UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

FERNANDA JACQUELINE TEIXEIRA CARDOSO

ESCORPIONISMO NA AMAZÔNIA:
A EPIDEMIOLOGIA, A CLÍNICA E A VULNERABILIDADE AOS
ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM RURÓPOLIS, PARÁ, BRASIL

SÃO PAULO
2019

FERNANDA JACQUELINE TEIXEIRA CARDOSO

ESCORPIONISMO NA AMAZÔNIA:
A EPIDEMIOLOGIA, A CLÍNICA E A VULNERABILIDADE AOS
ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM RURÓPOLIS, PARÁ, BRASIL

Versão corrigida da Tese de Doutorado
apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Enfermagem (PPGE) da Escola de
Enfermagem da Universidade de São Paulo
(EEUSP) como requisito para obtenção do
título de Doutora em Ciências.

Área de Concentração: Enfermagem em Saúde
Coletiva

Orientadora: Prof. Dra. Lucia Yasuko Izumi
Nichiate

Co-orientador Dr Francisco Oscar França;

VERSÃO CORRIGIDA

A versão original encontra-se disponível na Biblioteca da Escola de Enfermagem da
Universidade de São Paulo e na Biblioteca e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da
Universidade de São Paulo.

SÃO PAULO
2019

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Assinatura: _____

Data: __/__/__

Catálogo na Publicação (CIP)

Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”

Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Cardoso, Fernanda Jacqueline Teixeira

Escorpionismo na Amazônia: a epidemiologia, a clínica e a vulnerabilidade aos acidentes em Rurópolis, Pará, Brasil / Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso. São Paulo, 2019.

180 p.

Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Lucia Yasuko Izumi Nichiata

Coorientador: Dr. Francisco Oscar França

Área de concentração: Enfermagem em Saúde Coletiva

1. Escorpiões. 2. Envenenamento. 3. Saúde pública.
4. Vulnerabilidade. 5. Enfermagem. I. Título.

Nome: Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso

Título: Escorpionismo na amazônia: a epidemiologia, a clínica e a vulnerabilidade aos acidentes em Rurópolis, Pará, Brasil.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação Em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Orientador: Prof. Dra. Lúcia Yasuko Izumi Nichiata

Instituição: EEUSP Assinatura:_____

Co - Orientador: Prof. Dr Francisco Oscar de Siqueira França

Instituição: FMUSP Assinatura:_____

Prof. Dr. Rogério Bertani

Instituição: Butantã

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dra. Maria Rita Bertolozzi

Instituição: EEUSP

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dra. Pasesa Pascuala Quizpe Torrez

Instituição: FMUSP

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dra. Sheyla Mara Silva de Oliveira

Instituição: UEPA

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dra Palmira Cupo

Instituição: FMUSP

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dra. Anna Luiza de Fátima Pinho Lins Gryscek

Instituição: EEUSP

Julgamento:_____ Assinatura:_____

DEDICATÓRIA

Aos meus filhos Maria Teresa, Gabriel, Carolina, Derick, Adele e Pedro Henrique, fontes de amor, energia e cuidado. Por eles e para eles que vivo.

Aos meus amorosos pais, Felipe e Teresa, por todo investimento, incentivo, lições, todo carinho e esforço para que eu chegasse até aqui.

Ao meu amor, Vando, que andou ao meu lado e, muitas vezes me conduziu, em cada passo dessa caminhada.

À minha irmã, Fabiana (*in memoriam*) e minha avó Ana (*in memoriam*), amores e anjos meus que iluminam e me protegem.

À minha família, irmãos, cunhadas, cunhados, sogros, sobrinhos, primos, comadres, amigos verdadeiros, enfim, a todos que me ajudaram e compartilharam comigo momentos felizes e difíceis.

A todos que participaram dessa pesquisa, seja como participante ou pesquisadora, sem vocês nada seria possível.

EPÍGRAFE

Lamento da Raça

O índio chorou, o branco chorou
Todo mundo está chorando
A Amazônia está queimando
Ai, ai, que dor
Ai, ai, que horror
O meu pé de sapopema
Minha infância virou lenha
Ai, ai, que dor
Ai, ai, que horror
Lá se vai a saracura correndo dessa quentura
E não vai mais voltar
Lá se vai onça pintada fugindo dessa queimada
E não vai mais voltar
Lá se vai a macacada junto com a passarada
Para nunca mais, voltar
Para nunca mais, nunca mais voltar
Virou deserto o meu torrão
Meu rio secou, pra onde vou?
Eu vou convidar a minha tribo
Pra brincar no Garantido
Para o mundo declarar
Nada de queimada ou derrubada
A vida agora é respeitada todo mundo vai cantar
Vamos brincar de boi, tá Garantido
Matar a mata, não é permitido

Emerson Maia

AGRADECIMENTOS

Chegar até aqui não foi fácil e só consegui porque, graças a Deus, muitas pessoas me ajudaram. Então eu agradeço...

A Deus pelo dom da vida, por ter colocado pessoas maravilhosas em meu caminho, por cuidar tão bem de mim, por encher minha vida de alegria e amor.

Ao meu companheiro, Vando, pelos quase 25 anos, meu primeiro e único amor, que me acompanha por todos os caminhos, que me protege, acalma e me faz rir mesmo em momentos tensos. A ti, todo meu amor, meu agradecimento por me ajudar não somente em casa com as crianças, mas nas tabulações de dados também e os meus devaneios. Só cheguei a vitória porque você me trouxe até aqui. Muito obrigada!

Aos meus filhos queridos e tão amados, que sofreram com minha ausência nos momentos em que precisei me dedicar ao estudo e ao trabalho. Maria, Biel, Dérick, Carol, Adele e Pedroca, a vocês dedico e dedicarei todos os dias de minha vida e todo meu amor. Esta caminhada não teria sentido se não fosse por vocês.

Aos meus pais, Felipe e Teresa, que tiveram pouco acesso ao ensino de qualidade, mas souberam conduzir seus filhos para serem homens e mulheres honradas e dignos. Ao meu pai que se graduou após os 60 anos, minha fonte de inspiração para trilhar na busca por uma educação melhor. À minha mãe que é meu socorro para toda e qualquer situação, que me dá colo e é fonte de amor incondicional. Vocês são meu orgulho!

Aos meus avós Raimundo (*in memoriam*), Ana (*in memoriam*) e Julia (*in memoriam*), caboclos ribeirinhos, descendentes de indígenas, que trouxeram meus pais para a cidade para poderem estudar. De vocês guardo as mais doces lembranças.

Aos meus irmãos Flávia, Fábia, Fabiana (*in memoriam*), Felipe Junior, Flávio, Fabrícia, João Paulo, Fábio e Janice, por serem meus companheiros de jornada nessa vida, por me ajudarem em tudo e pelo amor fraterno que nos une.

Aos meus sogros, Laurindo e Lourdes. Tia Lourdes, mulher trabalhadora, mãe e avó amorosa, presente de Deus em minha vida, Muito Obrigada por tudo!

Aos meus sobrinhos Felipe Neto, Marco Aurélio, Clara, Luiza, Michele, Erick, Lucas, Luan, Charles, Tayonara, Odália, Paulo, Augusto, Luiz, Otávio, Wallacy, Enzo e, especialmente, à Ana Beatriz e Ana Mônica que me ajudaram na tabulação dos dados e na tradução dos artigos, respectivamente. Aos meus sobrinhos netos Dudinha, João Pedro, Isabela, Alexandre e Lara. A vocês, meus amores, a tia agradece por todo carinho e amor.

Aos meus cunhados, Mansuete, Arthur, Luciano, Laurison, Isis, Nayara e, especialmente, a Arlete e Thaíse que são mais que cunhadas, são amigas e irmãs que Deus me deu e que ajudam a cuidar das minhas crianças como se fossem suas. Eu só tenho a agradecer profundamente todo apoio, amizade e ajuda que me dão e que ainda me darão.

Às minhas amigas verdadeiras e comadres, Inara e Rafaela, pela amizade e amor fraternal e que, mesmo estando distantes, não se ausentam da vida dos meus filhos.

À dona Iris que tem sido uma mãe e amiga, com quem sempre posso contar. À Eliciane, Anaila, Letícia, Lorena, Bira, Roberto e Gláucia, amigos de trabalho e de vida, que quero ter sempre por perto. A Cléia e Shayanne, minhas ex-alunas, amigas e competentes enfermeiras. Cléia, obrigada pelo mapa de distribuição dos acidentes e obrigada, Shay, pelo belo ensaio fotográfico dos escorpiões.

Às minhas amigas e pesquisadoras queridas, que foram incansáveis e essenciais, sem as quais eu não teria conseguido: Josivane, Yamilles e Ana Beatriz. Muito obrigada por tudo que fizeram e fazem por mim! À enfermeira Néia e Técnica de Enfermagem Iraci Rocha pela valiosa contribuição ao acompanhar os pacientes do Peixotinho. À Taise que me ajudou no abstract.

Aos meus amigos de jornada em Santarém, Rurópolis e São Paulo, com os quais convivi e dividi momentos felizes, risadas, sonhos e angústias: Sheyla, Nádia, Livia, Tatiane, Vandinha, Mônica, Veridiana, Erli, Branca, Lorryne, Larissa, Muciane, Marcílio, João e Fabiana. Vocês marcaram minha vida e minha história. Muito obrigada!

À Giovanna Orlandi pelo carinho e pela valiosíssima ajuda que tem me dado, principalmente com o abstract.

À Escola de Enfermagem Magalhães Barata da Universidade do Estado do Pará, minha casa desde a graduação.

À Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo que acolheu a mim, a Carol e a Vandinha nos meses de aula. Onde cresci e aprendi absurdamente, onde conheci pessoas maravilhosas e de coração enorme.

À minha querida orientadora, Lucia Izumi, pessoa maravilhosa! Obrigada, pelos ensinamentos, pelos conselhos e por todo carinho com que me acolheu, mesmo eu deixando a desejar em muitos momentos.

Aos meus queridos professores Rita Bertolozzi e Francisco França, casal iluminado e abençoado por Deus. Muito obrigada por todo carinho e conhecimento compartilhado!

À Dra Pasesa Torrez pelas valiosas contribuições à tese. Ao Dr Rogério Bertani pela identificação dos escorpiões e por todo conhecimento e contribuição ao estudo.

Agradeço à toda equipe da Secretaria e aos profissionais de saúde de Rurópolis, em especial, aos que atuam no Hospital Municipal.

Agradeço à cada participante dessa pesquisa, que mesmo estando em um momento de dor e desconforto, foram solícitos e respondiam às nossas solicitações.

A todos que me incentivaram, torceram e ajudaram para que esse sonho se tornasse realidade, o meu muito obrigada!

Cardoso, FJT. Escorpionismo na amazônia: a epidemiologia, a clínica e a vulnerabilidade aos acidentes em Rurópolis, Pará, Brasil [Tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2019.

RESUMO

Introdução: O acidente escorpiônico é um grave problema de saúde no Brasil e, especificamente, no Oeste do Pará onde ocorre severo e agudo comprometimento neuromuscular, diferenciado dos demais acidentes no mundo. A ocorrência do escorpionismo na Amazônia carece de análise aprofundada sobre os contextos individuais e coletivos que estão envolvidos nos acidentes. **Objetivo:** Analisar os aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes escorpiônicos ocorridos no município de Rurópolis, Pará, propondo uma matriz de marcadores de vulnerabilidade. **Método:** Estudo multimétodo com abordagens qualitativa e quantitativa, observacional, descritivo e prospectivo. Foi realizado acompanhamento em tempo real de 117 vítimas de escorpionismo atendidos no Hospital Municipal de Rurópolis, Pará, no período de outubro de 2016 a setembro de 2017. Os dados foram coletados a partir do questionário aplicado aos pacientes e acompanhantes, de registros dos prontuários e das fichas de notificação. A discussão dos dados foi feita à luz do conceito de vulnerabilidade tendo por referência teórica a Determinação Social do Processo Saúde e a Epidemiologia Crítica. **Resultados:** Homens, mulheres e crianças se acidentam em contextos e espaços diferentes. No entanto, os homens (75,20%), negros (84,62%), da faixa etária adulta (50,45%), agricultores (49,57%) são as principais vítimas. Os acidentes ocorreram nos meses de abril a junho (41,87%), em área rural (45,30%), no período matutino (41,02%), durante o trabalho (50,42%) e envolvendo escorpião preto (88,07%). A escorpiofauna do estudo foi composta por *T. obscurus* e *T. strandi*. Por meio da evolução clínica pôde ser verificado que seus venenos ultrapassam a barreira hematoencefálica, chegam imediatamente ao sistema nervoso central e causam disfunção cerebelar aguda. Entre os acidentados, um sofreu picada seca e os demais manifestaram sintomas locais (79,49%) e sistêmicos (82,91%), sendo que dor, parestesia e sensação de choque elétrico pertenceram às duas categorias. As manifestações neuromusculares (ataxia, disartria, mioclonia, dismetria, tremores e astenia), oftalmológicas (visão turva e hipotonia palpebral) e cardiorrespiratórias (hipertensão arterial e taquipneia) foram mais exuberantes. Os sintomas diplopia, sensação de areia nos olhos, disgeusia, espasmo faríngeo e convulsão são descritos pela primeira vez em escorpionismo na Amazônia. Os marcadores de vulnerabilidade coletiva e individual se entrelaçam e transitam nas dimensões. A vulnerabilidade coletiva foi evidenciada pelo modo de produção e reprodução social dos grupos, pela constatação da tríplice inequidade, além de fragilidades no serviço público de saúde em todos níveis hierárquicos que restringem o acesso à uma assistência segura e de qualidade. A vulnerabilidade individual se expressa nas características pessoais que conferem proteção ou desgaste e nas condições clínicas que predis põem ao agravamento. **Conclusão:** Aspectos sociais, econômicos, ambientais e de acesso às políticas públicas compõem marcadores de vulnerabilidade dos indivíduos ao acidente por escorpião. A disfunção cerebelar aguda, manifestações oftalmológicas, cardiorrespiratórias, digestivas e urinárias ocorrem em envenenamentos por escorpiões pretos e amarelos. O antiveneno disponibilizado no Brasil não é eficaz para reduzir o tempo de duração dos principais sintomas neuromusculares, podendo causar quadros alérgicos. O *T. strandi* também é um escorpião de importância clínica na Amazônia.

PALAVRAS-CHAVE: Escorpião. Envenenamento. Saúde Coletiva. Vulnerabilidade. Enfermagem.

Cardoso FJT. Scorpionism in the Amazon: epidemiology, clinic, and vulnerability to accidents in Rurópolis, Pará, Brazil [thesis]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2019.

ABSTRACT

Introduction: Scorpion accident is a serious health problem in Brazil and, specifically, in West of Pará, where many patients develop severe and acute neuromuscular involvement, unlike other scorpion accidents in the world. The occurrence of scorpionism in the Amazon requires an in-depth analysis of the individual and collective contexts that are involved in the accidents. **Objective:** To analyze the epidemiologic and clinical aspects of the scorpion accidents occurred in the city of Rurópolis, Pará, in order to obtain a matrix of vulnerability markers. **Method:** A multi-method study with qualitative, quantitative, observational, descriptive and prospective approaches. It was performed a real-time follow-up of 117 scorpion victims attended at the Municipal Hospital of Rurópolis, Pará, from October 2016 to September 2017. Data were collected through a questionnaire applied to patients and their companions, in addition to medical record and notification forms information. The discussion of the data was made according to the vulnerability conception, having as a theoretical framework the Social Determination of Health and the Critical Epidemiology. **Results:** The main victims were men (75.20%), black (84.62%), in adult age (50.45%), farmers (49.57%), and with incomplete elementary education (68.37%). The accidents happened from April to June (41.87%), in rural areas (45.30%), in the morning (41.02%), during work (50.42%), and involving black scorpion (88.07%). The scorpion species of the study were *T. obscurus* and *T. strandi*. During the clinical evolution, it was verified that the scorpion venom crossed the blood-brain barrier, reaching the central nervous system immediately and causing acute cerebellar dysfunction. One patient suffered a dry sting and the others manifested local symptoms (79.49%) and systemic symptoms (82.91%). Both manifestations had pain, paresthesia, and electric shock sensation. The neuromuscular (ataxia, dysarthria, myoclonus, dysmetria, tremors, and asthenia), the ophthalmic (blurred vision and eyelid hypotonia) and cardiorespiratory (hypertension and tachypnea) manifestations were more expressive. Diplopia, foreign body sensation in the eyes, dysgeusia, pharyngeal spasm and convulsion are described at the first time in scorpionism in the Amazon. The markers of collective and individual vulnerability intertwine and transit in the dimensions. The collective vulnerability was highlighted by the production and social reproduction of the groups, the verification of the triple inequality, as well as weaknesses in the public health service at all hierarchical levels that limit the access to safe health and quality care. Individual vulnerability is expressed in the personal characteristics that give protection or weaknesses and clinical conditions that predispose to aggravation. **Conclusion:** Social, economic and environmental aspects and the access to the public policy are markers of vulnerability of individuals to scorpion accident. Acute cerebellar dysfunction along with ophthalmologic, digestive, and urinary manifestations, not yet described in Amazonian scorpionism, can happen in black and yellow scorpion envenomation. The antivenomous available in Brazil are not able to reduce the duration of major neuromuscular symptoms. *T. strandi* is also a scorpion of clinical importance in the Amazon.

