.; CALDEIRA, R. D. Aspectos clínicos e epidemiológicos de acidentes com animais peçonhentos em município do nordeste do Pará de 2017 a 2021. *Journal of Education Science and Health*, v. 3, n. 1, p. 1-11, 2023.

JÚNIOR, J. de J. C. et al. **Acidentes por animais peçonhentos no estado do Piauí entre 2007 até 2014: uma série de casos**. 2016. Tese de Doutorado.

KUNITZ, A. G. et al. Melitina proveniente do veneno de abelha: processo de purificação, aplicação e avaliação econômica. 2015.

LINARD, A. T de S. et al. **Perfil clínicoepidemiológico dos acidentes causados por abelhas e vespas no município de Campina Grande**, Estado da Paraíba. 2012.

MALVEIRA, Sabrina K. M. et al. Lesão renal aguda por rabdomiólise no acidente apílico. Editora Omnis Scientia (Org.). **Tópicos em Análises Clínicas e Toxinologia**. 1. ed. v. 1. Triunfo, 2021. p. 9 – 14. Disponível em: 10.47094/978-65-88958-28-5/09-14. Acesso em: 19 nov. 2024.

MARTINS, A.; JUNIOR, M. R. B. Acidentes com animais peçonhentos da ordem hymenoptera (abelhas e vespas): principais complicações em países da América Latina e Caribe. **Brazilian Journal of health review**, v. 1, n. 1, p. 220-232, 2018.

MARQUES, M. R. de V. et al. Epidemiologia dos envenenamentos por abelhas africanizadas no Estado do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. e200005, 2020.

MESCHIAL, W. C. et al. Internações hospitalares de vítimas de acidentes por animais peçonhentos. **Revista da rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 14, n. 2, p. 311-319, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Acidentes por animais peçonhentos. 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos>. Acesso em: 24 nov. 2024.

MONTEIRO, L. W.. **NOTIFICAÇÃO DE ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS: AS REPERCUSSÕES SOCIOESPACIAIS E CLÍNICAS NO BRASIL**. 2024. Tese de Doutorado. Universidade do Estado do Pará.

MOREIRA, W. C. et al. Epidemiological aspects of accidents by poisons animals in Northeast Brazil/Aspectos epidemiológicos dos acidentes por animais peçonhentos no nordeste brasileiro. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 14, 2022.



MORETTI, C. J. **Dinâmica populacional em populações de abelhas Africanizadas (*Apis mellifera* L.) no Nordeste brasileiro**. 2014. Tese de Doutorado. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

MORONI, F. T. et al. Relação entre acidentes com abelhas (*Apis mellifera* scutellata) e cobertura arbórea nos bairros da cidade de Uberlândia (MG). **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 13, n. 1, p. 50-65, 2021.

NIEVES-ALDREY, J. L.; FONTAL-CAZALLA, F. M. Filogenia y evolución del orden Hymenoptera. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa**, v. 26, p. 459-474, 1999.

NOUVIAN, M.; REINHARD, J.; GIURFA, M. The defensive response of the honeybee *Apis mellifera*. **Journal of Experimental Biology**, v. 219, n. 22, p. 3505-3517, 2016.

OLIVEIRA, A. T. A. L de . et al. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil: revisão de literatura. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 11, n. 3, p. 119-136, 2018.

OLIVEIRA, S. K. de et al. Honey bee envenoming in Santa Catarina, Brazil, 2007 through 2017: an observational, retrospective cohort study. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 52, p. e20180418, 2019.

PACHECO, M. S. **Análise histórica sobre acidentes com abelhas no Brasil**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2022.

PAPA, G. et al. The Honey Bee *Apis mellifera*: An Insect at the Interface between Human and Ecosystem Health. **Biology**, v. 11, n. 2, 2022.

PARDAL, P. P. de O.; GADELHA, M. A. da C. Acidentes por animais peçonhentos: manual de rotinas. 2. ed. Belém: SESPA – Secretaria de Estado de Saúde do Pará, 2010. p. 32.