Keywords: Scorpion. **Poisoning. Collective Health. Vulnerability. Nursing.**

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Morfologia do escorpião	27
Figura 02	Exemplares adultos de <i>Tityus obscurus</i> que causaram acidentes em Rurópolis, Pará. a) Escorpião macho; b) Escorpião Fêmea	28
Figura 03	Classificação dos acidentes escorpiônicos quanto à gravidade, manifestações clínicas e tratamento específico.	37
Figura 04	Classificação da gravidade do acidente escorpiônico, segundo o Manual de Rotinas – Acidentes por Animais Peçonhentos.	38
Figura 05	Município de Rurópolis – Pará e b) Rodovias Transamazônica (BR 230) e Santarém- Cuiabá (BR 163).	50
Figura 06	<i>Tityus Obscurus</i> jovem causador de acidente nº03, no Travessão da Perdida, BR 230e BR 163, zona rural, Rurópolis, 2016. Legenda: a) face ventral; b) face dorsal.	64
Figura 07	<i>Tityus strandi</i> causador de acidente nº36, na Comunidade Peixotinho, Km 75, BR 230 e BR 163, zona rural, Rurópolis, 2017.	65
Figura 08	<i>Tityus obscurus</i> macho causador de acidente nº84, no Travessão dos Baianos, zona rural, Rurópolis, 2017.	65
Figura 09	<i>Tityus obscurus</i> fêmea causadora de acidente nº96, na Vicinal da Eletronorte, Zona rural, Rurópolis,2017.	65
Figura 10	<i>Tityus obscurus</i> causador do acidente nº 113, BR 230, Bairro Centro, Zona Urbana, Rurópolis, 2017.	66
Figura 11	<i>Tityus obscurus</i> fêmea causadora do acidente nº 13, carregando filhotes em seu dorso, Travessão das Águas Frias, BR 163, Zona rural, Rurópolis, 2016.	66
Figura 12	Distribuição espacial das vítimas de acidentes escorpiônicos no espaço rural do município de Rurópolis, Pará, no período de outubro de 2016 a setembro de 2017.	68
Figura 13	Distribuição espacial das vítimas de acidentes escorpiônicos no espaço urbano e periurbano do município de Rurópolis, Pará, no período de outubro de 2016 a setembro de 2017.	69
Figura 14	Pacientes apresentando pupilas anisocóricas. Legenda: a) Paciente caso 10, b) Olho direito (caso 2); c) Olho Esquerdo (caso 3).	86
Figura 15	Criança vítima de Escorpionismo apresentando urticária após a administração do antiveneno, 2016.	98

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Classificação de gravidade clínica das vítimas de escorpionismo, 2011.	36
Quadro 02	Variáveis contidas na ficha protocolar aplicada às vítimas de acidentes escorpiônico em Rurópolis, Pará.	54
Quadro 03	Aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos das vítimas de acidente escorpiônico, que apresentaram o animal para identificação, atendidos no Hospital Municipal de Rurópolis, Pará, outubro 2016 a setembro de 2017.	100
Quadro 04	Marcadores de vulnerabilidade individual identificados nos dados obtidos das vítimas de acidentes escorpiônico em Rurópolis, Pará.	119
Quadro 05	Marcadores de vulnerabilidade programática identificados nos dados obtidos das vítimas de acidente escorpiônico em Rurópolis, Pará.	133
Quadro 06	Marcadores de vulnerabilidade social identificados nos dados obtidos das vítimas de acidente escorpiônico em Rurópolis, Pará.	142
Quadro 07	Categorias analíticas das dimensões da vulnerabilidade das vítimas de acidente escorpiônico em Rurópolis, Pará.	147

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Distribuição dos acidentes escorpiônicos, por mês de ocorrência, durante os meses de outubro de 2016 a setembro de 2017, Rurópolis, Pará.	62
Gráfico 02	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos em Rurópolis, segundo o local de ocorrência e sexo, outubro 2016 a setembro 2017.	70
Gráfico 03	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos em Rurópolis, segundo o contexto e sexo, outubro 2016 a setembro de 2017.	71
Gráfico 04	Distribuição das crianças e jovens vítimas de acidentes escorpiônicos em Rurópolis, segundo o local de ocorrência e contexto, outubro de 2016 a setembro de 2017.	71
Gráfico 05	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos em Rurópolis, manifestações clínicas, outubro de 2016 a setembro de 2017.	73
Gráfico 06	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos em Rurópolis, segundo manifestações clínicas locais, outubro de 2016 a setembro de 2017.	73
Gráfico 07	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo tempo para início dos sintomas dor, parestesia e sensação de choque elétrico, outubro 2016 a setembro de 2017.	75
Gráfico 08	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo tempo de duração dos sintomas dor, parestesia e sensação de choque elétrico, outubro 2016 a setembro de 2017.	76
Gráfico 09	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo localização dos sintomas dor, parestesia e sensação de choque elétrico, outubro 2016 a setembro de 2017.	77
Gráfico 10	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo intensidade da dor, outubro 2016 a setembro de 2017.	78
Gráfico 11	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo tempo para início dos sintomas disartria, mioclonia, ataxia e dismetria, outubro 2016 a setembro de 2017.	80
Gráfico 12	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo tempo de duração dos sintomas disartria, mioclonia, ataxia e dismetria, outubro 2016 a setembro de 2017.	81

Gráfico 13	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo níveis pressóricos, outubro 2016 a setembro de 2017.	83
------------	---	----

LISTA DE TABELA

Tabela 01	Perfil sócio econômico das vítimas de acidentes escorpiônicos, município de Rurópolis, PA, outubro 2016 a setembro de 2017	58
Tabela 02	Perfil de saúde das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, outubro de 2016 a setembro de 2017.	61
Tabela 03	Distribuição das vítimas dos acidentes escorpiônicos, segundo as condições de ocorrência, no município de Rurópolis- PA, outubro de 2016 a setembro de 2017.	63
Tabela 04	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis – PA, segundo tempo para início, duração e localização dos sintomas Dor, Parestesia e Sensação de Choque Elétrico, outubro de 2016 a setembro de 2017	74
Tabela 05	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis -PA, segundo tempo para início e duração dos sintomas disartria, mioclonia, ataxia e dismetria, outubro de 2016 a setembro de 2017.	79
Tabela 06	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo manifestações clínicas neuromusculares e cardiorrespiratórias, outubro de 2016 a setembro de 2017.	82
Tabela 07	Distribuição dos pacientes hipertensos vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis – PA, segundo gravidade e níveis pressóricos, outubro de 2016 a setembro de 2017.	84
Tabela 08	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo manifestações clínicas oftalmológicas, gastrointestinais, de pele e anexos e urinárias, outubro de 2016 a setembro de 2017.	85
Tabela 09	Distribuição dos pacientes picados por escorpião amarelo no município de Rurópolis- PA, segundo manifestações clínicas, outubro d 2016 a setembro de 2017.	87
Tabela 10	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo tempo para o atendimento e classificação clínica, outubro de 2016 a setembro de 2017.	88
Tabela 11	Relação de índice de massa corpórea e classificação clinica dos acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, outubro de 2106 a setembro de 2017.	89

Tabela 12	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo exames laboratoriais, outubro de 2016 a julho de 2017.	90
Tabela 13	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo eletrocardiograma, outubro de 2016 a julho de 2017.	94
Tabela 14	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo terapêutica, outubro de 2016 a julho de 2017.	95
Tabela 15	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo gravidade, dose de antiveneno administrada e duração dos principais sintomas neurológicos, outubro 2016 a setembro de 2017.	97
Tabela 16	Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos do município de Rurópolis- PA, segundo uso ou não de antiveneno e a duração dos sintomas neurológicos, outubro 2016 a julho de 2017.	99

LISTA DE SIGLAS

μ/L	Micro por Litro
ACE	Agente de Combate às Endemias
ACP	Ausculat Cardiopulmonar
ACS	Agente Comunitário de Saúde
APS	Atenção Primária à Saúde
ATM	Altamira
BAV	Bloqueio Atrioventricular
BR	Rodovia Federal Brasileira
CEP	Comitê de Ética em Pesquisas
CHCM	Concentração da Hemoglobina Corpuscular Média
CIT	Comissão Intergestores Tripartite
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONASEMS	Conselho Nacional das Secretarias Municipais de Saúde
CPK	Creatinoquinase
CPK MB	Fração Mioglobina da Creatinoquinase
DPVAT	Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres
EAS	Exame de Análise de Sedimentos
ECG	Eletrcardiograma
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ESF	Estratégia de Saúde da Família
EV	Endovenoso
EVA	Escala Visual Analógica
FC	Frequência Cardíaca
Fl	Femtolitro
FLONA	Floresta Nacional do Tapajós
FR	Frequência Respiratória
g/dl	Gramas por Decilitro
HCM	Hemoglobina Globular Média
HIV/AIDS	Vírus da Imunodeficiência Humana/ Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
HMR	Hospital Municipal de Rurópolis
HTLV	Vírus Linfotrópico de Células T Humanas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IM	Intramuscular
IMC	Índice de Massa Corpórea
ITB	Itaituba
Km	Quilômetros
mg/dl	Miligramas por decilitro
mm ³	Milímetros cúbicos
mmHg	Milímetros de Mercúrio
NDBP	Peptídeos que Não Contem Ligações Dissulfeto
p/c	Piócitos por Campo
PA	Pressão Arterial
PACS	Programa de Agente Comunitário de Saúde
PCR	Proteína C Reativa

PEC	Prontuário Eletrônico do Cidadão
Pg	Picograma
pH	Potencial Hidrogeniônico
PIB	Produto Interno Bruto
PMM	Programa Mais Médico
PQAVS	Programa de Qualificação de Ações de Vigilância em Saúde
PR	Intervalo entre a onda P e onda R (despolarização atrial)
QRS	Intervalo entre a onda Q e onda S (despolarização ventricular)
RDW	Red Cell Distribution Width
SAAR	Soro Anti Aracnídico
SAESC	Antiveneno
SIC	Segundo Informações Colhidas
SIH	Sistema de Informação de Informações Hospitalares
SINAN	Sistema de Informações de Agravos de Notificação
STM	Santarém
SUS	Sistema Único de Saúde
T	Temperatura
TA	Termo de Assentimento
Tc	Toxina de <i>Tityus cambrigde</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCUD	Termo de Consentimento de Uso de Dados
TGO	Transaminase Oxalacética
TGP	Transaminase Pirúvica
To	Toxina de <i>Tityus obscurus</i>
U/L	Unidades por Litro
UFPA	Universidade Federal do Pará
UHE	Usina Hidrelétrica
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VCM	Volume Corpuscular Média

SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO</u>	25
<u>1.1 OS ESCORPIÕES E SUA DISTRIBUIÇÃO</u>	25
<u>1.2 EPIDEMIOLOGIA DO ESCORPIONISMO</u>	29
<u>1.3 FISIOPATOLOGIA E A CLÍNICA DO ENVENENAMENTO</u>	32
<u>2 OBJETIVOS</u>	42
<u>2.1 OBJETIVO GERAL</u>	42
<u>2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO</u>	42
<u>3 MÉTODO</u>	44
<u>3.1 DESENHO DO ESTUDO</u>	44
<u>3.2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS</u>	44
<u>3.3 CENÁRIO DO ESTUDO</u>	50
<u>3.4 SUJEITOS DA PESQUISA E CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA</u>	52
<u>3.5 FONTE DOS DADOS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS</u>	52
<u>3.6 PROCEDIMENTO NA COLETA DE DADOS</u>	52
<u>3.7 ANÁLISE DOS DADOS</u>	54
<u>3.8 ASPECTOS ÉTICOS</u>	57
<u>4 RESULTADOS</u>	59
<u>4.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO E DE SAÚDE DAS VÍTIMAS DE ESCORPIONISMO</u>	59
<u>4.2 CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DO ACIDENTE ESCORPIÔNICO</u>	62
<u>4.3 CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA DO ESCORPIONISMO</u>	72
<u>4.4 CARACTERIZAÇÃO TERAPÊUTICA DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS</u>	95
<u>5 DISCUSSÃO</u>	106
5. VULNERABILIDADE AOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS	106
5.1 DIMENSÃO SINGULAR E MARCADORES DE VULNERABILIDADE INDIVIDUAL.....	107
5.2 DIMENSÕES PARTICULAR E ESTRUTURAL E MARCADORES DE VULNERABILIDADE COLETIVA (PROGRAMÁTICO E SOCIAL).....	121
5.3 PROPOSTA DE UMA MATRIZ DE ANÁLISE DA VULNERABILIDADE AOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS	146
<u>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	149
<u>7 REFERÊNCIAS</u>	153
<u>APÊNDICES</u>	162
<u>ANEXOS</u>	174

APRESENTAÇÃO

Nos últimos 14 anos atuando como enfermeira da cidade de Rurópolis lidava diariamente com acidentes por animal peçonhento, especialmente o escorpionismo. Esta é a realidade e o cotidiano dos profissionais de enfermagem, que são protagonistas do cuidado em todos os serviços de saúde, principalmente no interior da Amazônia.

O acidente por escorpião em Rurópolis se manifesta de forma peculiar, diferente de outras regiões do país. Esse fenômeno complexo e multidimensional instigou-me a repensar estratégias no âmbito dos serviços de saúde, das ações de prevenção na atenção primária à saúde e ao manejo clínico no contexto hospitalar, principalmente a partir do ano de 2010.

Ingressei na carreira docente em 2009 na Universidade do Estado do Pará, no curso de enfermagem. Como experiência acadêmica, orientei trabalhos de iniciação científica e de conclusão de curso abordando o tema “acidente escorpiônico”.

No final de 2010, ingressei no Mestrado em Doenças Tropicais da Universidade Federal do Pará – UFPA em que estudei outro agravamento negligenciado em populações quilombolas: o vírus linfotrópico de células T humanas - HTLV. Neste mesmo ano, o meu interesse em estudar o escorpionismo aumentou ao participar da equipe de coleta de dados para a Tese do Dr. Pedro Pereira de Oliveira Pardal, referência no assunto no Estado do Pará, que também investiga a peculiaridade do escorpionismo no oeste paraense.

Em 2015, ingressei no curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem tendo como desafio, abordar este tema tão pouco estudado na ciência do cuidar e que requer maior compreensão. Atualmente, atuo membro do Núcleo de Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo na cidade de Santarém e faço parte de grupos de pesquisas e de interesse voltados ao escorpionismo.

Esta tese ampliou meu olhar para o escorpionismo e sobre a vulnerabilidade em que a população e profissionais estão susceptíveis e os resultados deste já contribuíram e ainda contribuirão significativamente para mudanças nas políticas públicas municipais, principalmente no planejamento e reordenamento dos processos de trabalho nas unidades de saúde. Como gestora municipal da saúde, a partir desse conhecimento, espero minimizar significativamente a vulnerabilidade programática ao escorpionismo em Rurópolis.

1. INTRODUÇÃO

Há interesse mundial de pesquisadores da área da saúde com os acidentes com escorpião, na perspectiva de que o conhecimento produzido, fomente políticas públicas de enfrentamento deste agravo e ações de prevenção e assistência aos indivíduos e coletivos. Particularmente na Enfermagem, o acidente com o escorpião é objeto de interesse para o cuidado individual e coletivo, exigindo-se que tenha por base as melhores evidências científicas para tal. O acidente por escorpião com ocorrência no estado do Pará é o interesse da presente investigação.

Abre-se com este capítulo, breve explanação sobre os escorpiões e sua distribuição, seguido da epidemiologia do escorpionismo e a fisiopatologia e a clínica do envenenamento.

1.1 Os escorpiões e sua distribuição

Os escorpiões são invertebrados pertencentes ao Filo *Arthropoda* (arthro: articuladas/podos: pés), classe *Arachnida* (por terem oito pernas) e ordem *Scorpiones* artrópodes (com patas formadas por vários segmentos) (BRASIL, 2009). Também conhecidos como lacraus em algumas regiões do Brasil, possuem existência comprovada há 450 milhões de anos no ambiente marinho (BROWNELL; POLIS, 2001 apud BRAZIL; PORTO, 2010).

A Ordem *Scorpiones* está presente em todos os continentes, com exceção da Antártida. Esta possui 18 famílias, 163 gêneros e cerca de 1500 espécies no mundo e possui suma importância clínica (BRAZIL; PORTO, 2010). As espécies mais nocivas ao ser humano pertencem às famílias *Buthidae* gênero *centruroide* (América Central), *Tityus* (América do Sul), *Androctonus* e *Buthus* (Norte da África), *Buthotus* e *Leiurus* (Oriente Médio) e *Mesobuthus* *Tamulus* (Índia) (LOURENÇO, 2002; LOURENÇO; EICKSTEDT, 2003; BRAZIL; PORTO, 2010; KHATTABI et al., 2011; FREITAS, 2011).

Os escorpiões estão presentes em todo continente americano. No Brasil, a escorpiofauna é representada por quatro famílias: *Bothriuridae*, *Buthidae*, *Chactidae* e *Ischnuridae*, abrangendo 17 gêneros e 94 espécies (BRAZIL; PORTO, 2010).

As regiões Norte e Nordeste possuem a maior riqueza de espécies de escorpiões do país. Há na região norte pouco mais da metade de espécies catalogadas no país, são 68 espécies distribuídas nos diversos estados. O Estado do Amazonas é aquele com maior número de espécies, com 38 catalogadas e, o Pará, o terceiro colocado com pouco menos de 20 espécies

(BRAZIL; PORTO, 2010). Pesquisadores acreditam que a escorpiofauna brasileira ainda é subestimada pela carência de estudos nesta área.

Dentre as famílias de escorpiões, a família *Buthidae* reúne todas as espécies de importância clínica no mundo, cerca de 25 espécies. É a maior e mais distribuída família da ordem *Scorpiones*, com espécies de pequeno e médio porte (2 a 12 cm). No Brasil, são 82 espécies de butídeos distribuídos em oito gêneros: *Ananteris*, *Isometrus*, *Microtityus*, *Phisoctonus*, *Rhopalurus*, *Tityus*, *Triglorhopalurus* e *Zabius*. Com 54 espécies, o gênero *Tityus* é o que possui maior número catalogado entre os gêneros (BRAZIL; PORTO, 2010).

No Brasil, o gênero *Tityus* possui as principais espécies de interesse clínico, tem ampla distribuição em habitats naturais e possui alta capacidade de adaptação para colonizar ambientes antrópicos, por isso está presente em todas as regiões do país. O *Tityus serrulatus* é o maior responsável pelos acidentes devido sua ampla distribuição nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Outras espécies como o *Tityus stigmurus* (Nordeste), *Tityus bahiensis* (Sudeste) e o *Tityus obscurus* (Norte) também são de importância clínica nas diversas regiões do Brasil (BRASIL, 2001; BRASIL, 2009; BRAZIL; PORTO, 2010; LOURENÇO; EICKSTEDT, 2009; CHIPPAUX; GOYFFON, 2008).

Ainda são reconhecidas outras espécies de *Tityus* que causam envenenamentos leves e moderados pelo país: *T.adrianoi*, *T.brazilae*, *T. charreyroni*, *T. confluens*, *T.costatus*, *T.fasciolatus*, *T.mattogrossensis*, *T.metuendus*, *T. neglectus*, *T.pusillus*, *T.trivittatus*, *T.silvestris* e *T.apiacas*. Outras espécies de outros gêneros também causam acidentes leves e moderados como *Ananteris spp.*, *Isometrus maculatus*, *Rhopalurus agamemnom* e *Rhopalurus rochai* (BRAZIL; PORTO, 2010).

Os escorpiões podem ser encontrados em praticamente todos os ecossistemas terrestres, apesar de algumas espécies possuírem condições específicas para sobreviverem em ambientes peculiares. A maioria vive em ambientes naturais como florestas, matas, cavernas, porém algumas espécies podem se adaptar em ambientes periurbanos e urbanos, em busca de abrigo e alimentos, principalmente próximo de residências humanas (BRAZIL; PORTO, 2010; LOURENÇO; EICKSTEDT, 2009).

Sobre o animal, seu corpo dividido em cefalotórax ou carapaça (prossoma) e abdômen (opistossoma), que se divide em tronco (mesossoma) e cauda (metassoma) (BRASIL, 2009).

O cefalotórax possui apêndices como quelíceras, pernas e pedipalpos. As quelíceras são trituradoras de alimentos, as pernas fazem a locomoção e elevação do corpo e os pedipalpos imobilizam a presa, realizam defesa, atuam na percepção sensorial e também auxiliam no momento da reprodução sexuada. É cefalotórax é coberto dorsalmente por uma carapaça que

sustenta os olhos medianos e laterais que são fotossensíveis e eficientes para os hábitos noturnos do animal (BRAZIL; PORTO, 2010; BRASIL, 2009).

O tronco contém as estruturas reprodutivas, como o opérculo genital, os apêndices sensoriais e espiráculos que são aberturas externas dos pulmões. A cauda possui na sua extremidade, o telson que é composto pela vesícula ou ferrão, que faz a inoculação do veneno durante o acidente escorpiônico (BRASIL, 2009; BRAZIL; PORTO, 2010) (Figura 01).

Figura 01 - Morfologia do escorpião.

Fonte: Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de controle de escorpiões. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

Esses artrópodes possuem pulmões foliáceos com respiração exclusivamente aérea, olhos simples e oito pernas locomotoras. Em sua superfície possuem pelos, pentes, um sistema de orientação espacial nas pernas e células nervosas fotossensíveis que lhes garantem a sobrevivência nos diversos ecossistemas. O tamanho desses escorpiões varia de 0,8 até 21 cm, sendo a média de 2 a 9 cm entre as espécies brasileiras (BRAZIL; PORTO, 2010).

Alguns escorpiões podem se reproduzir assexuadamente por partenogênese, a exemplo do *T.serrulatus*, onde os óvulos se desenvolvem sem fecundação de um macho. No entanto, a maioria se reproduz de forma sexuada, cujo comportamento de corte é dividido em três fases: a iniciação, a dança e a transferência de espermatozoides (BRAZIL; PORTO, 2010).

Na iniciação, ocorre o encontro e o reconhecimento sexual e, se a fêmea estiver receptiva, prossegue-se para dança onde macho conduz a fêmea segurando seus pedipalpos para efetuar a deposição do espermatóforo. Na transferência de espermatozoides, o macho coloca o

espermatóforo no substrato escolhido e posiciona a fêmea sobre ele, promovendo a abertura do opérculo genital com entrada dos espermatozóides e, consequentemente, fecundação (BRAZIL; PORTO, 2010).

São animais vivíparos e o período da gestação é variado, inclusive de espécies de reprodução sexuada e assexuada, mas em geral possui duração de três meses para o gênero *Tityus*. Há relatos de que eles podem gerar de 1 a 105 filhotes que irão se manter no dorso da mãe até a primeira ou segunda muda, quando se dispersam. O período entre o nascimento e dispersão dos filhotes pode levar de 5 a 30 dias, conforme espécie. O seu crescimento é dependente de fatores como temperatura, disponibilidade de alimento e reprodução. A maioria das espécies vive entre 2 e 10 anos, mas alguns escorpiões podem chegar a viver 25 anos (BRASIL, 2009; BRAZIL; PORTO, 2010).

O escorpião preto da Amazônia, o *T. obscurus*, sinônimo de *T. paraensis* e *T. cambridgei*, é responsável por acidentes clinicamente importantes nos estados do Pará, Amapá e Mato Grosso. Ele possui cerca de 9 cm de comprimento, quando adulto é todo negro e os machos possuem pedipalpos mais finos e longos do que na fêmea. Quando jovem, o *T. obscurus* apresenta uma coloração castanha manchada de escuro no corpo e apêndices, podendo ser confundido com outras espécies da Região (PARDAL et al., 2014; BRASIL, 2009; BRAZIL; PORTO, 2010).

Figura 02 – Exemplos adultos de *Tityus obscurus* que causaram acidentes em Rurópolis, Pará. a) Escorpião macho; b) Escorpião Fêmea.

Fonte: Bertani, R. Laboratório Especial de Ecologia e Evolução, Instituto Butantan, São Paulo, 2017.

Para Polis (1990), os escorpiões são animais terrestres que preferem lugares secos ou úmidos e podem ser encontrados nos mais diversos locais, que variam desde desertos até florestas. Vivem frequentemente sob as folhas, pedras, madeiras, em fendas de rochas, enfim entulhos de qualquer natureza. Os escorpiões, na maioria das espécies, possuem hábitos

noturnos e durante o dia preferem ficar escondidos. São animais que sobrevivem em condições físicas extremas e adversas alimentando-se de pequenos insetos (AMITAI, 1998).

Os escorpiões são encontrados em todos os ecossistemas terrestres, com exceção da tundra, taiga de alta latitude, áreas boreais e em algumas áreas de elevada altitude. Já foram registrados a mais de 5.500 m de altitude (Andes peruanos), dentro de cavernas sem luz, sob pedras cobertas de neve e dos desertos mais áridos até as florestas mais úmidas (POLIS, 1990).

A maioria das espécies apresenta exigências específicas com relação ao hábitat e micro-habitat e possuem padrões ecológicos e biogeográficos previsíveis e localizados. No entanto, algumas espécies do gênero *Centruroides*, *Isometrus*, *Tityus*, *Euscorpius* e *Bothriurus* apresentam alta mobilidade ecológica e padrões irregulares de distribuição, sendo encontradas em ambientes modificados pela ação do homem, onde se instalam e se alimentam dentro e/ou próximo das áreas de residências humanas (LOURENÇO; EICKSTEDT, 2009).

São carnívoros, alimentando-se exclusivamente de animais vivos, como insetos e pequenos vertebrados, e quando ocorre escassez completa de alimento, praticam o canibalismo para sobreviver. Logo, quando o local não possui saneamento básico, entulhos e lixo, atraem esses animais e predispõem ao aparecimento de escorpiões nessas regiões (MATTHIESEN, 1984).

Entre os predadores naturais de escorpiões estão insetos, mamíferos e aves, como as lacraias, louva-deus, macacos, aranhas, corujas, gaviões, quatis, galinhas, camundongos, algumas formigas e os próprios escorpiões. No entanto, alterações ambientais provocadas pelo homem, como desmatamento, utilização indiscriminada de agrotóxicos e crescimento urbano desordenado, parecem ser as principais causas de extermínio dos escorpiões (CRUZ, 1994).

1.2 A epidemiologia do escorpionismo

A epidemiologia dos acidentes escorpiônicos no mundo ainda não é bem conhecida, pois existem consideráveis variações geográficas, ao nível tanto da incidência e gravidade o que não permite que se tenham dados tão concretos relacionados a esse problema (CHIPPAUX; GOYFFON, 2008).

Os escorpiões são responsáveis por cerca de 1,2 milhões de acidentes em todo o mundo, levando 3.250 acidentados ao óbito por ano. O escorpionismo ocorre em todos os continentes, com exceção da Antártida, e é um problema de saúde pública em muitos países tropicais e subtropicais, especialmente no Norte da África, Sul da Índia, América Latina e Oriente Médio.

Na Europa, na Austrália e nas Ilhas do Pacífico os dados epidemiológicos são escassos (CHIPPAUX; GOYFFON, 2008).

Na Europa se tem poucos dados, uma vez que as espécies que lá são encontradas não apresentam riscos tão agressivos para o ser humano e os casos que ocorrem são classificados como leve. No Sul da França, anualmente ocorrem cerca de 5 casos a cada 100.000 Habitantes (CHIPPAUX; GOYFFON, 2008; DE HARO; POMMIER, 2003).

No Norte da África, na Tunísia, a incidência anual de acidentes por escorpião é de 420 por 100.000 habitantes, porém na província de Sidi Bouzid, no centro do país, a incidência é mais elevada, variando entre 1.280 e 1.500 picadas por 100.000 habitantes. Na Argélia, ocorrem cerca de 170 casos e no Marrocos cerca de 50 casos a cada 100.000 habitantes. Na África Subsaariana a incidência de picadas de escorpião é baixa e são benignas. No Oriente médio, nas áreas rurais da Arábia Saudita, a incidência pode exceder 1.000 picadas de escorpião por 100.000 habitantes (CHIPPAUX; GOYFFON, 2008; SOULAYMANI-BENCHEIKH et al., 2002; BENGUEDDA et al., 2002; NJAH et al., 2001).

Na Ásia, da Birmânia para a Coreia e Japão, não foram encontrados dados epidemiológicos que sugiram que o escorpionismo seja um problema considerado de saúde pública, ou seja, com dimensões populacionais. No Irã, a incidência anual é de 140 acidentes por 100.000 habitantes. Na Índia, embora não se tenha conhecimento sobre os dados epidemiológicos da incidência, a fatalidade dos acidentes no país é constantemente citada (CHIPPAUX; GOYFFON, 2008; PIPELZADEH et al., 2007).

Na América do Norte, o número de chamadas recebidas pelos centros de intoxicações varia entre 15.000 e 16.000 por ano. As picadas por escorpião são muito frequentes nos estados do sul dos Estados Unidos, em particular Texas e Arizona, onde a incidência anual é de 22 por 100.000 habitantes (FORRESTER; STANLEY, 2004).

Na América Latina, existem países com regiões com altas incidências como os estados do centro-oeste do México, onde ocorrem em média 1350 picadas de escorpião por 100.000 habitantes, e em alguns locais do Chile, durante o verão, onde há incidências superiores a 1000 picadas por 100.000 habitantes, principalmente em domicílios suburbanos (CHOWELL et al., 2006).

Na Venezuela, a área de escorpionismo cobre todo o norte do país, a incidência média anual é de 40 picadas por 100.000 habitantes. Na Argentina, a distribuição geográfica é muito heterogênea e a maior incidência anual é de 26 acidentes por 100.000 habitantes. No norte da Colômbia, a incidência média anual é de 5 por 100.000 habitantes (MEJÍAS et al., 2007; SCHENONE; FONTECILLA, 1998; OTERO et al., 2004).

No Brasil, o acidente escorpiônico se tornou agravo de notificação compulsória em 1997, pelo Sistema Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Desde então, percebeu-se que tem crescido consideravelmente, mostrando-se como o acidente por animal peçonhento de maior crescimento, tendo uma elevada letalidade em crianças, com maior incidência na Região Nordeste, acometendo em sua maioria pessoas em faixa etária economicamente ativa (RECKZIEGEL, 2013).

Dados do SINAN revelam que, no período de 2007 a 2017, foram notificados 770.891 acidentes escorpiônicos no Brasil e destes 33.978 aconteceram na região norte. No período, o Estado do Pará notificou 18.487 casos, o que corresponde a 54,41% dos casos da região.

Assim como no mundo, no Brasil, tanto pela alta incidência quanto pela gravidade dos casos, o envenenamento por escorpião representa uma questão de saúde que não pode ser negligenciada. Entre os anos de 2000 a 2010, foram notificados 359.427 acidentes, dos quais 561 foram ao óbito, com incidência de 17,7 acidentes para cada 100 mil habitantes. A maioria dos acidentados foram pessoas do sexo masculino, de raça/cor negra, na faixa etária de 20 a 49 anos, nos meses de outubro a janeiro, na zona urbana, evoluindo para cura. Os casos de óbitos estão associados à faixa etária pediátrica (RECKZIEGEL, 2013; BRASIL, 2009).

A média nacional de letalidade é de 0,17%, sendo que alguns estados como Rondônia 0,71%, Tocantins 0,24%, Mato Grosso 0,31% e Pará 0,24%, apresentam índices de letalidade maiores. A maioria dos casos tem curso benigno e, em aproximadamente 65% dos casos, o local da picada atinge os membros superiores, mão e antebraço (BRASIL, 2009; BRASIL, 2001).

As maiores frequências de casos e óbitos e taxas médias anuais de incidência e mortalidade foram registradas nas Regiões Nordeste e Sudeste do País, porém as maiores taxas médias anuais de letalidade foram registradas nas Regiões Centro-Oeste e Norte. Na Região Norte do País, onde se foca o estudo, observou-se o predomínio de acidentes nos meses de junho e julho, em zonas rurais. A taxa de incidência foi maior em indivíduos de 65 anos de idade ou mais, sendo maior a taxa de letalidade em crianças de até 9 anos de idade (RECKZIEGEL, 2013).

Na região norte, no período de 2000 a 2010, foram 11,4 acidentes/100.000 habitantes e 39 óbitos e o Estado do Pará, localidade da presente investigação, apresentou incidência de 15,2 acidentes/100.000 habitantes e um total de 31 óbitos, o que representa cerca de 80% do total de óbitos por estas causas notificados na região norte. Quanto à letalidade no Pará é semelhante à média nacional e a gravidade muda em função da mesorregião. (BRASIL, 2010; BRASIL, 2011; MAESTRI NETO et al., 2008).

Segundo o SINAN, no período de 2007 a 2017, em Rurópolis foram notificados 940 casos de acidente escorpiônico, sendo 107 destes pacientes oriundos de outros municípios, como Placas e Aveiro. Os anos com maior prevalência foram 2012 e 2013 com 110 casos cada, com (74,4%) acidentes ocorridos na zona rural. Os meses de julho e agosto foram os mais incidentes com (22,9%) dos casos, sendo que em (26,7%) destes o membro superior (mão e dedo da mão) foi o local mais afetado com (45,5%). Do total, (65,7%) das vítimas foram do sexo masculino, (48,8%) com idade entre 20 a 49 anos e (64,74%) se consideravam pardos. Não houve letalidade no período.

1.3 A fisiopatologia e a clínica do envenenamento

A toxicidade do veneno é diferente para cada espécie de escorpião. O veneno, em contato com o organismo produz diversos efeitos que podem variar de leve dor, parestesia, edema, eritema, entre outros, até neurotoxicidade sistêmica grave, que pode levar a atividade neuromuscular intensa e descoordenada, depressão miocárdica, insuficiência respiratória e a morte por falência de órgãos (BRASIL, 2009; CUPO; AZEVEDO-MARQUES; HERING, 2009; LOURENÇO; EICKSTEDT, 2009; ISBISTER; BAWASKAR, 2014).

Os escorpiões são considerados animais peçonhentos porque produzem substância tóxica e apresentam um aparelho especializado para inoculação desta, ressaltando-se que todos os escorpiões possuem veneno e a capacidade de injetá-lo. A finalidade da inoculação dessas toxinas é matar ou paralisar suas presas, auxiliar na digestão desses alimentos e mecanismo defesa contra predadores (BRAZIL; PORTO, 2010).

O veneno de escorpião é uma mistura complexa de proteínas de baixo peso molecular, mais de 70 aminoácidos, mucopolissacarídeos, fosfolipase, hialuronidase, serotonina, histamina, inibidores enzimáticos, peptídeos neurotóxicos, sais, lipídeos e nucleotídeos. Têm, pelo menos, uma centena de diferentes componentes que atuam em sítios específicos de canais de sódio, potássio e cálcio. O reconhecimento de canais iônicos faz com que ocorra uma cascata de efeitos fisiológicos e promove eventos moleculares secundárias associados ao efeito fisiológico de toxinas de escorpião (PETRICEVICH, 2010; BRAZIL; PORTO, 2010; TORREZ, 2015).

As pesquisas sobre a composição dos venenos de escorpião geralmente concentraram-se em peptídeos que contêm ligações dissulfureto (toxinas) e proteínas grandes. As ligações curtas, lineares, peptídeos que não contêm ligações dissulfureto (NDBPs) foram poucos

pesquisados e podem representar respostas para complexidade de manifestações clínicas que ainda não foram bem esclarecidas. No entanto, seus componentes são altamente tóxicos, podendo causar disfunção significativa dos sistemas nervoso, cardiovascular e muscular (DIAS et al., 2017).

O veneno escorpiônico é semelhante, mesmo em espécies diferentes. Dentre os compostos, existem diferentes toxinas que atuam sobre receptores de membranas de células que atuam principalmente em canais de sódio e potássio e também sobre canais de cloreto e cálcio, causando um aumento na liberação de acetilcolina, noradrenalina e adrenalina, afetando os sistemas simpático e parassimpático. Desta forma, as neurotoxinas são responsáveis pela maioria dos sinais e sintomas observados no envenenamento por escorpião (POSSANI, 1999; GUERRERO-VARGAS et al., 2012; DÁVILA; DÁVILA; DONIS, 2002; VASCONCELOS et al., 2005; PINTO et al., 2010).

No entanto, pouco se sabe sobre o veneno de escorpiões do norte do Brasil, principalmente sobre *T. obscurus*, que é o maior responsável pelos casos ocorridos na Amazônia. Sabe-se que, até o momento, foram descritos 102 componentes peptídicos onde apenas 18 deles eram conhecidos, sendo três específicos para canais de potássio e 15 para canais de sódio (DE PAULA SANTOS-DA-SILVA et al., 2017; GUERRERO-VARGAS et al., 2012).

As toxinas inicialmente foram denominadas de Tc por fazer referência à *Tityus cambridgei*, por isso as três toxinas específicas para canais de potássio foram denominadas de Tc49b, a Tc48a e a Tc48b/Tc49a que, posteriormente, foram denominadas de To (*Tityus obscurus*), seguindo a numeração crescente de 1 a 3, respectivamente, To1 To2 e To3. A To1 (Tc49b), dependendo de sua concentração e em modelos experimentais (ratos), pode abolir a corrente de sódio das membranas das células granulares do cerebelo (BATISTA et al., 2002; BATISTA et al., 2004; MURGIA et al., 2004; GUERRERO-VARGAS et al., 2012).

As 15 toxinas que atuam em canais de sódio explicam a maioria dos efeitos farmacológicos do envenenamento, pois estes decorrem da despolarização das membranas das células excitáveis do organismo (GUERRERO-VARGAS et al., 2012; TORREZ, 2016).

Estas neurotoxinas são peptídeos de baixo peso molecular que especificamente modulam a permeabilidade de vários canais iônicos de células excitáveis e não excitáveis, responsáveis pelos sintomas dos envenenados (GUERRERO-VARGAS et al., 2012).

Sabe-se também que aproximadamente 5% do veneno desta espécie é composto NDBPs. Em um estudo recente, cerca de 320 desses peptideos foram detectados, dos quais 27 foram sequenciados. Entre eles, 13 foram classificados como novas toxinas no veneno de *T.*

obscurus. Alguns dos novos peptídeos mostraram-se toxinas multifuncionais que podem causar dor, formação de edema, hemólise e inflamação (DIAS et al., 2017).

Ao entrarem em contato com o veneno do escorpião os indivíduos podem reagir clinicamente de formas diferenciadas, dependendo de sua constituição corpórea, idade ou quantidade de veneno inoculado. Alguns podem sentir apenas dor local ou outros podem evoluir ao óbito. A gravidade do envenenamento depende da quantidade de peçonha inoculada, da constituição corpórea do acidentado e dos mediadores químicos liberados (BRASIL, 2009; GUERRERO-VARGAS et al., 2012).

A evolução clínica e a gravidade desses acidentes estão relacionadas a alguns aspectos do envenenamento e do pós-acidente. Os aspectos relacionados ao processo de envenenamento são: espécie e tamanho do escorpião; quantidade de veneno inoculado e sua concentração no sangue; idade e tamanho da vítima; e sensibilidade ao veneno. Os aspectos pós-acidentais estão associados ao atendimento como tempo entre o acidente/atendimento clínico, administração precoce do antiveneno e a manutenção das funções vitais da vítima (CAMPOLINA, 2013).

As manifestações clínicas podem ser locais ou sistêmicas. A dor local, de intensidade variável, é característica da maioria dos casos e pode ser acompanhada de edema, eritema, sendo difícil a visualização da marca do ferrão. Essa dor surge minutos após a picada e evolui de forma benigna na maioria dos casos e, desta forma, sem a necessidade do uso da antiveneno. Esses casos leves, além da sintomatologia local e a agitação podem ocorrer devido ansiedade causada pelo acidente (BRASIL, 2009; TORREZ et al., 2015; RECKZIEGEL, 2013).

Nos casos de manifestações sistêmicas, dependendo da intensidade dos sinais e sintomas, os casos moderados podem apresentar náuseas, vômitos (sinal preditor de gravidade), dor abdominal, cólicas, diarreia, febre, sudorese. Em quadros clínicos graves, o desequilíbrio entre os sistemas nervoso simpático e parassimpático, se expressa inicialmente com sudorese profusa, agitação psicomotora, hipertensão e insuficiência cardíaca congestiva aguda. No entanto, a gravidade está relacionada também a composição do veneno, com os efeitos sintéticos da espécie e a faixa etária da vítima, pois crianças com menos de cinco anos de idade e os idosos são mais gravemente afetados (BRASIL, 2009; CHIPPAUX; GOYFFON, 2008; TORREZ et al., 2015).

No âmbito internacional, um grupo de especialistas internacionais em escorpionismo se reuniu e elaborou um consenso clínico sobre a gravidade dos acidentes, dividindo-os em classes I, II e III. A classe I corresponde aos casos com manifestações clínicas restritas ao local de inoculação do veneno. A classe II corresponde às manifestações sistêmicas que não oferecem

risco de vida e a classe III estão as manifestações sistêmicas que impõem riscos à vida do paciente (KHATTABI et al., 2011).