PASTORINO, A. C. et al. ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA. **REV ASSOC MED BRAS**, v. 59, n. 1, p. 7-13, 2013.

PAULA, L. N. et al. Perfil epidemiológico dos acidentes envolvendo animais peçonhentos. *Revista Interdisciplinar*, v. 13, n. 1, p. 1, 2020.

PUCCA, M. B. et al. Atualização sobre abelhas: conhecimento atual sobre veneno de abelha e terapia de envenenamento por abelhas. **Frontiers in immunology** , v. 10, p. 2090, 2019.

RINDERER, T. E. Aspectos evolutivos da africanização de populações de abelhas nas Américas. *Abelhas africanizadas e ácaros de abelhas*. Ellis Horwood, Chichester, Inglaterra , p. 13-28, 1988.

RODRIGUES, E.C.A.M.S. **Avaliação dos acidentes por serpentes do gênero Bothrops**.

2018. 71f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Estadual da

Paraíba, Campina Grande. 2018. Disponível em:

<https://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/tede/3510/2/PDF%20->

[%20Elaine%20Cristina%20Ara%20c3%20bajo%20Medeiros%20de%20Souza%20Rodrigues.pdf](https://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/tede/3510/2/PDF%20-Elaine%20Cristina%20Ara%20c3%20bajo%20Medeiros%20de%20Souza%20Rodrigues.pdf).

Acesso em: 22 nov. 2024.

RUËFF, F. et al. Diagnosis and treatment of Hymenoptera venom allergy: S2k Guideline of the German Society of Allergology and Clinical Immunology (DGAKI) in collaboration with the Arbeitsgemeinschaft für Berufs-und Umweltdermatologie eV (ABD), the Medical Association of German Allergologists (AeDA), the German Society of Dermatology (DDG), the German Society of Oto-Rhino-Laryngology, Head and Neck Surgery (DGHNOKC), the German Society of Pediatrics and Adolescent Medicine (DGKJ), the Society for Pediatric Allergy and ... **Allergologie Select**, v. 7, p. 154, 2023.

RUVOLO-TAKASUSUKI, M. C. C.; DE SOUZA, P. M. Apitoxina: Utilização do veneno da abelha *Apis mellifera*. **Pubvet**, v. 13, p. 153, 2019.

SADEK, K. M. et al. Harnessing the power of bee venom for therapeutic and regenerative medical applications: an updated review. **Frontiers in Pharmacology**, v. 15, p. 1412245, 2024.

SANTOS, C. E. E. Acidentes por abelhas (*apis mellifera*) no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. 2017.

SANTOS, R. G. S. Comportamento enxameatório de abelhas africanizadas (*apis mellifera* l.) em zona urbana de Mossoró-RN, região semiárida do nordeste brasileiro. 2020.

SANTOS, S. et al. Alergia a veneno de himenópteros na criança. **Scientia Medica** (Porto Alegre), v. 22, n. 4, p. 203-207, 2012.

SILVA, G. A. R. da et al. RRH: síndrome de envenenamento por 200 picadas de abelhas africanizadas. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 55, p. 61-64, 2013.

SILVA, W. N. T. da et al. Perfil epidemiológico dos acidentes causados por picadas de abelhas no estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 9, n. 3, p. 50-63, 2019.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. v. 2. p. 1612 - 1618.

SOUSA, G. dos S. et al. Epidemiologia e distribuição espacial de acidentes por abelhas no estado do Ceará, 2003 A 2011. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, v. 10, n. 3, p. 75-86, 2015.

TAVARES, A. V. et al. Epidemiology of the injury with venomous animals in the state of Rio Grande do Norte, Northeast of Brazil. **Ciencia & saude coletiva**, v. 25, p. 1967-1978, 2020.

TEIXEIRA-CRUZ, J. M. et al. A novel apilic antivenom to treat massive, Africanized honeybee attacks: a preclinical study from the lethality to some biochemical and pharmacological activities neutralization. **Toxins**, v. 13, n. 1, p. 30, 2021.