Quadro 01: Classificação de gravidade clínica das vítimas de escorpionismo, 2011.

CLASSIFICAÇÃO	MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS
Classe I	<p>Manifestações clínicas locais</p> <p>Erupção bolhosa, sensação de queimadura (ardor), equimose, eritema, hiperestesia, prurido, necrose, parestesia, dor, púrpura/petéquias, edema e formigamento.</p>
Classe II	<p>Manifestações clínicas sistêmicas não ameaçadoras da vida</p> <p>Distensão abdominal, agitação/inquietação/excitação, anisocoria, artralgia, ataxia, confusão, convulsão, diarreia, boca seca, distonia, encefalopatia, fasciculação, hemorragia gastrointestinal, hematúria, cefaleia, hipertensão, hipertermia, hipotermia, lacrimejamento, câibras musculares locais, miose, midríase, mioclonia, náusea, nistagmo, odinofagia, palidez, pancreatite, parestesia geral, priapismo, prostração, ptose, rinorréia, salivação, sonolência/letargia, estridor, sudorese, taquicardia, sede, retenção urinária, vômitos e síbilos.</p>
Classe III	<p>Manifestações clínicas sistêmicas ameaçadoras da vida</p> <p>Presença de, pelo menos, um dos seguintes sinais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insuficiência Cardíaca: hipotensão, arritmia cardíaca, bradicardia e/ou colapso vascular. • Insuficiência Respiratória: cianose, dispneia e/ou edema pulmonar. • Falência Neurológica: Glasgow ≤ 6 (sem sedação) e/ou paralisia.

Fonte: Khattabi et al., 2011. Classification of clinical consequences of scorpion stings: consensus development. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. p.364, 2011.

Em casos de envenenamento por escorpião, dependendo da gravidade, o tratamento pode ser sintomático, específico e de suporte. No caso de tratamento sintomático, dependendo da intensidade da dor, podem ser indicados analgésicos sistêmicos, por via oral ou parenteral. Em casos de dor intensa, pode ser realizado bloqueio anestésico com infiltração local de Lidocaína 2% ou Bupivacaína 0,5%, sem vasoconstritor, 3 a 4 ml em adultos e 1 a 2 ml em crianças (RECKZIEGEL, 2013).

Segundo o Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos, os acidentes escorpiônicos são classificados clinicamente como leves, moderados ou graves, de acordo com a intensidade das manifestações clínicas apresentadas. No tratamento específico, a antiveneno está indicada para os casos grave e moderado com o soro antiescorpiônico (SAESC) ou o soro antiaracnídico (SAAR), devendo ser administrado precocemente, conforme descrito na Nota Técnica do Ministério da Saúde de 2016, apresentada na Figura 03 (BRASIL, 2001; BRASIL, 2016).

Figura 03: Classificação dos acidentes escorpiônicos quanto à gravidade, manifestações clínicas e tratamento específico.

Fonte: BRASIL. Portal da Saúde [Internet]. Nota Informativa: Informações da Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis (CGDT) referentes à nova abordagem ao tratamento em casos de acidentes por serpentes do grupo Bothrops ("jararacas") e por escorpiões, em situação de escassez de antivenenos, 2016.

É preciso considerar, que esta classificação não corresponde exatamente ao que se observa na prática clínica, dada a complexidade e diversidade com que se apresentam as manifestações clínicas, particularmente na Amazônia.

As manifestações clínicas do escorpionismo na região amazônica, especialmente no estado do Pará, onde são mais frequentes, ocorrem com comprometimento neuromuscular singular, não sendo observadas em outras regiões do Brasil. Especificamente nos municípios da região oeste do Pará, como Santarém, Rurópolis, Belterra, Aveiro, Itaituba, Novo Progresso, Monte Alegre, Altamira e Brasil Novo (PARDAL et al., 2003; PARDAL et al., 2014; TORREZ et al., 2015).

Na Amazônia, o escorpionismo é uma realidade cotidiana dos profissionais de saúde, porém poucos perceberam a peculiaridade do comportamento clínico deste acidente na região, seja por falta de atualização dos manuais do Ministério da Saúde, seja pela escassez de pesquisas publicadas ou mesmo pela deficiência desse conteúdo na academia.

No interesse da presente pesquisa, na prática do Enfermeiro que atua nos acidentes nos serviços de assistência em municípios do Estado do Pará, têm se notado formas clínicas diferentes das comumente descritas. No município de Santarém, Torrez (2016) relatou 56 casos de escorpionismo onde a maioria apresentou disfunção cerebelar aguda e 94,6% (53) queixou-se de sensação de “choque elétrico” que se manifestou de forma local, regional e sistêmica. Em Igarapé Miri (Leste), Pardal et al. (2014) descreveram um acidente escorpiônico onde não foi observado este citado quadro clínico, apesar de serem todos os casos atribuídos ao *Tityus obscurus*. Porém, nas duas regiões, as enzimas musculares sofreram alterações, indicando uma possível lesão dos músculos esqueléticos, o que pode levar a rabdomiólise e, conseqüentemente, injúrias renais (TORREZ et al., 2015).

Figura 04 - Classificação da gravidade do acidente escorpiônico, segundo o Manual de Rotinas: Acidentes por Animais Peçonhentos.

Fonte: Pardal P. P. O; Gadelha M. A. C. Acidentes por animais peçonhentos: manual de rotinas. Belém: SESPA Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará, 2010.

Pardal et al. (2014) e Torrez (2016) constataram que na região Oeste do Pará existe um peculiar acidente escorpiônico que cursa com manifestações clínicas neurológicas, até então não descritas na literatura científica, como ataxia cerebelar, disdiadocinesia, mioclonias, sensação de “choque elétrico”, disartria, dislalia, dismetria e fasciculação. Este fato sugere que

haja variação e diversidade na toxicidade do veneno do *T. obscurus* nas diferentes áreas da bacia amazônica brasileira.

Diante dessa peculiaridade clínica no estado do Pará, Pardal e Gadelha (2010) propuseram intervenção com o soro antiescorpiônico (SAESC) ou o soro antiaracnídico (SAAR) de acordo com a classificação do acidente e dos sintomas peculiares da região (Figura 04).

Além dos tratamentos sintomáticos e específicos, deve-se salientar a importância do suporte às condições vitais da vítima, monitorando de maneira contínua e específica o sistema respiratório, pressão arterial, oxigenação, equilíbrio ácido básico e hidratação para o sucesso do tratamento (RECKZIEGEL, 2013).

Neste contexto, a enfermagem tem papel essencial para o manejo clínico e prevenção, porém estudos realizados por enfermeiros são raríssimos. Foram encontrados dois artigos de revisão publicados nos Estados Unidos em que os autores chamam atenção exatamente para a importância do reconhecimento do quadro clínico, realizar educação em saúde e reduzir ansiedade da família e do paciente (MCGHEE et al., 2015; SIMON, 2015).

Simon (2015) chama atenção dos enfermeiros norte-americanos, especialmente do Estado do Arizona, para o envenenamento causado pelo escorpião *Centruroides sculpturatus/exilicauda*, chamado popularmente de escorpião com casca, pois ele pode causar neurotoxicidade grave e potencialmente fatal em crianças menores de 5 anos, mais vulneráveis aos seus efeitos. Porém, as orientações aos enfermeiros acabam se restringindo aos cuidados focados na clínica e de suporte como administrar sintomáticos, benzodiazepínicos, antiveneno e monitorar padrão respiratório e cardíaco.

Foram realizados estudos por enfermeiros no município de Rurópolis, publicados em anais de Congressos e revistas científicas que revelam a existência de casos que evoluem com quadro neuromuscular e manifestações renais, em especial o quadro de insuficiência renal (CARDOSO et al., 2011; CARDOSO; GALVÃO; RODRIGUES, 2012; SANTANA et al., 2012; CARDOSO et al., 2015).

As vítimas do escorpionismo devem ser assistidas preferencialmente no âmbito hospitalar, onde serão tratadas conforme classificação clínica do caso, recebendo medicações sintomáticas, podendo ou não receber doses de soro antiescorpiônico. Sendo que, em casos graves, alguns necessitam de monitoramento intensivo, com auxílio de ventilação mecânica para manutenção da vida. Portanto, esses acidentes requerem investimentos para prevenção, controle e manejo adequados a esses casos (BRASIL, 2009).

A quase totalidade dos estudos sobre acidente escorpiônico refere-se à descrição dos acidentes e à gravidade dos casos ocorridos em populações hospitalares altamente selecionadas. São escassos os estudos sobre as vulnerabilidades dos acidentados ao escorpionismo, de forma a revelar os componentes sociais e programáticos envolvidos no processo do acidente e envenenamento, ultrapassando apenas o componente individual, ressaltados em estudos epidemiológicos. O acidente escorpiônico é um fenômeno social que engloba questões políticas, econômicas, sociais, ambientais e de saúde. Por se tratar de um agravo negligenciado mundialmente, existe uma deficiência de políticas públicas, de alocação de recursos, de produção de imunoglobulinas, de incentivo às pesquisas e de produção de conhecimento para orientação de profissionais de saúde.

Em virtude da ocorrência desse envenenamento em particular, em alguns municípios do Estado do Pará, torna-se necessário conhecer os contextos de vulnerabilidade ao acidente por escorpião, mas também revelar sua epidemiologia e aspectos clínicos. Este conhecimento possibilitará melhor planejamento estratégico de ações de saúde no que diz respeito ao manejo clínico, na saúde ambiental, nas políticas públicas sociais e de educação que interfiram diretamente nos modos de produção e reprodução social e, conseqüentemente e não menos importante, nos indicadores de saúde. De tal maneira, a presente investigação aprofunda os estudos sobre a especificidade do escorpionismo no Pará, questionando como se caracteriza a clínica e a epidemiologia dos indivíduos acometidos e quais são os contextos de vulnerabilidade presentes neste agravo.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL:

Analisar os aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes escorpiônicos ocorridos no município de Rurópolis, Pará, propondo uma matriz de marcadores de vulnerabilidade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Analisar aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos destes acidentes e;
2. Descrever elementos de vulnerabilidade individual e coletiva aos acidentes escorpiônicos.

3. MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

O estudo é multimétodo, com abordagens quantitativa e qualitativa.

Na abordagem quantitativa foi feita uma pesquisa observacional, prospectiva e transversal, desenvolvida nas dependências do Hospital Municipal de Rurópolis, oeste do Estado do Pará, onde foram acompanhados os casos de escorpionismo ocorridos no período de outubro de 2016 a setembro de 2017, para caracterização clínica, epidemiológica e terapêutica.

Na abordagem qualitativa foram descritos e caracterizados marcadores das dimensões da vulnerabilidade, evidenciado nas entrevistas dos acidentados e no acompanhamento dos casos.

3.2 Pressupostos teóricos e metodológicos

Os resultados desta pesquisa com vítimas de acidente escorpiônico em Rurópolis, Pará foram analisados e organizados à luz da Teoria da Determinação Social do Processo Saúde e Doença, da Saúde Coletiva e da Epidemiologia Crítica, para então estruturar os marcadores de Vulnerabilidade ao agravo.

A Teoria da Determinação Social do Processo Saúde e Doença questiona o paradigma dominante da doença como um fenômeno individual e biológico e ressalta que a saúde e a doença também dependem das condições econômicas (renda, emprego, organização da produção), ambientes de convivência, ambientes de trabalho, cultura e valores, que podem interferir positiva ou negativamente na saúde dos grupos populacionais. Neste contexto, na superestrutura econômico ideológica, a concepção de saúde, o valor que se atribui à vida, reconhecimento de cidadania e o enfrentamento com as diferenças de gênero, etnia e classe social podem conferir maior ou menor proteção à saúde (ROCHA; DAVID, 2015; CAMPOS, 2009).

Trata-se uma teoria interpretativa que discute a abrangência da coletividade e do caráter histórico-social do processo saúde-doença. Estabelece uma relação entre o processo saúde-doença do coletivo e do indivíduo, uma vez que o primeiro determina as condições sobre as quais a variação biológica do segundo se assentará (ROCHA; DAVID, 2015).

A determinação social da saúde é um processo multidimensional e coletivo. Neste, o sistema de acumulação econômico determina os modos de vida coletivos em distintas populações, as possibilidades de qualidade de vida, a saúde de distintas coletividades e de seus indivíduos (BREILH; MUÑOZ, 2009).

Neste contexto, a epidemiologia clássica e a causalidade não atendem às necessidades da determinação social da saúde e nem da saúde coletiva. Eis que a Epidemiologia Crítica vem para superar a noção restrita que a epidemiologia clássica tem, sem dispensá-la, mas articulando-se com ela (BREILH, 2010).

A epidemiologia crítica se baseia na clareza da teoria da necessidade, nas concepções sobre direitos humanos, nas categorias e formas de interpretar a qualidade de vida e seus determinantes, em preceitos e mecanismos de segurança humana e ética nas ações preventivas em prol da saúde (BREILH, 2006).

Sua construção exige uma bioética que extrapole as premissas clássicas (bem-estar, segurança genética, segurança ecológica e proteção às práticas e agentes nocivos) e que penetre nos direitos e na eticidade dos processos sociais e coletivos. A ética do modo de vida, como é chamada por Breilh, prima por formas humanas de trabalho, de direitos, equidade de gênero e de etnia, enfim, tudo que possibilite uma saúde coletiva como parte de um projeto emancipador da sociedade (BREILH, 2006).

Ela também propõe a construção inovadora do espaço da saúde, retomando a teoria crítica do espaço e da geografia, repensando a relação urbano-rural a partir da perspectiva da determinação social da saúde. Nessa lógica, a aceleração de processos históricos com perda de sustentabilidade, profundas inequidades urbanas, assim como o papel da nova ruralidade capitalista, estimulam a redução de espaços de vida nas cidades (BREILH, 2010).

A saúde tem caráter multidimensional, que se expressa em objeto, conceito e campo de ações de saúde que se transformam continuamente. O modo de vida de um grupo social não retrata unicamente sua história, mas também a história mais ampla de uma sociedade e, por sua vez, o modo de vida não só se expressa nos estilos de vida das pessoas e em seu cotidiano, como também se expressa nos processos que ocorrem nos organismos destas. Essa determinação não tem sentido único, como todo movimento dialético, porém os fenômenos mais específicos expressam-se nas instâncias mais gerais (BREILH, 2006). Portanto, a vulnerabilidade se refere às pessoas e não ao agravo ou doença.

Para atender a complexidade do fenômeno saúde, a epidemiologia crítica se apresenta em 3 dimensões: estrutural, particular e singular. A dimensão estrutural trata da lógica social e princípios de reprodução. A dimensão particular consiste nos modos e estilos de vida dos grupos

sociais. A dimensão singular expressa os processos geno-fenotípicos e fisiológicos (BREILH, 2006).

Entre a dimensão geral e a particular existe uma relação hierárquica e uma forma de conexão que é a subsunção e a autonomia relativa, que são movimentos simultâneos e opostos, uma vez que entre o “macro e o micro existem determinantes do geral ante o particular, ao mesmo tempo que existe uma relativa autonomia e capacidade de incidência do particular ante o geral” (BREILH, 2006, p. 92-93).

Na terceira fase do processo de construção da epidemiologia crítica, no período de 1995 a 2002, além da proposta do neo humanismo popular e da busca da subjetividade, acentua-se a crítica sobre o risco e a exposição, como acepções reducionistas (BREILH, 2006). Nesse contexto, o conceito da Vulnerabilidade vem para superar essa ideia, sem anula-la.

O termo *vulnerabilidade* tem sido utilizado largamente em estudos científicos e algumas vezes, de forma equivocada. Ao longo dos tempos, vários teóricos conceituaram vulnerabilidade nas diversas áreas do conhecimento, mas foi na área de saúde, após a epidemia da AIDS na década de 80, a partir dos conceitos elaborados por Delor e Hubert, Mann e colaboradores e Paris, que Ayres e colaboradores estruturam o conceito de vulnerabilidade no Brasil.

O contexto da vulnerabilidade tem uma relação direta com a suscetibilidade, em que indivíduos e comunidades estão susceptíveis a um adoecimento ou agravo e, de modo inseparável, menor disponibilidade de recursos para sua proteção. Também pode-se dizer que consiste em uma chance de exposição das pessoas ao adoecimento, como resultante de um conjunto de aspectos que podem ser individuais e coletivos, uma vez que estes não são dissociáveis (AYRES et al., 1999; AYRES et al., 2006; SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007).

Uma pesquisa para construção de marcadores de vulnerabilidade à infecção, morte e adoecimento pelo HIV/AIDS por Takahashi (2006) abriu portas para diversos outros estudos para construção de instrumentos para avaliação de vulnerabilidade a diversos agravos. Neste sentido, Nichiata et al (2011) afirmam que o marcador de vulnerabilidade consiste em um elemento qualificador que, estando presente ou ausente, define e caracteriza a dimensão da vulnerabilidade.

As dimensões da vulnerabilidade estão estruturadas em três planos que interagem entre si: vulnerabilidade individual, vulnerabilidade social e vulnerabilidade programática (AYRES et al., 1999; AYRES et al., 2006; SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007).

A Vulnerabilidade Individual (dimensão cognitiva e comportamento pessoal) está relacionada ao grau e à qualidade da informação (saberes) que as pessoas possuem acerca dos

problemas de saúde, sua elaboração e aplicação no cotidiano (práticas). Está diretamente ligada aos comportamentos que colaboram ou protegem a um determinado agravo ou adoecimento (AYRES et al., 1999; SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007).

Essa dimensão da vulnerabilidade depende diretamente do acesso ao conhecimento (informação) para então elaborá-lo, incorporá-lo e transformá-lo em práticas protetivas, tornando-se assim uma potencialidade do sujeito. No caso do escorpionismo, é importante conhecer os hábitos e habitats do escorpião para transformar esse conhecimento em atitudes positivas como manter quintais limpos, usar equipamentos de proteção individual (EPI), checar calçados e roupas antes de vesti-los (TORREZ, 2016).

Torrez (2016) elencou como contextos que conferem vulnerabilidade individual ao escorpionismo no município de Santarém: baixa escolaridade, falta de qualificação profissional, trabalho informal, falta de acesso ao saneamento básico, coleta de lixo irregular, escassa participação em grupo comunitário, falta de proteção no trabalho e no lazer, estar em habitat natural do animal, não fazer uso de EPI, tentar matar o animal após o acidente, falta de acesso ao serviço médico, falta de soro específico nas unidades de saúde próximas aos locais de acidente e nas unidades de referência, longo tempo de espera para o atendimento, dificuldade de acesso e acessibilidade ao serviço de referência e desconhecimento sobre a finalidade do antiveneno. Como reflexo desses fatores, observa-se a adoção de práticas inadequadas no cuidado ao acidentado como o uso de substâncias no local e fazer torniquete.

A Vulnerabilidade Social (dimensão coletiva) avalia as condições dos sujeitos que os impõem à maior ou menor poder de obtenção das informações, de acesso aos meios de comunicação, recursos cognitivos e bens materiais, bem como o poder de participar ou não de decisões políticas e em instituições. Está diretamente ligada ao acesso aos bens e serviços assegurados na constituição cidadã de 1988, como saúde, educação, trabalho e recursos materiais (MANN; TARANTOLA; NETTER, 1993; AYRES et al., 1999; SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007).

O acidente escorpiônico se configura em um problema de várias dimensões, em que se evidenciam claras vulnerabilidades. Este ultrapassa a questão meramente biológica, ao se tratar de agravo negligenciado que tem componentes ambientais, sociais, biológicos e econômicos envolvidos.

Retomando a questão do escorpionismo, a baixa escolaridade, a falta de qualificação profissional, a falta de acesso a saneamento básico, água potável e coleta irregular de lixo, falta de proteção no trabalho e lazer, morar ou estar em locais próximos ao habitat do escorpião e

usar substâncias no local ou usar torniquete, foram potenciais marcadores de vulnerabilidade social identificados na pesquisa de Torrez (2016).

Para mensurar as dimensões da vulnerabilidade social faz-se necessário conhecer a situação de vida das coletividades e não apenas do indivíduo, pois essas duas faces (indivíduo e coletividade) são indissociáveis e interdependentes (SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007).

Neste sentido, a questão do escorpionismo não se configura apenas como um problema de saúde pública, mas também ambiental e social, pois no Brasil e no mundo, este se tornou um evento urbano, devido desmatamento crescente e a ocupação humana desenfreada em habitats antes silvestres. Esta invasão causa uma quebra na cadeia alimentar e destrói os abrigos do escorpião e, com isso, passa a procurar alimento e abrigo em residências, terrenos baldios e áreas de construção, aumentando o número de acidentes na zona urbana, principalmente em áreas periféricas onde existam habitações precárias e acúmulo de lixo, favorecendo a proliferação de insetos (BRASIL, 2009).

É preocupante ver a Amazônia, celeiro da biodiversidade, como nova fronteira agrícola nacional e atual porta de escoamento da produção de grãos do centro-oeste brasileiro. Com o Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal, esta região recebeu obras que põem em xeque a sustentabilidade, biodiversidade e sobrevivência de povos, faunas e floras, como as hidrelétricas de Belo Monte e Tapajós. Esses grandes empreendimentos têm estimulado a imigração desenfreada, em busca de melhores condições de vida e de produção social e, conseqüentemente, crescimento desordenado de cidades.

Percebe-se também como um problema social a partir do crescimento desordenado de áreas periféricas nas cidades, sem mínimas condições de saneamento e moradia, aliado a um processo contínuo e avançado de desmatamento, que expõe diversos animais silvestres ao processo “urbanização”. Interessa ressaltar que, diferentemente de estatísticas nacionais, o acidente escorpiônico na Amazônia ainda é predominantemente rural, apesar de se verificar o aumento de acidentes em áreas periurbanas e urbanas (CARDOSO et al., 2015; TORREZ, 2016).

A Vulnerabilidade Programática (dimensão coletiva) consiste na avaliação dos programas de controle de agravos a saúde, além do grau e qualidade de compromissos e esforços programáticos de cidades, estados e países acerca do gerenciamento, de recursos e do monitoramento dos programas nos diferentes níveis de atenção (AYRES et al., 1999).

Por meio da análise da dimensão programática da vulnerabilidade, percebe-se quantitativamente e qualitativamente o grau de comprometimento de um governo com o direito à saúde. Os territórios desses serviços de saúde devem ser interpretados e avaliados a partir das

relações dinâmicas entre os contextos sociais e o processo saúde doença ocorridas em sua área de abrangência (organização, o vínculo e relação interpessoal entre usuários e profissionais, as ações preventivas, o controle do agravo e os recursos sociais existentes). O plano programático da vulnerabilidade é uma espécie de elo entre os planos individual e social (AYRES et al., 1999).

Percebe-se este fato ao se analisar novamente os potenciais marcadores de vulnerabilidade elencados por Torrez (2016) em relação aos acidentes escorpiônicos em Santarém, Pará, pois estes parecem compor ao mesmo tempo as três dimensões, parecendo-nos uma repetição. A pesquisadora elencou como marcadores: demora no atendimento dentro do hospital, falta de estrutura para atendimento do paciente (leito), o cuidado pré-hospitalar com aplicação de substâncias no local ou torniquete, falta de acesso ao serviço médico próximo ao local onde há maior número de acidentes, falta de soro específico nas unidades de saúde próximas aos locais de acidente e nas unidades de referência, dificuldade de acesso e acessibilidade ao serviço de referência e desconhecimento sobre a finalidade do antiveneno.

O acidente escorpiônico é um agravo negligenciado em escala mundial. No Brasil, apesar de ser um agravo de notificação compulsória, não se observam políticas públicas específicas e mais abrangentes, alocação de recursos para produção de antiveneno em quantidade suficiente para distribuição equânime às diversas regiões.

Apesar de todas as evidências científicas, publicadas em revistas internacionais renomadas, que comprovam a peculiaridade e a gravidade dos casos na região, o Ministério da Saúde ainda não atualizou as diretrizes assistenciais para o manejo clínico desses casos, estando em vigência o manual de acidentes por animais peçonhentos publicado há 16 anos. Esta defasagem representa uma fragilidade dos programas de vigilância epidemiológica no controle desse acidente em particular (BRASIL, 2001; TORREZ et al., 2015).

Também é importante ressaltar que os aspectos pós-acidentais estão intimamente relacionados ao acesso e acessibilidade ao sistema público de saúde. Portanto, o envenenamento escorpiônico se configura em grande desafio ao Sistema Único de Saúde (SUS) e à saúde pública, pois o aumento das taxas de morbidade e mortalidade requerem planejamento estratégico para o enfrentamento do problema bem como recursos financeiros para a produção de antivenenos específicos, internação hospitalar e, sobretudo, para ações preventivas e de controle dos acidentes. Este desafio torna-se ainda maior quando se trata do contexto amazônico, onde o princípio universal do SUS esbarra nas dimensões continentais da região e na má gestão dos recursos públicos.

Caracterizar o escorpionismo, em suas interfaces clínica e epidemiológica, permitirá o desvelamento de necessidades que possam nortear adoção de medidas e ações em saúde mais eficazes no campo do cuidar da vítima, mas também no campo da promoção, proteção e prevenção em saúde. Revelar fragilidades, potencialidades e vulnerabilidades das pessoas que foram picadas por escorpião, além do fenômeno biológico, pode indicar caminhos para a superação desse problema público de saúde.

Compreende-se, portanto, que o conceito de vulnerabilidade amplia o alcance da compreensão dos fenômenos da saúde, no caso o escorpionismo, estando este no entrecruzamento de comportamentos, saberes, práticas, vivências individuais, subjetivas, condições sociais, políticas e culturais, juntamente com as ações preventivas em saúde e de controle de agravos. Este conceito não aniquila o conceito de risco, mas o engloba e amplia a perspectiva estatística e unicausal para uma perspectiva coletiva e de determinação social do processo saúde e doença (NICHIATA et al., 2008; SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007).

3.3 Cenário do estudo

A pesquisa foi realizada no município de Rurópolis, oeste do Estado do Pará, que está localizado a 1.170 km da capital, Belém, via rodoviária.

Localizada ao Oeste Paraense, na mesorregião do Tapajós, é um dos municípios que compõe a Floresta Nacional do Tapajós - FLONA Tapajós, possuindo área territorial de 7.021,321 km² (figura 05). Sua população é estimada em 50.510 habitantes e está distribuída, majoritariamente, na zona rural e cuja economia é baseada na agricultura e na pecuária, com clima quente e úmido, com uma temperatura média anual que varia entre 22°C e 34°C (IBGE, 2019).

Figura 05 - a) Município de Rurópolis – Pará e b) Rodovias Transamazônica (BR 230) e Santarém-Cuiabá (BR 163).

Fonte: Google Earth (2019)

O Município conta com uma rede de saúde composta por oito unidades básicas de saúde, sendo quatro na zona urbana e quatro na zona rural, um Centro de Atenção Psicossocial, uma Unidade Integrada de Atenção Primária e Vigilância em Saúde e um Hospital Municipal. A rede Suplementar de Saúde se limita a 02 clínicas com consultório médico, 04 com consultórios odontológicos e 01 laboratório de pequeno porte. Existe uma rede de atenção para referência de pacientes situado na Cidade de Santarém, a 217 Km de distância, acessível apenas por transporte rodoviário pois o transporte aéreo não é regularizado, onde os usuários contam com atendimentos especializados e alta complexidade.

A escolha do local se deu a partir da necessidade de explorar a temática em uma das cidades da mesorregião do Tapajós, uma vez que não se conhece de maneira sistemática o perfil do escorpionismo na região.

Um estudo realizado, no período de 2009 a 2013, revelou que esses casos representaram 5,15% (442/8.576) do total notificado no Pará, onde (21%) destes foram considerados acidentes de trabalho. Com relação à classificação, (57,23%) dos casos foram diagnosticados como leves, (29,18%) foram moderados e (3,62%) graves. Dos acidentados, (93,9%) evoluíram para a cura e, em (52,94%) deles não foi administrada antiveneno específica. Estes dados evidenciam a representatividade do acidente escorpônico como agravo a saúde importante no município (CARDOSO et al., 2015).

Na ocorrência do acidente, mesmo os casos leves, são internados para acompanhamento clínico no Hospital Municipal de Rurópolis (HMR). Trata-se de hospital de média complexidade que atende a população não só do município, como de toda a microrregião, que corresponde a 6 municípios e também atende os que viajam pelas rodovias Santarém Cuiabá e Transamazônica. Nele são desenvolvidas práticas de campo dos estudantes dos cursos técnicos

e de graduação em enfermagem, farmácia, biomedicina, medicina de faculdades privadas e da Universidade do Estado do Pará. O hospital dispõe de 40 leitos distribuídos entre clínica médica, cirúrgica, obstétrica, pediátrica e serviço de emergência. O mesmo conta com suporte de laboratório, exames de eletrocardiografia, exames radiológicos e ultrassonográficos.

3.4 Sujeitos da pesquisa e caracterização da amostra

Tomando-se amostra por conveniência, os sujeitos do estudo foram as vítimas de acidente escorpiônico e seus acompanhantes ou representantes legais atendidos no Hospital Municipal de Rurópolis. Estes foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão: vítimas do acidente escorpiônico, TODOS que foram atendidos no HMR no período de um ano, entre outubro de 2016 a setembro de 2017. Foram adotados como critérios de exclusão: aqueles indivíduos com déficits cognitivos e memória. No entanto, nenhum dos indivíduos se enquadrou nesse critério, portanto, não necessitou exclusão de nenhum paciente ou acompanhante.

3.5 Fonte dos dados e instrumentos de coleta de dados

As informações foram coletadas a partir de prontuários e observação dos indivíduos, conforme fases da coleta:

1. Coleta de dados da ficha protocolar: avaliação clínica do acidentado, realização de exames laboratoriais e, se possível, eletrocardiografia (Apêndice I).
2. Coleta de dados da ficha de notificação do SINAN (Anexo I);
3. Coleta de dados de prontuários: sobre a reavaliação clínica a cada dia de internação até a alta hospitalar.

3.6 Procedimentos na coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em tempo real, ou seja, o paciente foi acompanhado durante toda sua internação, no entanto, sem o pesquisador interferir nas condutas adotadas pelos profissionais de saúde. Toda pessoa vítima de escorpionismo foi assistida conforme o protocolo de pesquisa (Apêndice I).

A pesquisa contou com a participação de 04 pesquisadores na coleta dos dados: enfermeira Fernanda Cardoso, enfermeira Ana Beatriz Pedroso, enfermeira Yamilles Nascimento e Técnica de Enfermagem e acadêmica de Medicina Josivane Barbosa.

Ao adentrar pelo setor de emergência do Hospital, os pesquisadores foram acionados pela equipe de plantão, independentemente do horário ou data da ocorrência. Portanto, o paciente, acompanhante ou representante legal, foi abordado após os procedimentos de admissão hospitalar, momento em que foi apresentada a pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou o Termo de Assentimento (TA), o qual foi lido e assinado para que as etapas de coletas de dados fossem aplicadas, sejam elas: 1) Coleta de dados da ficha protocolar: avaliação clínica do acidentado, realização de exames laboratoriais e, quando possível, eletrocardiografia; 2) Coleta de dados da ficha de notificação do SINAN; 3) Coleta de dados de prontuários: sobre a reavaliação clínica a cada dia de internação até a alta hospitalar. A separação didática das etapas não impediu o acontecimento concomitante da coleta de dados, apesar de posteriormente serem necessárias outras revisitas aos dados.

No primeiro momento de coleta foram colhidas todas as informações acerca do acidente, seguindo os itens da ficha protocolar: I - Aspectos Socioeconômicos e Demográficos; II - Perfil de Saúde; III - Acidente Escorpiônico e IV - Assistência à Pessoa Vítima de Escorpionismo.

1. Em relação aos aspectos socioeconômicos e demográficos, foram levantados dados de identificação, data de nascimento, sexo, raça/cor, escolaridade, estado civil, crença religiosa, renda familiar (em salários mínimos), número de pessoas que habitam mesma residência, ocupação, endereço, ponto de referência, tipo de moradia, tipo de zona, número de cômodos, acesso a água encanada, rede de esgoto, coleta de lixo e destino do mesmo.
2. O perfil de saúde dos acidentados foi levantado a partir dos seguintes questionamentos: estatura, peso, Índice de Massa Corpórea –IMC, alergias, etilismo, tabagismo (quantos ao dia), antecedentes mórbidos pessoais, utiliza medicamentos (quais) e se já foi picado por escorpião (quando, qual a cor do animal e o que sentiu).
3. Para extração de dados acerca do acidente escorpiônico foram feitos questionamentos acerca da data do acidente, data da internação, horário do acidente, horário da internação, horário do início dos sintomas, local da picada, local de ocorrência do acidente, situação geradora do acidente, nome do animal, cor do animal, trouxe animal (identificação e espécie) e cuidados realizados antes da internação hospitalar. Porém, para extração dos dados clínicos foram necessários, além da entrevista, observação e avaliação clínica contínua e qualificados do acidentado para que se especificasse e constataste a ocorrência de sinais e sintomas locais e sistêmicos, bem como a forma do surgimento, localização, evolução e duração dos mesmos.

4. A assistência prestada ao paciente vítima do escorpionismo foi descrita a partir dos dados como sinais vitais (temperatura, pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória), escala de coma de glasgow, ausculta cardiopulmonar, exames gráficos (eletrocardiograma), exames laboratoriais (hemograma, creatinoquinase – CPK , fração mioglobina da creatinoquinase - CPK MB, transaminase oxalacética – TGO, transaminase pirúvica – TGP, uréia, creatinina, glicemia e urina I), acompanhamento clínico após 12, 24 e 48 horas após a primeira avaliação, classificação do caso, medicações utilizadas (anti-histamínico, corticoide, analgésico não esteroidal, anticonvulsivante, anestésico, hidratação venosa, antiveneno, outros), cuidados realizados, data e condições da alta hospitalar e observações.

O segundo momento ocorreu com coleta de dados da ficha de notificação de Acidentes por Animais Peçonhentos, preenchida na ocasião da internação hospitalar e atualizada após o desfecho do caso, para então ser transmitida ao SINAN. Esta ficha contém informações acerca de dados socioeconômicos, demográficos, circunstâncias geradoras do acidente, tipo de animal causador do acidente, local da picada, manifestações locais e sistêmicas, classificação do caso, antiveneno, evolução do caso e observações pertinentes.

O terceiro momento, coleta de dados de prontuários, foi necessário para confirmação e detalhamento dos dados colhidos na ficha protocolar acerca da reavaliação clínica a cada dia de internação até a alta hospitalar. Os dados gerados no prontuário são alimentados no Sistema de Informação de Informações Hospitalares – SIH, portanto geraram dados oficiais, juntamente com as informações da ficha de notificação.

3.7 Análise dos Dados

A análise dos resultados foi tratada a partir de diversas variáveis extraídas da ficha protocolar, da ficha de notificação e do prontuário que ao final foram traduzidas em grandes eixos de análise dos acidentes escorpionicos: perfil socioeconômico e de saúde das vítimas, caracterizações epidemiológica, clínica e terapêutica do escorpionismo, bem como vulnerabilidades das vítimas ao acidente, conforme demonstrado no quadro 02.

Quadro 02 - Variáveis contidas na ficha protocolar aplicada às vítimas de acidente escorpiônico em Rurópolis, Pará.

FONTE	ITENS GERAIS	VARIÁVEIS
Ficha protocolar	Aspectos epidemiológicos, Avaliação clínica do acidentado, realização de exames laboratoriais e, se possível, eletrocardiografia para melhor descrição das manifestações cardíacas e musculares.	<ul style="list-style-type: none"> - Epidemiologia do Escorpionismo: Faixa etária, sexo, escolaridade, estado civil, crença/religião, renda per capita, ocupação, tipo de moradia, localização da moradia, água encanada, rede de esgoto e coleta de lixo (saneamento básico); - Perfil de Saúde: IMC, alergias, etilismo, tabagismo, antecedentes morbidos pessoais, faz uso de medicamentos, já foi picado por escorpião (quando, o que sentiu e qual a cor) - Caracterização do Acidente Escorpiônico: acesso ao serviço de saúde (tempo para assistência), local da picada, local de ocorrência e circunstância geradora do acidente, captura do animal (identificação e cor), cuidados realizados antes da assistência em saúde; - Caracterização Clínica do Escorpionismo: registro cronométrico de início, duração e forma de evolução dos sintomas. - <i>Assintomático</i> - <i>Surgimento, evolução e duração de Manifestações locais</i> (dor, edema, eritema, necrose, calor local, piloereção, sudorese, parestesia, sensação de choque elétrico e outros); - <i>Surgimento, evolução e duração Manifestações sistêmicas: neurológicas</i> (Ataxia de marcha, dismetria, disdiadococinesia, mioclonia, parestesia, disartria e sensação de choque elétrico); <i>cardiorrespiratórias</i> (taquicardia, bradicardia, hipertensão, hipotensão, taquipneia e bradipneia); <i>Digestiva</i> (náuseas, vômitos, disfagia); <i>Oftalmológicas</i> (visão turva, diplopia, nistagmo, anisocoria, midríase, miose, ptose palpebral, sensação de areia nos olhos); <i>Urinárias</i> (colúria, anúria, retenção urinária). - Assistência à Pessoa Vítima de Escorpionismo: sinais vitais, Escala de Glasgow, ACP, glicemia, CPK, CPK-MB, TGO, TGP, hemograma, uréia, creatinina, Urina 1, ECG, avaliações com 12,24 e 48 horas após internação hospitalar, classificação de gravidade segundo o Ministério da Saúde, uso de medicamentos, antiveneno, alta hospitalar. Elementos de Vulnerabilidade Individual Elementos de Vulnerabilidade Programática Elementos de Vulnerabilidade Social
Notificação do SINAN	Aspectos epidemiológicos e clínicos da vítima do escorpionismo	Composta pelos grupos de dados: dados gerais, dados de residência, antecedentes epidemiológicos, dados clínicos, dados do acidente, tratamento e conclusão do caso. Vulnerabilidade Programática
Prontuário	Reavaliação clínica a cada dia de internação até a alta hospitalar	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterização do Acidente Escorpiônico: acesso ao serviço de saúde (tempo para assistência), local da picada, local de ocorrência e circunstância geradora do acidente, cuidados realizados antes da assistência em saúde; - Caracterização Clínica do Escorpionismo: registro de início, duração e forma de evolução dos sintomas. - <i>Assintomático</i> - <i>Manifestações locais</i> (dor, edema, eritema, necrose, calor local, piloereção, sudorese, parestesia, sensação de choque elétrico e outros); - <i>Manifestações sistêmicas: neurológicas</i> (Ataxia de marcha, dismetria, disdiadococinesia, mioclonia, parestesia, disartria e sensação de choque elétrico); <i>cardiorrespiratórias</i> (taquicardia, bradicardia, hipertensão, hipotensão, taquipneia e bradipneia); <i>Digestiva</i> (náuseas, vômitos,

disfagia); *Oftalmológicas* (visão turva, diplopia, nistagmo, anisocoria, midríase, miose, ptose palpebral, sensação de areia nos olhos); *Urinárias* (colúria, anúria, retenção urinária).