TERÇAS, A. C. P.; VIVI, Vi. K.; DE LEMOS, E. R. S. Aspectos epidemiológicos dos acidentes por picada de abelha africana. **Journal Health NPEPS**, v. 2, n. 1, p. 58-72, 2017.

TERRA, RENATA MARIA SOARES. **Análise conformacional da melitina por dinâmica molecular e caracterização dos efeitos do peptídeo na função plaquetária**. 2006. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Centro de Biotecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre- RS, 2006. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10943/000597541.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 out. 2024.

Tracy JM, DO (2024). Diagnóstico de alergia ao veneno de Hymenoptera. In: David B.K.G., Anna MF (Ed.), UpToDate. Acessado em julho, 2023, por [https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-of-hymenoptera-venom/allergy/print?search=picada+de+abelha&source=search\\_result&selectedTitle=2~29&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-of-hymenoptera-venom-allergy/print?search=picada+de+abelha&source=search_result&selectedTitle=2~29&usage_type=default&display_rank=2).

ULLAH, A. et al. Pharmacological properties and therapeutic potential of honey bee venom. *Saudi Pharmaceutical Journal*, v. 31, n. 1, p. 96–109, 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA – UEPB. CONSELHO UNIVERSITÁRIO–CONSUNI. Resolução 0116//2015. Resolução 0116/2015. Cria o Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande - CEATOX, e aprova seu Regimento Interno e dá outras providências. Disponível em: <http://www.uepb.edu.br/download/0116-2015%20-%20Cria%20e%20Aprova%20o%20regimento%20do%20CEATOX.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2024.

VASCONCELOS, C. A. C. de *et al.* **Toxicologia Clínica: Animais Peçonhentos e Plantas Tóxicas dos Biomas do Nordeste.** Campina Grande: Editora Amplla, 2023. 376 p. Disponível em: <https://ampllaeditora.com.br/books/2023/07/ToxicoogiaClinica.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2024.

VIEIRA, E. M.; PERDONA, G.D.C.S.; ALMEIDA, A.M.D.; NAKANO, A.M.S.; SANTOS, M.A.D.; DALTOSO, D.; FERRANTE, F.G.D. Conhecimento e atitudes dos profissionais de saúde em relação à violência de gênero. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v.12, n.4, p.566-577, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2009000400007>. Acesso em: 01 nov. 2024.

VILA-VERDE, G.; SANTOS, C. R. DOS; BOMFIM, G. S. Insetos (Insecta: Hymenoptera, Lepidoptera e Odonata) e as mudanças climáticas. *Terrae Didatica*, v. 17, 2021.

XAVIER, E. F. de S. al. Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões, aranhas e abelhas em Anápolis-Goiás no período entre 2012 a 2019. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 12, p. e11180-e11180, 2022.

## ANEXO A- FICHA DE NOTIFICAÇÃO (SINAN)

República Federativa do Brasil  
Ministério da Saúde

**SINAN**  
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO  
FICHA DE INVESTIGAÇÃO

Nº

### ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS

**CASO CONFIRMADO:** Paciente com evidências clínicas de envenenamento, específicas para cada tipo de animal, independentemente do animal causador do acidente ter sido identificado ou não.  
Não há necessidade de preenchimento da ficha para casos suspeitos.