- Assistência à Pessoa Vítima de Escorpionismo: sinais vitais, Escala de Glasgow, ACP, glicemia, CPK, CPK-MB, TGO, TGP, hemograma, uréia, creatinina, Urina 1, ECG, avaliações com 12, 24 e 48 horas após internação hospitalar, classificação de gravidade segundo o Ministério da Saúde, uso de medicamentos, antiveneno, alta hospitalar.

Elementos de Vulnerabilidade Individual

Elementos de Vulnerabilidade Programática

Para análise quantitativa os dados foram armazenados em planilhas no software Excel 2013, sendo tabulados e apresentados de forma descritiva, expostos em gráficos e tabelas para melhor visualização dos resultados.

Foi realizada análise descritiva com apoio estatístico, sendo as variáveis discretas descritas em frequências e percentuais e as variáveis numéricas por mediana e intervalo de confiança. As variáveis numéricas foram analisadas, quanto a normalidade, pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para avaliar a dimensão corporal em relação a classificação clínica e para avaliar o tempo de duração dos sintomas em relação ao uso do soro foi aplicado o teste de Mann-Whitney. Para relacionar o tempo para o atendimento e a classificação do caso foi realizado o teste G. As análises estatísticas foram realizadas no bioestat 5.3. Nesses testes foi utilizado o nível de significância de 5%.

A análise qualitativa foi realizada a partir de marcadores captados durante o preenchimento da ficha protocolar, que se desenvolveu de forma semiestruturada, para compor a vulnerabilidade individual e coletiva bem como dados secundários extraídos de fontes governamentais ou não.

3.8 Aspectos Éticos

Com relação aos aspectos éticos da pesquisa, o estudo seguiu as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), respeitando as normas e diretrizes para realização de pesquisa envolvendo seres humanos, adotando no seu âmbito as recomendações: autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade.

Esta pesquisa envolveu a participação direta de seres humanos, através de entrevista semiestruturada, gravação de vídeos e fotos, além dos prontuários, portanto foi utilizado um TCLE (Apêndice III) que foi assinado pelos participantes acidentados que aceitaram contribuir com a pesquisa.

Para os participantes menores de idade foi elaborado um TCLE diferenciado (Apêndice IV) para que o responsável assinasse autorizando a participação do menor no estudo. Quando os acidentados eram crianças maiores de sete anos ou adolescentes menores de 18 anos, foi apresentado a eles o Termo de Assentimento (Apêndice V) evidenciando que o mesmo aceitou participar da pesquisa, contudo o termo de assentimento não eliminou a necessidade de fazer o termo de consentimento livre e esclarecido que foi assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Além disso, para não haver identificação dos pacientes foram adotados codinomes numéricos. Por se tratar de um estudo voltado aos prontuários, foi elaborado um Termo de Consentimento de Uso de Dados (TCUD) (Apêndice VI), direcionado ao responsável pelos prontuários autorizando o fornecimento dos dados dos mesmos aos pesquisadores.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará, campus XII – Tapajós, sob o número de Protocolo CAEE 59234916.5.0000.5168, aprovado em 21 de setembro de 2016, parecer nº 1.737.875 (Anexo III).

4. RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa com vítimas de acidente escorpiônico em Rurópolis, Pará, foram apresentados em três eixos de análise: perfil socioeconômico e de saúde, caracterização epidemiológica, caracterização clínica e terapêutica.

4.1 Perfil socioeconômico e de saúde das vítimas de escorpionismo

O grupo social estudado é composto por 117 pessoas que sofreram acidente escorpiônico no período de outubro de 2016 a setembro de 2017, no hospital municipal de Rurópolis.

Tabela 01 – Perfil socioeconômico das vítimas de acidentes escorpiônicos, município de Rurópolis, PA, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Perfil sociodemográfico	Variável	n° 117	%
Sexo	Masculino	88	75,20
	Feminino	29	24,80
Faixa etária (anos)	0-10	10	08,54
	11-20	24	20,51
	21-30	19	16,23
	31-40	26	22,22
	41-50	14	12,00
	51-60	15	12,82
	61-70	06	05,12
	71-80	03	02,56
Cor	Pardo	69	58,97
	Negro	30	25,65
	Branco	18	15,38
Estado civil	União/Estável	13	11,13
	Solteiro	56	47,86
	Casado	45	38,46
	Divorciado	01	00,85
	Viúvo	02	01,70
Ocupação	Agricultor	58	49,57
	Do lar/doméstica	04	03,42
	Estudante	27	23,07
	Autônomo/empresário	07	06,00
	Menor fora da escola	06	05,14
	Aposentado	02	01,70
	Funcionário Público	03	02,56
	Mecânico/Serrador/Pedreiro/ma deireiro	09	07,69
	Sem ocupação	01	00,85
Renda Familiar (salário mínimo de 2017 - R\$ 937,00)	0-1	12	10,25
	1-2	17	14,55
	2-3	75	64,10
	>3	02	01,70
	Não Informado	11	09,40
Escolaridade	Fundamental incompleto	80	68,37
	Fundamental completo	06	05,12
	Médio incompleto	14	12,00
	Médio completo	06	05,12
	Superior incompleto	0	0
	Superior completo	01	00,85
	Não alfabetizado	10	08,54

Crença Religiosa	Católica	54	46,15
	Evangélico	25	21,36
	Adventista	07	06,00
	Sem religião	10	08,54
	Não Informado	21	17,95
Tipos de Moradia	Madeira	89	76,10
	Alvenaria	26	22,20
	Mista	02	01,70
Nº Cômodos	01-02	05	04,27
	03	07	06,00
	04	47	40,17
	05	18	15,38
	06	09	07,69
	>06	03	02,56
	Não informado	28	23,93
Nº de moradores	01-02	08	06,85
	03-04	44	37,60
	05-06	45	38,47
	07-08	10	08,54
	09-10	05	04,27
	Não Informado	05	04,27
Local da moradia	Urbana	38	32,48
	Rural	79	67,52
Coleta de resíduos	Sim	41	35,05
	Não	74	63,25
	Não Informado	02	01,70
Destino dos resíduos (sem coleta)	Queima	59	79,73
	Céu aberto	12	16,22
	Fossa aberta	01	01,35
	Não Informado	02	02,70
Água encanada	Sim	85	72,65
	Não	17	14,53
	Não Informado	15	12,82
Rede de esgoto público	Sim	0	0
	Não	117	100

O acidente atingiu o sexo masculino (75,2%), principalmente nas faixas etárias entre os 31 a 40 anos de idade (22,22%) e 11 a 20 anos (20,51%) e 21 a 30 anos (16,23%). Ressalta-se que primeira e a terceira faixas etárias (38,45%) representam a população economicamente ativa.

Em relação à raça ou cor, (58,97%) declaram-se pardos e (25,65%) negros. A maioria é solteiro (47,86%), católico (46,15%), agricultor (49,57%), que conseguiram concluir o ensino fundamental (68,37%) e que, portanto, possui renda familiar entre 2 a 3 salários mínimos (64,10%) e que é compartilhada com mais 03 a 06 pessoas (76,07%).

Entre as vítimas, a maioria mora em casa construída em madeira (76,10%), com 04 cômodos (40,17%), localizados na zona rural (67,52%), sem acesso a coleta de resíduos sólidos (63,25%) e entre estes (75,73%), por conseguinte, incineram o lixo domiciliar. Entretanto, (72,65%) possuem água encanada em suas residências, porém sem o devido tratamento. O município de Rurópolis não possui rede de esgoto.

Tabela 02 – Perfil de saúde das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Perfil de saúde	Variável	nº 117	%
IMC	Baixo peso	10	08,54
	Adequado	39	33,33
	Sobrepeso	27	23,10
	Obesidade Grau I	05	04,27
	Obesidade Grau II	01	00,85
	Obesidade Grau III	0	0
	Não informado	35	29,91
Etilismo	Sim	27	23,10
	Não	80	68,36
	Não Informado	10	08,54
Tabagismo	Sim	15	12,82
	Não	92	78,64
	Não informado	10	08,54
Alergias	Sim	12	10,25
	Não	96	82,05
	Não Informado	09	07,70
Antecedentes mórbidos	Sim	24	20,51
	Não	83	70,95
	Não Informado	10	08,54
Uso de medicamentos	Sim	18	15,40
	Não	89	76,06
	Não Informado	10	08,54
Sabe o nome do medicamento	Sim	16	88,88
	Não	02	11,12
Sabe para que serve o medicamento	Sim	16	88,88
	Não	02	11,12
História anterior de picada por escorpião	Sim	47	40,17
	Não	64	54,70
	Não Informado	06	05,13
Tempo em que ocorreu o acidente anterior	< 1 ano	03	06,40
	01 – 03 anos	15	31,91
	04 – 06 anos	08	17,02
	07 – 09 anos	04	08,51
	10 – 12 anos	07	14,89
	13 – 15 anos	03	06,38
	16 – 18 anos	01	02,12
	19 – 21 anos	03	06,40
	22 – 24 anos	00	00,00
	25 – 28 anos	01	02,12
	Não sabe informar	02	04,25
Cor do animal do acidente anterior	Preto	28	59,60
	Amarelo	15	31,90
	Vermelho	02	04,25
	Não viu	02	04,25
Quadro clínico do acidente anterior	Assintomático	17	36,17
	Sintomático	27	57,45
	Não Informado	03	06,38
Sintomas referidos do acidente anterior	Dor	11	40,75
	Dor e parestesia	05	18,52
	Dor, parestesia e choque elétrico	04	14,81
	Parestesia	02	07,41
	Parestesia e “língua pesada”	01	03,70
	Parestesia e choque elétrico	01	03,70
	Choque elétrico	02	07,41
	Choque elétrico e disartria	01	03,70

Para melhor compreensão das condições de saúde foi realizado levantamento do perfil de saúde prévio que permitiu afirmar que a maioria dos acidentados possui peso adequado à sua estatura (33,33%), que negam consumir álcool ou tabaco, (68,36%) e (78,64%), respectivamente. Estes ainda negam possuir alergias de qualquer natureza (82,05%), conhecer antecedentes mórbitos (70,95%) e utilizar medicamentos de forma contínua (76,06%). Entre aqueles que afirmam fazer uso contínuo de medicamentos, mostram conhecer o nome do medicamento (88,88%) e sua função (88,88%).

A maioria dos acidentados (54,70%) afirmou que este foi o primeiro acidente envolvendo escorpiões. Os demais acidentados, (44,30%) já haviam sido vítimas de escorpionismo ocorridos há, no máximo, 03 anos (31,91%), sendo identificado o escorpião preto como causador do acidente (59,60%). A maioria destes afirmou ter apresentado sintomas (57,45%), entre eles a dor foi o mais citado (74,08%), seja isolada (40,75%) ou associada a outros sintomas (33,33%).

4.2 Caracterização epidemiológica do acidente escorpiônico

Os 117 acidentes escorpiônicos aconteceram o ano inteiro, não sendo observado sazonalidade. O mês menos incidente foi setembro com 02 casos (1,75%) e os mais incidentes foram abril e maio, com 36 casos ao total (30,76%) (Gráfico 01).

Gráfico 01 - Distribuição dos acidentes escorpiônicos, por mês de ocorrência, durante os meses de outubro de 2016 a setembro de 2017, Rurópolis, Pará.

Analisando os meses de forma agrupada, o quarto trimestre de 2016 teve 26 casos (22,22%), o primeiro trimestre de 2017 teve 27 casos (23,08%), o segundo trimestre de 2017 teve 43 casos (36,75%) e o terceiro trimestre de 2017 teve 21 casos (17,95%), portanto, é possível afirmar que, nessa pesquisa, os meses de abril, maio e junho fazem parte do período mais prevalente seguidos do período menos prevalente com os meses julho, agosto e setembro.

Em relação aos aspectos epidemiológicos do acidente escorpiónico em Rurópolis, adotou-se as condições do acidente relacionados ao: o horário de ocorrência do acidente, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento em estabelecimento de saúde, tempo decorrido entre o acidente e o início dos sintomas, local de inoculação do veneno, local de ocorrência do acidente, situação geradora do acidente, nome e cor do animal (se trouxe o animal para identificação) e se o mesmo realizou cuidados antes de chegar a unidade de saúde.

Tabela 03 – Distribuição das vítimas dos acidentes escorpiónicos, segundo as condições de ocorrência, no município de Rurópolis- PA, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Condições do acidente	Variável	nº 117	%
Horário de ocorrência do acidente	00-06 h	08	06,84
	06-12 h	48	41,02
	12-18 h	40	34,20
	18-24 h	16	13,67
	Não informou	05	04,27
Tempo decorrido entre o acidente e o atendimento de Saúde	< ou = 1h	20	17,09
	>1h – 3h	44	37,60
	>3h – 6h	35	29,90
	>6h – 12h	14	12,00
	> 12 h	01	00,85
	Não Informado	03	02,56
Tempo decorrido entre o acidente e o início dos sintomas (n 116)	Imediato	44	37,93
	Até 30 min	38	32,75
	>30 min – 01 h	15	12,93
	> 01 h – 03 h	12	10,35
	> 03 h – 06 h	07	06,04
Local de inoculação do veneno	Dedo do Pé	02	01,71
	Dedo da Mão	19	16,25
	Pé	18	15,38
	Mão	18	15,38
	Perna/Coxa	24	20,52
	Antebraço/Braço	31	26,50
Local de ocorrência do acidente	Tronco	05	04,26
	Área rural	53	45,30
	Domicílio Rural	34	29,06
	Domicílio Urbano	24	20,52
	Peridomicílio Rural	03	02,56
	Peridomicílio Urbano	01	00,85
Situação geradora do acidente	Outros	02	01,71
	Tarefas cotidianas	42	35,90
	Trabalho	59	50,42
	Lazer	13	11,12
	Repouso	01	00,85
	Sem informação	02	01,71

Nome do animal	Escorpião	109	93,17
	Não viu	02	01,71
	Não identificado	03	02,56
	Sem informação	03	02,56
Cor do animal	Preto	96	88,07
	Amarelo	11	10,09
	Marrom	02	01,84
Trouxe o animal	Sim	06	05,12
	Não	111	94,88
Identificação do animal	<i>Tityus obscurus</i>	05	83,33
	<i>Tityus strandi</i>	01	16,67
Realizou procedimentos antes do atendimento hospitalar	Sim	34	26,06
	Não	83	70,94
Procedimentos realizados antes do atendimento hospitalar (n 34)	Ingestão de substâncias	14	41,17
	Aplicou substância no local	08	23,53
	Ingestão de substâncias e aplicação de substâncias no local	05	14,71
	Ingestão de substâncias e aplicação de Torniquete	01	02,94
	Torniquete	05	14,71
	Lavagem com água e sabão	01	02,94

A maioria dos acidentados conseguiu chegar ao Hospital Municipal de Rurópolis em menos de 3 horas após a ocorrência do acidente (54,69%) e apresentou sintomas em menos de 1 hora após a inoculação do veneno (83,61%) sendo que, destes, (37,93%) afirmou que os sintomas se manifestaram imediatamente.

Dos 117 acidentes ocorridos, (93,18%) identificaram o animal envolvido no acidente como escorpião e, destes, (88,07%) relataram que o animal era da cor preta, (10,09%) amarela, (01,84%) marrom. Apenas (5,12%) dos 117 acidentados levou o animal ao serviço de saúde (Fotografias 02, 03, 04, 05 e 06) e (0,85%) levou uma fotografia do animal causador do acidente, na qual é possível perceber que se trata de uma fêmea pois carregava filhotes em seu dorso (figura 11).

Figura 06 – *Tityus Obscurus* jovem causador de acidente n° 03, no Travessão da Perdida, BR 230 e BR 163, zona rural, Rurópolis, 2016. Legenda: a) face ventral; b) face dorsal

Fonte: Yamilles Nascimento (2016). Identificado por Bertani, R. Laboratório Especial de Ecologia e Evolução, Instituto Butantan, São Paulo, 2018.

Figura 07 – *Tityus strandi* causador de acidente nº36, no Comunidade Peixotinho, Km 75, BR 230 e BR 163, zona rural, Rurópolis, 2017.

Fonte: Iraci Rocha (2017). Identificado por Bertani, R. Laboratório Especial de Ecologia e Evolução, Instituto Butantan, São Paulo, 2018.

Figura 08 – *Tityus obscurus* macho causador de acidente nº84, no Travessão dos Baianos, zona rural, Rurópolis, 2017.

Fonte: Bertani, R. Laboratório Especial de Ecologia e Evolução, Instituto Butantan, São Paulo, 2017.

Figura 09 – *Tityus obscurus* fêmea causadora do acidente nº 96, na Vicinal da Eletronorte, zona rural, Rurópolis, 2017.

Fonte: Bertani, R. Laboratório Especial de Ecologia e Evolução, Instituto Butantan, São Paulo, 2017.

Figura 10 – *Tityus obscurus* causador do acidente nº 113, BR 230, Bairro Centro, zona urbana, Rurópolis, 2017.

Fonte: Bertani, R. Laboratório Especial de Ecologia e Evolução, Instituto Butantan, São Paulo, 2017.

Figura 11 – *Tityus obscurus* fêmea causadora do acidente nº13, carregando filhotes em seu dorso, Travessão das Águas Frias, BR 163, zona rural, Rurópolis, 2016.

Fonte: Arquivo Hospital Municipal de Rurópolis. Identificado por Bertani, R. Laboratório Especial de Ecologia e Evolução, Instituto Butantan, São Paulo, 2018.

Dos acidentes causados por escorpião amarelo, um paciente proveniente da zona rural (Travessão do Peixotinho) trouxe o animal que foi encaminhado para identificação, porém o mesmo foi extraviado. Entretanto, mesmo com fotografia com baixa resolução retirada ainda na Unidade de Saúde do animal no recipiente, o Dr. Rogério Bertani, um dos

maiores especialistas em artrópodes do Brasil, conseguiu identifica-lo como *T. strandi*, que até o presente momento ainda não estava elencado como escorpião de importância clínica.

A maioria dos acidentados (70,94%) não realizou cuidados antes da chegada ao hospital, porém ainda existe uma parcela importante de (26,06%) que realizou procedimentos como ingestão de substâncias diversas (58,82%), seja de forma isolada (41,17%) ou associada com outras práticas (17,65%).

Entre as substâncias ingeridas o antiveneno fitoterápico denominado Específico Pessoa foi o mais utilizado (75%), seguido de soluções caseiras (suco da malva do reino, semente e chá da castanha de caju) e bebida alcoólica (20%) e ingestão de analgésico e anti-inflamatório (5%).

As substâncias aplicadas no local da picada foram as mais diversas: leite da castanha de caju, fel de paca, álcool, bebida alcoólica, gasolina, compressa com flor de graviola, limão morno, gel (arnica), gema de ovo, veneno de animal, cebola, vinagre e alho, gelo e fogo.

Há uma predominância na ingestão do “Específico Pessoa” que promete “cura infalível” a todos os casos de envenenamento, mas que não expõe claramente seus compostos em sua bula. Outra prática é o uso do torniquete que, apesar de ser amplamente divulgada a não recomendação em casos de acidentes por animais peçonhentos, ainda é aplicada pois esses cuidados são culturalmente aprendidos e difundidos ao longo dos anos entre as populações amazônicas.

Os dados revelam que o acidente escorpiônico é predominantemente diurno (75,22%), sendo o matutino (06 às 12 horas) o período do dia com maior vulnerabilidade (41,02%).

O membro superior foi o local com maior frequência de inoculação de veneno com (58,13%) dos casos, sendo que o antebraço/braço foi o seguimento mais acometido (26,50%). Em sua maioria, o acidente ocorreu na execução de afazeres (86,33%), seja em trabalho (50,43%) ou em tarefas cotidianas do lar (35,90%). Ressalta-se que o ambiente rural é o cenário mais frequente para este agravo (78,64%) sendo (45,30%) em área livre, (27,35%) em domicílio e (5,99%) em peridomicílio.

Figura 12 – Distribuição espacial das vítimas de acidentes escorpiônicos no espaço rural do município de Rurópolis, Pará, no período de outubro de 2016 a setembro de 2017.

Fonte: Google Earth (2019).

Na figura 12 observa-se a distribuição espacial dos acidentes escorpiônicos ao longo das estradas BR 163 e BR 230, nos sentidos Itaituba (ITB), Santarém (STM) e Altamira (ATM) e na figura 5 observa-se a distribuição dos mesmos nos espaços urbanos e periurbanos.

Figura 13 – Distribuição espacial das vítimas de acidentes escorpiônicos no espaço urbano e periurbano do município de Rurópolis, Pará, no período de outubro de 2016 a setembro de 2017.

Fonte: Google Earth (2019).

Para melhor compreensão dos contextos do acidente, tornou-se necessária a apresentação de alguns dados sobre gênero e geração, apesar do homem adulto ser mais vulnerável ao escorpionismo, os contextos do acidente são diferentes para homens, mulheres, adultos e jovens como se percebe nos gráficos a seguir.

Gráfico 02 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos em Rurópolis, segundo local de ocorrência e sexo, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Os dados foram calculados a partir do número total de casos, segundo o sexo. As duas primeiras colunas, demonstram a prevalência de acidentes na zona rural em detrimento da zona urbana, nos dois gêneros. Porém, quando se analisa o local de ocorrência, percebe-se que o homem se acidenta mais na área rural enquanto a mulher se acidenta mais no domicílio, seja ele rural ou urbano. Observa-se que o domicílio é o local com maior ocorrência de acidentes (52,99%), se somar os rurais e urbanos.

Gráfico 03 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpionicos em Rurópolis, segundo contexto e sexo, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Em relação ao contexto em que aconteceu o acidente, percebe-se que há uma diferença importante pois enquanto as mulheres acidentam-se mais durante o lazer ou na execução de tarefas cotidianas, o homem se acidenta na execução do trabalho.

Gráfico 04 – Distribuição das crianças e jovens vítimas acidentes escorpionicos em Rurópolis, segundo local de ocorrência e contexto, outubro de 2016 a setembro de 2017.

As crianças e jovens representaram (29,05%) de todos os acidentados. Entre estes, os mais vulneráveis são os que habitam a zona rural (74,37%) e, em outra análise, aqueles que realizam tarefa cotidiana e lazer em seus domicílios (63,11%), sobretudo no âmbito rural (41,03%). O contexto do trabalho esteve presente somente em acidentes em área rural (17,95%) e foi relatado principalmente por jovens, mas também por crianças de 06 e 10 anos de idade.

Importa ressaltar que, neste estudo, consideram-se algumas tarefas cotidianas como contextos de trabalho, entretanto sem a conotação do ganho financeiro, como as atividades do lar (limpeza de casa, limpeza de quintal, lavagem de roupas, entre outros). Outras tarefas cotidianas relacionam-se a atividades de autocuidado e de necessidades fisiológicas (higienizar-se, vestir-se, etc) e de trajetória (ir à escola, à igreja, ao trabalho).

4.3 Caracterização clínica do escorpionismo

Entre os 117 acidentados, um não apresentou manifestação clínica, sendo classificado como “picada seca” ou “dry bite”. Trata-se do caso 3, C.N.N.L, 03 anos de idade, sexo masculino, pardo, morador de casa de alvenaria, no Travessão da Perdida, na zona rural. Apresenta IMC adequado e sua genitora nega qualquer tipo de antecedentes mórbidos. Foi picado no dia 21 de outubro de 2016, às 12 horas (chegando após 01 hora do acidente), em seu domicílio, enquanto tomava banho, um “escorpião marrom” o picou no glúteo esquerdo. Como sinais vitais, a pressão arterial 100x60 mmHg, temperatura axilar 36,8°C, frequência respiratória 15 movimentos respiratórios por minuto e frequência cardíaca 72 batimentos por minuto.

A criança permaneceu em observação por 12 horas, o caso foi notificado e todos os procedimentos de rotina foram realizados. A família levou o animal ao serviço de saúde, ainda que não estivesse vivo e sem parte da cauda (Fotografia 06). O escorpião seguiu para identificação, apesar da inexistência da parte distal da cauda, evidências morfológicas sugerem se tratar de uma amostra de escorpião jovem de *Tityus obscurus*.

Entre os 116 pacientes que apresentaram manifestações clínicas, 93 (79,49%) apresentaram manifestações clínicas locais e 97 (82,91%) apresentaram manifestações clínicas sistêmicas. Analisando a distribuição dos sinais e sintomas, pode-se constatar que 19 pacientes apresentaram apenas sintomas locais, 23 apresentaram apenas sintomas sistêmicos e 74 apresentaram manifestações locais e sistêmicas concomitantemente.

Gráfico 05 - Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos em Rurópolis, segundo manifestações clínicas, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Entre as manifestações locais, a dor foi o principal e mais frequente com (70,09%) dos casos, seguido de parestesia (referido como formigamento) com (16,24%), edema (13,68%), sensação de choque elétrico (06, 13%), calor local (03,42%) e eritema (0,85%) (Gráfico 6)

Gráfico 06 - Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos em Rurópolis, segundo manifestações clínicas locais, outubro de 2016 a setembro de 2017.

O acompanhamento dos casos clínicos permitiu melhor descrição dos sintomas considerados locais, como a dor e a parestesia, mas que no decorrer da pesquisa se percebeu que podem tomar proporções corporais, permitindo a constatação de que esses sintomas podem ser classificados como locais ou sistêmicos.

Esses sintomas foram observados quanto o tempo que levou para iniciar após a inoculação do veneno, o tempo que durou a manifestação clínica e a extensão corporal sentida pelo paciente, sendo classificada em local, regional e sistêmica (Tabela 04). Considera-se um sintoma regional aquele que se limita a acometer o membro envolvido no acidente enquanto que o sintoma sistêmico se prolonga pelo hemicorpo afetado, tronco ou toma proporção corporal total.

Tabela 04 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo tempo para início, duração e localização dos sintomas Dor, Parestesia e Sensação de Choque Elétrico, outubro de 2016 a setembro de 2017.

SINTOMA	Nº	%	INÍCIO SINTOMA		DURAÇÃO SINTOMA		LOCAL AFETADO	
			Tempo	%	Tempo	%	Localização	%
Dor	112	95,73	Imediato	94,64	Até 06h	34,82	Local	72,32
			< 30 min	02,68	>06 h < 12 h	34,82	Regional	20,54
			>30 min < 01 h	00,00	>12 h < 24 h	23,22	Sistêmico	07,14
			> 01 h < 02 h	00,00	>24 h < 48 h	04,46		
			> 02 h < 04 h	00,89	Sem	02,68		
			Sem Informação	01,79	Informação			
Parestesia	90	76,92	Imediato	12,22	Até 06h	05,55	Local	20,00
			< 30 min	34,45	>06 h < 12 h	40,00	Regional	20,00
			>30 min < 01 h	16,67	>12 h < 24 h	44,45	Sistêmico	60,00
			> 01 h < 02 h	23,33	>24 h < 48 h	10,00		
			> 02 h < 04 h	11,11				
			> 04 h	02,22				
Sensação de Choque Elétrico	89	76,07	Imediato	07,87	Até 06h	08,99	Local	06,74
			< 30 min	38,20	>06 h < 12 h	35,96	Regional	19,10
			>30 min < 01 h	25,84	>12 h < 24 h	48,32	Sistêmico	74,16
			> 01 h < 02 h	15,73	>24 h < 48 h	06,74		
			> 02 h < 04 h	08,99				
			> 04 h	03,37				

A dor foi o sintoma mais frequente entre os acidentados (95,73%), que surgiu de forma imediata (94,64%), levando em média 2 minutos e 13 segundos para se manifestar e evoluindo também de forma imediata em intensidade e na extensão de localização (75,89%). Sua manifestação pode durar por 10 minutos ou até mesmo 48 horas, tendo a média de duração de 12 horas e 28 minutos. A maioria dos pacientes afirmou que o sintoma desapareceu nas primeiras 06 horas (34,82%).

Dentre os pacientes que referiram dor, a maioria dos casos (72,32%) referiu o sintoma limitado ao local da inoculação do veneno, entretanto, em alguns pacientes, o sintoma evoluiu de forma sistêmica (27,68%). A dor sistêmica se manifestou com intensidade de forma crescente (18,75%), chegando a acometer o membro afetado (20,54%) ou mesmo toda superfície corpórea (07,14%).

Diferentemente da dor, a parestesia se manifestou majoritariamente como sintoma sistêmico (80,00%). Na maioria dos pacientes, ela surgiu em até 01 hora após a picada do escorpião (51,12%), com tempo médio de 01 hora e 15 minutos para se manifestar, evoluindo de forma crescente (82,22%), chegando a acometer todo seguimento corporal (60,00%). O sintoma se manifestou com duração mínima de 4 horas e máxima de 48 horas, com tempo médio de 17 horas e 59 minutos de manifestação.

Gráfico 07 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo tempo para início dos sintomas dor, parestesia e sensação de choque elétrico, outubro de 2016 a setembro de 2017.

A sensação de choque elétrico se apresenta de forma semelhante à parestesia, com maioria de forma sistêmica (93,26%), se apresentando em 89 (76,07%) dos 117 pacientes desta pesquisa. O sintoma se apresentou em até 01 hora (64,04%), com média de tempo de 1 hora e 13 minutos para se manifestar. A maioria evolui de forma crescente (89,89%) e sua maior proporção acomete todo corpo do paciente (74,16%) e que perduram por 12 a 24 horas

(48,32%). O tempo mínimo foi de 40 minutos e o tempo máximo referido foi de 48 horas, com média do tempo de duração de 16 horas e 23 minutos.

A análise do gráfico 07 permite constatar que, dentre os sintomas apresentados, a dor é o que se manifesta mais rapidamente (96,46%) e que não tarda a se apresentar. Diferentemente da dor, a parestesia e a sensação de choque elétrico, apesar de mais de 30% dos casos apresentar os sintomas em até meia hora, os pacientes ainda ficaram propensos a manifestar esses sintomas mesmo após decorridas 10 horas da picada.

Apesar da dor estar presente praticamente em todos os casos de escorpionismo e evoluir de forma mais rápida nos pacientes, é o sintoma que tem menor duração entre os sintomas analisados, cessando em média até 12 horas (67,26%). Em contraponto, a parestesia e a sensação de choque elétrico duram em média 17 e 16 horas, respectivamente, e em mais de 80% dos casos perduram pelo período de 06 a 24 horas (Gráfico 08)

Gráfico 08 - Distribuição das vítimas de acidentes escorpionicos no município de Rurópolis, PA, segundo tempo de duração dos sintomas Dor, Parestesia e Sensação de Choque Elétrico, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Importa relatar que alguns pacientes referiram que a sensação de choque elétrico não desaparecia completamente, bastava um simples toque no local afetado que o paciente voltava a senti-lo. Outros afirmaram que esta sensação piorava ao entrar em contato com água (ao tomar banho).

Em relação à extensão corporal afetada pelo sintoma, esta pesquisa comprovou que estes se manifestam além do local da picada podendo acometer toda superfície corporal. Este dado

leva a constatar que dor, parestesia e sensação de choque elétrico devem ser considerados tanto manifestações clínicas locais quanto sistêmicas.

É importante observar que a manifestação da dor se comporta diferente dos outros dois sintomas, que se manifestam de forma similar. No gráfico 09, percebe-se que a dor é predominantemente uma manifestação local (72,32%), enquanto que a parestesia (20,00%) e a sensação de choque elétrico (06,74%). Em contraponto, a parestesia e a sensação de choque elétrico se manifestam predominantemente de forma sistêmica pois, na maioria dos casos, se apresenta em toda superfície corporal, com 60,00% e 74,16%, respectivamente.

Gráfico 09 - Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo localização dos sintomas Dor, Parestesia e Sensação de Choque Elétrico, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Em relação à dor, durante a avaliação dos pacientes foi utilizada a Escala Visual Analógica – EVA, em que o paciente pode classificar o sintoma como dor leve (score 0-2), moderada (score 3-7) ou intensa (8-10), cujo resultado se avalia no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo intensidade da Dor, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Neste estudo, (4,08%) dos pacientes referiram dor leve, (51,02%) dor moderada e (44,90%) dor intensa. O valor médio atribuído pelos pacientes foi de 7,16 que corresponde a uma dor moderada.

O acidente escorpiônico em Rurópolis apresenta algumas peculiaridades em suas manifestações sistêmicas, principalmente, neuromusculares, oftalmológicas, cardiovasculares, gastrointestinais e urinárias. Os dados apresentados adiante foram calculados com base no número total de pacientes.

As *manifestações neuromusculares* se apresentaram de forma exuberante nesses casos de escorpionismo. Entre elas, destacaram-se a sensação de choque elétrico (72,65%), parestesia (61,54%), disartria (40,17%), mioclonia (33,33%), ataxia de marcha (38,46%) e dismetria (34,19%). Como os dois primeiros sintomas já foram apresentados, a Tabela 05 apresentará os demais sintomas.

Tabela 05 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo tempo para início e duração dos sintomas disartria, mioclonia, ataxia e dismetria, outubro de 2016 a setembro de 2017.

MANIFESTAÇÃO SISTÊMICA	Nº	%	INÍCIO DO SINTOMA		DURAÇÃO DO SINTOMA	
Manifestações Neuromusculares			Tempo	%	Tempo	%
Disartria	47	40,17	Imediato	06,38	Até 06h	04,26
			< 30 min	08,51	>06 h < 12 h	38,29
			>30 min < 01 h	36,17	>12 h < 24 h	46,81
			> 01 h < 02 h	21,28	>24 h < 48 h	08,51
			> 02 h < 04 h	21,28	Sem Informação	02,13
			> 04 h	06,38		
Mioclonia	39	33,33	Imediato	12,82	Até 06h	10,26
			< 30 min	30,77	>06 h < 12 h	38,46
			>30 min < 01 h	20,51	>12 h < 24 h	41,03
			> 01 h < 02 h	17,95	>24 h < 48 h	02,56
			> 02 h < 04 h	10,26	Sem Informação	07,69
			> 04 h	07,69		
Ataxia de Marcha	45	38,46	Imediato	06,67	Até 06h	02,22
			< 30 min	11,11	>06 h < 12 h	35,56
			>30 min < 01 h	33,33	>12 h < 24 h	55,56
			> 01 h < 02 h	24,45	>24 h < 48 h	06,66
			> 02 h < 04 h	22,22		
			> 04 h	02,22		
Dismetria	40	34,19	Imediato	07,50	Até 06h	00,00
			< 30 min	12,50	>06 h < 12 h	32,50
			>30 min < 01 h	35,00	>12 h < 24 h	57,50
			> 01 h < 02 h	22,50	>24 h < 48 h	10,00
			> 02 h < 04 h	22,50		

A tabela 05 apresenta os principais sintomas envolvidos na disfunção cerebelar aguda causada pelo escorpionismo. No entanto, para melhor compreensão, seguem gráficos apresentando os dados de forma mais detalhada.

Gráfico 11 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo tempo para início dos sintomas disartria, mioclonia, ataxia e dismetria, outubro de 2016 a setembro de 2017.

A disartria surgiu em até 01 hora após o acidente (51,06%) na maioria dos casos, registrando-se a ocorrência de início imediato até o máximo de 06 horas após a picada do escorpião, obtendo-se uma média aproximada de 01 hora e 52 minutos para se manifestar.

A mioclonia se manifesta, predominantemente, em até 01 hora (64,10%) após escorpionismo. Na maioria dos casos, sua evolução foi crescente (87,18%,83%) em que os segmentos corporais vão sendo acometidos paulatinamente, porém existindo relatos de evoluir de forma imediata em que os segmentos corporais são acometidos simultaneamente e imediatos à inoculação do veneno (12,82%). O sintoma foi sentido no corpo inteiro na maioria dos casos (92,31%).

Em alguns pacientes, a mioclonia apareceu imediatamente após a picada mas teve paciente que referiu que o mesmo surgiu 10 horas após, resultando em uma média de 01 hora e 34 minutos para o surgimento.

A ataxia de marcha geralmente se manifesta em até 01 hora (51,11%), predominantemente após decorridos 30 minutos do acidente, a média de tempo foi de 01 h e 44 minutos para iniciar os sintomas, mas em alguns casos o início foi imediato e em um outro o início ocorreu após 05 horas do acidente.

Na maioria dos acidentados a dismetria iniciou em até 01 hora após o acidente, predominantemente após decorridos 30 minutos, obtendo-se a média de 1 hora e 39 minutos, podendo ocorrer de forma imediata, mas também após 05 horas do acidente.

Gráfico 12 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo tempo de duração dos sintomas disartria, mioclonia, ataxia e dismetria, outubro de 2016 a setembro de 2017.

A disartria, mioclonia, ataxia de marcha e dismetria se manifestam, predominantemente, no período de 06 a 24 horas (85,1%, 79,49%, 91,12% e 90% respectivamente).

A disartria se manifestou por, no mínimo, 04 horas e, no máximo, por 48 horas, tendo uma duração média aproximada de 16 h e 40 minutos. A mioclonia se manifestou por um período mínimo 2 horas e máximo de 48 horas, tendo uma duração média aproximada de 14 horas e 54 minutos. A ataxia de marcha se manifestou por 05 até 48 horas, com média de duração do sintoma de 16 horas e 40 minutos. A dismetria se apresentou no mínimo por 07 horas até 48 horas, com média de 18 horas e 45 minutos, acometendo simultaneamente os membros inferiores e superiores (92,50%) e em poucos casos acometendo apenas membros superiores (05,00%).

Os gráficos 11 e 12 mostram que o veneno escorpiônico tem a propriedade de chegar ao sistema nervoso central de forma imediata e agir sobre ele por um tempo prolongado, chegando até 48 horas de duração dos sintomas. Os quatro sintomas apresentados se manifestam

de forma semelhante, tanto para iniciar os sintomas quanto em sua duração, que pode ser prolongada.

Outras manifestações neuromusculares também ocorreram, porém em menor frequência, como tremores (18,80%), astenia (15,38%), fasciculação (07,69%), cefaleia (03,42%), vertigem (01,71%), hipertermia (01,71%), paresia (0,85%), convulsão (0,85%) e hipotermia (0,85%). Apesar de todas essas manifestações neurológicas, os pacientes não apresentaram rebaixamento do nível de consciência.

As manifestações cardiovasculares também foram expressivas como a hipertensão (29,92%) e a taquipnéia (14,53%). Outros sintomas foram bradicardia (03,42%), taquicardia (02,56%), arritmia (02,56%), dispneia (02,56%), hipotensão (01,71%), dor torácica (0,85%) e bradipnéia (0,85%).