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		2 Agravo/doença <b>ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS</b>		Código (CID10) X 29		3 Data da Notificação		
	4 UF		5 Município de Notificação		Código (IBGE)				
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)				Código		7 Data dos Primeiros Sintomas		
	8 Nome do Paciente							9 Data de Nascimento	
	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano		11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado		12 Gestante 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9- Ignorado		13 Raça/Cor 1- Branca 2- Preta 3- Amarela 4- Parda 5- Indígena 9- Ignorado		
	14 Escolaridade 0- Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4- Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5- Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6- Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7- Educação superior incompleta 8- Educação superior completa 9- Ignorado 10- Não se aplica								
Notificação Individual	15 Número do Cartão SUS				16 Nome da mãe				
	17 UF		18 Município de Residência		Código (IBGE)		19 Distrito		
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)				Código		
	22 Número		23 Complemento (apto., casa, ...)				24 Geo campo 1		
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência				27 CEP		
	28 (DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30 País (se residente fora do Brasil)				
<b>Dados Complementares do Caso</b>									
Antecedentes Epidemiológicos	31 Data da Investigação		32 Ocupação		33 Data do Acidente				
	34 UF		35 Município de Ocorrência do Acidente:		Código (IBGE)		36 Localidade de Ocorrência do Acidente:		
	37 Zona de Ocorrência 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		38 Tempo Decorrido Picada/Atendimento 1) 0-1h 2) 1-3h 3) 3-6h 4) 6-12h 5) 12-24 h 6) 24 e + h 9) Ignorado						
	39 Local da Picada 01 - Cabeça 02 - Braço 03 - Ante-Braço 04 - Mão 05 - Dedo da Mão 06 - Tronco 07 - Coxa 08 - Perna 09 - Pé 10 - Dedo do Pé 99 - Ignorado								
Dados Clínicos	40 Manifestações Locais 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		41 Se Manifestações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Dor <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Equimose <input type="checkbox"/> Necrose <input type="checkbox"/> Outras (Espec.) _____						
	42 Manifestações Sistêmicas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		43 Se Manifestações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> neurológicas (ptose palpebral, turvação visual) <input type="checkbox"/> miolíticas/hemolíticas (mialgia, anemia, urina escura) <input type="checkbox"/> hemorrágicas (gingivorragia, outros sangramentos) <input type="checkbox"/> renais (oligúria/anúria)				44 Tempo de Coagulação 1 - Normal 2 - Alterado 9 - Não realizado		
Dados do Acidente	45 Tipo de Acidente 1 - Serpente 2 - Aranha 3 - Escorpião 4 - Lagarta 5 - Abelha 6 - Outros 9 - Ignorado				46 Serpente - Tipo de Acidente 1 - Botrópico 2 - Crotálico 3 - Elapídico 4 - Laquético 5 - Serpente Não Peçonhenta 9 - Ignorado				
	47 Aranha - Tipo de Acidente 1 - Foneutrismo 2 - Loxoscelismo 3 - Latrodectismo 4 - Outra Aranha 9 - Ignorado				48 Lagarta - Tipo de Acidente 1 - Lonomia 2 - Outra lagarta 9 - Ignorado				

Animais Peçonhentos

Sinan Net

SVS

19/01/2006

Tratamento	49 Classificação do Caso <input type="checkbox"/> 1 - Leve 2 - Moderado 3 - Grave 9 - Ignorado		50 Soroterapia <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	51 Se Soroterapia Sim, especificar número de ampolas de soro:			
	Antibotrópico (SAB) <input type="checkbox"/>	Anticrotático (SAC) <input type="checkbox"/>	Antiaracnídico (SAAr) <input type="checkbox"/>	
	Antibotrópico-laquéutico (SABL) <input type="checkbox"/>	Antielaipídico (SAE) <input type="checkbox"/>	Antiloxoscélico (SALox) <input type="checkbox"/>	
Antibotrópico-crotático (SABC) <input type="checkbox"/>	Antiescorpiônico (SAEs) <input type="checkbox"/>	Antilonômico (SALon) <input type="checkbox"/>		
Conclusão	52 Complicações Locais <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		53 Se Complicações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
			<input type="checkbox"/> Infecção Secundária <input type="checkbox"/> Necrose Extensa <input type="checkbox"/> Síndrome Compartimental <input type="checkbox"/> Déficit Funcional <input type="checkbox"/> Amputação	
	54 Complicações Sistêmicas <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		55 Se Complicações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
			<input type="checkbox"/> Insuficiência Renal <input type="checkbox"/> Insuficiência Respiratória / Edema Pulmonar Agudo <input type="checkbox"/> Septicemia <input type="checkbox"/> Choque	
56 Acidente Relacionado ao Trabalho <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		57 Evolução do Caso <input type="checkbox"/> 1-Cura 2-Óbito por acidentes por animais peçonhentos 3-Óbito por outras causas 9-Ignorado		
		58 Data do Óbito <input type="checkbox"/>		
		59 Data do Encerramento <input type="checkbox"/>		

Acidentes com animais peçonhentos: manifestações clínicas, classificação e soroterapia				
Tipo	Manifestações Clínicas	Tipo Soro	Nº ampolas	
OFIDISMO	<b>Botrópico</b> <i>jararaca</i> <i>jararacuçu</i> <i>urutu</i> <i>caíçaca</i>	Leve: dor, edema local e equimose discreto	SAB	2 - 4
		Moderado: dor, edema e equimose evidentes, manifestações hemorrágicas discretas		4 - 8
		Grave: dor e edema intenso e extenso, bolhas, hemorragia intensa, oligoanúria, hipotensão		12
	<b>Crotático</b> <i>cascavel</i> <i>boicininga</i>	Leve: ptose palpebral, turvação visual discretos de aparecimento tardio, sem alteração da cor da urina, mialgia discreta ou ausente	SAC	5
		Moderado: ptose palpebral, turvação visual discretos de início precoce, mialgia discreta, urina escura		10
		Grave: ptose palpebral, turvação visual evidentes e intensos, mialgia intensa e generalizada, urina escura, oligúria ou anúria		20
<b>Laquéutico</b> <i>surucuru</i> <i>pico-de-jaca</i>	Moderado: dor, edema, bolhas e hemorragia discreta	SABL	10	
	Grave: dor, edema, bolhas, hemorragia, cólicas abdominais, diarreia, bradicardia, hipotensão arterial		20	
<b>Elapídico</b> <i>coral verdadeira</i>	Grave: dor ou parestesia discreta, ptose palpebral, turvação visual	SAEL	10	
ESCORPIONISMO	Leve: dor, eritema e parestesia local		---	
	<b>Escorpiônico</b> <i>escorpião</i>	Moderado: sudorese, náuseas, vômitos ocasionais, taquicardia, agitação e hipertensão arterial leve	SAEsc ou SAA	2 - 3
	Grave: vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, prostração, bradicardia, edema pulmonar agudo e choque			4 - 6
ARANHEISMO	<b>Loxoscélico</b> <i>aranha-marrom</i>	Leve: lesão incaracterística sem aranha identificada	SAA ou SALox	---
		Moderado: lesão sugestiva com equimose, palidez, eritema e edema enduredo local, cefaléia, febre, exantema		5
		Grave: lesão característica, hemólise intravascular		10
LONONMIA	<b>Foneutrismo</b> <i>aranha-armadeira</i> <i>aranha-da-banana</i>	Leve: dor local	SAA	---
		Moderado: sudorese ocasional, vômitos ocasionais, agitação, hipertensão arterial		2 - 4
		Grave: sudorese profusa, vômitos freqüentes, priapismo, edema pulmonar agudo, hipotensão arterial		5 - 10
LONONMIA	<i>taturana</i> <i>oruga</i>	Leve: dor, eritema, adenomegalia regional, coagulação normal, sem hemorragia	SALon	---
		Moderado: alteração na coagulação, hemorragia em pele e/ou mucosas		5
		Grave: alteração na coagulação, hemorragia em vísceras, insuficiência renal		10

### Informações complementares e observações

Anotar todas as informações consideradas importantes e que não estão na ficha (ex: outros dados clínicos, dados laboratoriais, laudos de outros exames e necrópsia, etc.)


Investigador	Município/Unidade de Saúde	Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome	Função	Assinatura
	Animais Peçonhentos	Sinan Net	SVS 19/01/2006