Tabela 06 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpionicos no município de Rurópolis-PA, segundo manifestações clínicas neuromusculares e cardiorrespiratórias, outubro de 2016 a setembro de 2017.

MANIFESTAÇÃO CLÍNICA	Nº 117	%
Manifestações Neuromusculares		
Tremores	22	18,80
Astenia	18	15,38
Fasciculação	09	07,69
Cefaleia	04	03,42
Hipertermia	02	01,71
Vertigem	02	01,71
Paresia de membros inferiores	01	00,85
Convulsão	01	00,85
Hipotermia	01	00,85
Manifestações Cardiorrespiratórias		
Hipertensão	35	29,92
Taquipnéia	17	14,53
Bradicardia	04	03,42
Taquicardia	03	02,56
Arritmia	03	02,56
Dispneia	03	02,56
Hipotensão	02	01,71
Dor torácica	01	00,85
Bradipneia	01	00,85

A hipertensão foi o sintoma cardiovascular com maior frequência, (29,92%) e representa que um terço dos acidentados. O dado mais interessante é que desses 35 acidentados que manifestaram, somente 08 deles já eram hipertensos e que este sintoma se manifestou até mesmo em crianças.

O Gráfico 13 demonstra a distribuição dos níveis de pressão arterial entre todos os acidentados no período da pesquisa e, seguindo o protocolo da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016), esta foi dividida em hipotensão, normotensão, pré – hipertensão, hipertensão estágio I ou leve, hipertensão estágio II ou moderada e hipertensão estágio III ou grave.

Gráfico 13 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo níveis pressóricos, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Observa-se que um pouco mais da metade dos pacientes mantiveram os níveis pressóricos dentro dos limites da normalidade (55,56%), sendo que, entre os pacientes com alteração desse padrão, a hipertensão leve (18,80%) foi predominante.

Entre os 117 acidentados, 10 pacientes já possuíam diagnóstico e faziam tratamento para hipertensão. Entretanto, 02 desses pacientes não manifestaram alteração dos níveis pressóricos durante a internação.

Tabela 07 – Distribuição dos pacientes hipertensos vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, segundo gravidade e níveis pressóricos, outubro de 2016 a setembro de 2017.

	Leve	Moderado	Grave	Não classificado	Total
Normotensão	0	2	0	0	2
HA Estágio I	2	2	1	1	6
HA Estágio II	0	0	0	0	0
HA Estágio III	0	2	0	0	2
TOTAL	02	06	01	01	10

Relacionando-se a classificação dos acidentes escorpiônicos entre os hipertensos, percebeu-se que, mesmo entre aqueles cuja pressão arterial não alterou e a classificação clínica predominante é acidente moderado, que totalizou 60% dos casos. Outros 20% foi classificado como leve, 10% grave e 10% sem classificação.

A taquipnéia ocorreu em (14,53%) dos pacientes com sintomas sistêmicos e este sintoma pode estar relacionado com a intensidade da dor e da ansiedade diante do agravo. A arritmia (02,56%), a taquicardia (02,56%) e a bradicardia (003,42%) manifestaram-se até, de certa forma, complementares pois os casos em que apresentaram variações de ritmos e frequência à ausculta cardíaca, foram submetidos à eletrocardiograma. Um dos pacientes se declarou cardiopata e ser portador de marcapasso. A bradipnéia e a hipotensão também ocorreram, porém com frequência discreta (00,85% e 01,71%), respectivamente, diante das demais sintomatologias.

Outras manifestações clínicas também foram observadas e foram dispostas didaticamente na Tabela 08, divididas em: manifestações oftalmológicas, manifestações gastrointestinais, manifestações de pele e anexos e manifestações urinárias.

Tabela 08 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo manifestações clínicas oftalmológicas, gastrointestinais, de pele e anexos e urinárias, outubro de 2016 a setembro de 2017.

MANIFESTAÇÃO CLÍNICA	Nº	%
Manifestações Oftalmológicas		
Visão Turva	40	34,19
Hipotonia palpebral	18	15,38
Sensação de areia nos olhos	04	03,42
Diplopia	04	03,42
Pupilas anisocóricas	03	02,56
Nistagmo	03	02,56
Pupilas Midríáticas	01	00,85
Manifestações Gastrointestinais		
Disfagia	32	27,35
Hipotonia/paresia da língua	12	10,26
Náuseas	05	04,27
Sialorréia	03	02,52
Vômitos	02	01,71
Polidipsia	02	01,71
Epigastralgia	01	00,85
Sensação de “garganta seca”	01	00,85
Disgeusia	01	00,85
Espasmo e edema faringeano	01	00,85
Manifestações de Pele e Anexos		
Piloereção	03	02,56
Sudorese	15	12,82
Diaforese	01	00,85
Manifestações Urinárias		
Retenção urinária	14	11,97
Urina concentrada	01	00,85
Disúria	01	00,85

Entre as alterações oftalmológicas, as de maior destaque nesta pesquisa foram a turvação visual (34,19%) e a hipotonia palpebral (15,38%). A hipotonia palpebral alguns pacientes referiram como “vista pesada” ou simplesmente alegam dificuldade de manter os olhos abertos. Outros sintomas destacam-se, não pela frequência, mas pela peculiaridade de sua ocorrência como a sensação de “ter areia nos olhos” (03,42%), diplopia (03,42%), anisocoria (02,56%), nistagmo (02,56%), midríase (00,85%). A figura abaixo é a documentação de dois pacientes, entre os três que apresentaram anisocoria.

Figura 14 - Pacientes apresentando pupilas anisocóricas. Legenda: a) Paciente - Caso 10; b) Olho direito (Caso 2); c) Olho esquerdo (Caso 2).

Fonte: Ana Beatriz Pedroso (2016).

Os sintomas de disfagia (27,35%) e hipotonia/paresia da língua (10,26%) são relatados como dificuldade de deglutir e sensação de língua pesada. De certa forma, relacionam-se aos sintomas neuromusculares, porém convencionou-se classificá-lo didaticamente como pertencente ao sistema gastrointestinal. Alguns pacientes apresentaram ainda náuseas (04,27%), sialorréia (02,56%), polidipsia (01,71%), vômitos (01,71%), epigastralgia (00,85%), sensação de “garganta seca” (00,85%), disgeusia (00,85%), espasmo e edema faringeano (00,85%). A diarreia não foi registrada nessa pesquisa.

As manifestações urinárias aconteceram em (11,97%) dos acidentados. O principal sintoma urinário registrado nesta pesquisa foi a retenção urinária (11,97%), que alguns pacientes referiram como “não conseguir urinar” por, no mínimo 06 horas e, no máximo, 19 horas após a picada do escorpião, tendo uma média de duração aproximada de 11 horas e 40 minutos. A “urina concentrada” e a disúria foram referidas por um paciente cada, sendo que esta última não pode ter outro diagnóstico correlacionado devido o paciente não ter realizado exame sumário de urina.

Entre as manifestações clínicas de pele e anexos, a sudorese foi a mais predominante ocorrendo em (12,82%) dos casos. A piloereção (02,56%) e a diaforese (00,85%) também se apresentaram, porém em poucos casos.

Um dado importante desse estudo é a caracterização do acidente escorpiônico causado supostamente *T. strandi* que causa sintomatologias parecidas com os acidentes por *T. obscurus*. Interessa ressaltar que até o momento o mesmo não é considerado um escorpião causador de acidente de importância clínica no país, portanto exige uma caracterização dos acidentes ocasionados pelo escorpião amarelo.

Foram 11 pacientes acidentados, em que foram picados no membro superior (63,64%), não havendo variação muito importante entre período diurno e noturno. A maioria dos acidentes ocorreu no domicílio ou peridomicílio (72,73%), durante a realização de tarefas cotidianas ou de lazer. Todos os pacientes apresentaram sintomas em até meia hora após a picada e (45,45%) afirmou que o sintoma foi imediato. Em (90,91%) dos casos apresentou sintomas locais e em (54,55%) apresentou sintomas sistêmicos.

Tabela 09 – Distribuição dos pacientes picados por escorpião amarelo, supostamente *T.strandi*, no município de Rurópolis, PA, segundo manifestações clínicas, outubro de 2016 a setembro de 2017.

MANIFESTAÇÃO CLÍNICA	Nº	%
Manifestações clínicas locais	05	45,45
Manifestações clínicas sistêmicas	01	09,10
Manifestações clínicas locais e sistêmicas	05	45,45
Manifestações Clínicas Locais		
Dor	06	54,55
Edema	03	27,27
Parestesia	03	27,27
Sensação de choque elétrico	01	09,10
Calor local	02	01,71
Manifestações Clínicas Sistêmicas		
Dor	05	45,45
Sensação de choque elétrico	05	45,45
Parestesia	03	27,27
Mioclonia	03	27,27
Fasciculação	03	27,27
Visão turva	02	18,18
Dispneia	02	18,18
Taquipnéia	02	18,18
Cefaleia	02	18,18
Astenia	02	18,18
Hipertensão	02	18,18
Sudorese	01	09,10
Bradycardia	01	09,10
Ataxia de Marcha	01	09,10
Disfagia	01	09,10
Tremores	01	09,10
Agitação	01	09,10

Todos os pacientes picados por escorpião amarelo sentiram dor, sendo que (90,91%) sentiram o sintoma imediatamente e (09,10%) sentiu até em 30 minutos. A dor foi local em (63,54%), regional em (18,18%) e sistêmica em (18,18%), evoluindo em (63,64%) dos casos

de forma imediata e em outros (36,36%) foi evoluindo de forma gradativa em intensidade e extensão corporal. O sintoma durou até 6 horas em (54,55%), de 12 a 24 horas em (27,27%) e em (09,10%) dos casos durou até 48 horas. Em relação ao score de dor, (36,36%) dos pacientes a classificaram como dor intensa ou máxima.

A sensação de choque elétrico foi referida por (54,55%) dos pacientes. Em (83,33%) dos casos, o sintoma surgiu em até meia hora e que durou de 12 a 48 horas em (66,67%). O sintoma se manifestou de forma local em (33,33%) e de forma sistêmica em (66,67%) dos pacientes, acometendo o local do sintoma de forma imediata em (50%), em intensidade e localização.

A parestesia acometeu (54,55%) dos pacientes, iniciando em até meia hora após a picada em (83,33%) dos casos e, em mesma proporção, durou por 12 a 48 horas. Em (66,67%) dos pacientes o sintoma se restringiu ao local de inoculação do veneno.

A mioclonia ocorreu em (36,36%) dos casos, iniciando em (100%) após 30 minutos até o limite de 2 horas, com duração de até 12 horas em (50%) dos pacientes. Em (75%) evoluiu de forma sistêmica e gradativamente em intensidade e extensão corporal em (50%) dos casos.

No entanto, independentemente da espécie do escorpião, a gravidade clínica dos casos foi avaliada e classificada durante a internação hospitalar, não havendo interferência dos pesquisadores. Portanto, (45,30%) dos casos foram considerados leves, (33,33%) moderados, (03,42%) graves e (17,95%) não foram classificados até o momento da alta hospitalar. Não houve letalidade no período.

Em relação aos elementos que possam atribuir gravidade, foi realizado teste G para relaciona-la ao tempo para o atendimento e o teste de Mann Witney para relaciona-la ao IMC, de forma a esclarecer potenciais elementos de vulnerabilidade (tabelas 10 e 11).

Tabela 10 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo tempo para o atendimento e classificação clínica, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Tempo (h)	Leve	%	Moderado	%	Grave *	%	Não Classificado	%	Valor de p
< 1	4	7.8	3	6.8	0	0.0	3	15.8	0.3983
1 a 3	29	56.9	18	40.9	1	50.0	7	36.8	
3 a 6	12	23.5	17	38.6	0	0.0	7	36.8	
> 6	6	11.8	6	13.6	1	50.0	1	5.3	
Não informado	0	0.0	1	2.3	0	0.0	1	5.3	
Total	51	100.0	44	100.0	2	100.0	19	100.0	

Teste G

Na tabela 10, verifica-se que o valor de p foi superior a 0,05, revelando que neste estudo não houve associação significativa entre a classificação clínica do caso em detrimento ao tempo que o paciente levou até obter atendimento hospitalar.

Tabela 11 – Relação entre índice de massa corpórea e classificação clínica oficial dos acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis- PA, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Classificação	Freq	Mediana do IMC	IC 95 %	Valor de p
Leve	35	23.6	22.1 a 24.9	0.573
Moderado	33	23.9	22.4 a 25.0	
Grave	1	37.9	-	
Não classificado	14			
Total	83			

Teste de Mann-Whitney

Na tabela 11, verifica-se que o valor de p foi superior a 0,05, revelando que neste estudo não houve associação significativa entre a classificação clínica do caso e a constituição corpórea do acidentado. Observa-se que a mediana do IMC foi aumentando conforme o grau de gravidade dos acidentes. Necessitando-se explorar dados além da clínica que possam indicar gravidade.

Entre esses dados a serem explorados, os exames laboratoriais demonstram mais indícios que não se apresentaram clinicamente, mas que podem repercutir em sinais de gravidade (tabela 12).

Tabela 12 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis, PA, segundo exames laboratoriais, outubro de 2016 a julho de 2017.

EXAME LABORATORIAL	Nº	%	RESULTADO	%
Glicemia	94	80,34	Hipoglicemia (<60 mg/dl)	00,00
			Normal (60 a 110 mg/dl)	46,81
			Tolerância diminuída à glicose (110 a 126 mg/dl)	22,34
			Hiperglicemia (> 126 mg/dl)	30,85
Colesterol	05	04,27	Normal (< 200 mg/dl)	100,00
			Alterado (> 200 mg/dl)	00,00
Triglicerídeos	05	04,17	Normal (< 150 mg/dl)	80,00
			Alterado (> 150 mg/dl)	20,00
Creatinina	96	82,05	Normal (< 1,2 mg/dl)	96,87
			Alterado (>1,2 mg/dl)	03,13
Uréia	96	82,05	Normal (15-45 mg/dl)	97,92
			Alterado (> 45 mg/dl)	02,08
TGO	95	81,20	Normal (< 37 U/L)	45,26
			Alterado (> 37 U/L)	54,74
TGP	95	81,20	Normal (< 41 U/L)	80,00
			Alterado (> 41 U/L)	20,00
Ácido Úrico	06	05,13	Normal (< 07 mg/dl)	100,00
			Alterado (> 07 mg/dl)	00,00
CPK	72	61,54	Normal (< 175 mg/dl)	15,28
			Alterado (> 175 mg/dl)	84,72
CPK MB	57	48,72	Normal (< 05 mg/dl)	00,00
			Alterado (> 05 mg/dl)	100,00
PCR	27	23,08	Normal (< 0,8 mg/dl)	92,59
			Alterado (> 0,8 mg/dl)	07,41
Plaquetas	98	83,76	Trombocitopenia (< 150.000/μL)	11,22
			Normal (150.000 a 400.00 /μL)	88,78
			Trombocitose (> 150.000/μL)	00,00
Hemograma	96	82,05	Hemácias	
			Baixa (< 4 milhões/ μL)	02,08
			Normal (4 a 6 milhões/ μL)	93,75
			Alta (> 6 milhões/ μL)	04,17
			Hemoglobina	
			Baixa (< 12 g/dl)	05,21
			Normal (12 a 16,5 g/dl)	89,58
			Alta (>16,5 g/dl)	05,21
			Hematócrito	
			Baixo (< 37%)	05,21
			Normal (37 a 50%)	78,13

			Alto (> 50%)	16,66
			VCM	
			Baixo (< 80 fL)	08,33
			Normal (80 a 94 fL)	85,42
			Alto (> 94 fL)	06,25
			HCM	
			Baixo (< 27 Pg)	33,33
			Normal (27 a 32 Pg)	66,67
			Alto (> 32 Pg)	00,00
			CHCM	
			Baixo (< 32 g/dl)	59,38
			Normal (32 a 36 g/dl)	40,62
			Alto (> 36 g/dl)	00,00
			RDW	
			Baixa (< 11 %)	00,00
			Normal (11 a 15 %)	98,96
			Alto (> 15%)	01,04
			Leucócitos	
			Baixo (< 4.000 mm ³)	00,00
			Normal (4.000 a 11.000 mm ³)	50,00
			Alto (>11.000 mm ³)	50,00
			Eosinófilos	
			Baixo (< 1%)	02,08
			Normal (1 a 5%)	95,84
			Alto (> 5%)	02,08
			Basófilos	
			Normal (0 a 3%)	100,00
			Alto (> 3%)	00,00
			Linfócitos	
			Baixo (< 20%)	33,33
			Normal (20 a 50%)	66,67
			Alto (> 50%)	00,00
			Neutrófilos	
			Baixo (< 40%)	00,00
			Normal (40 a 70%)	65,63
			Alto (>70%)	34,37
			Bastonetes	
			Normal (0 a 4%)	100,00
			Alto (> 4%)	00,00
			Monócitos	
			Normal (2 a 10%)	67,71
			Alto (>10%)	32,29
Exame Sumário de Urina	82	70,09	pH	
			Ácido (< 7,0)	93,90
			Neutro (= 7,0)	04,88
			Básico (> 7,0)	01,22
			Densidade	

Normal (1005 a 1035)	100,00
Alterada (<1005 e > 1035)	00,00
Flora Bacteriana	
Discreta	84,15
Moderada	13,41
Acentuada	02,44
Hemácias	
Normal (< 5 p/c)	92,68
Alterada (> 5 p/c)	07,32
Leucócitos	
Normal (< 5 p/c)	82,93
Alterado (> 5 p/c)	17,07
Sendimentoscopia	
Ácido Ascórbico	32,93
Leucócito	17,07
Cristais (ácido úrico, oxalato de cálcio e uratos amorfos)	14,64
Proteínas	12,20
Glicose	09,76
Hemácia	08,54
Muco	06,10
Nitrito	04,88
Corpos Cetônicos	03,66
Outros	02,44
Hemoglobina	01,22

Os exames bioquímicos foram realizados em 96 pacientes e conforme a disponibilidade no serviço de saúde. Estes exames revelaram uma importante elevação dos níveis de glicemia, transaminases e de creatinoquinases.

Os valores da glicemia variaram entre 60 a 246 mg/dl, obtendo-se uma média global de 116,55 mg/dl. A alteração da glicose no sangue ocorreu em (54,95%) dos pacientes testados, sendo (23,08%) com tolerância diminuída à glicose e (31,87%) com hiperglicemia, a média glicêmica entre esses pacientes foi de 139,76 mg/dl. Do total de pacientes com glicemia elevada, apenas (14%) já eram diabéticos.

Entre os 95 pacientes que realizaram exames para mensurar as transaminases, (54,74%) e (20%) dos pacientes testados mostraram elevados níveis de TGO e TGP, respectivamente. O nível de TGO variou de 12 a 355 U/L, com média total de 56,87 U/L e média, entre os pacientes com níveis elevados, de 81,88 U/L. O nível de TGP variou de 10 a 123 U/L, com média total de 31,58 U/L e média, entre os pacientes alterados, de 65,47 U/L.

Os níveis de CPK foram os mais alarmantes. Entre os 72 pacientes examinados, (84,72%) tiveram níveis elevadíssimos, chegando a uma média total de 1.459,49 mg/dl, sendo a menor taxa de 48 e chegando a taxa máxima de 17.033 mg/dl que corresponde quase 100

vezes o valor limite de referência. Entre os pacientes com CPK alterado, a média foi de 1.705,54 mg/dl, ou seja, quase 10 vezes o valor limite de referência.

Os valores de CPK MB foram elevados em todos os 57 pacientes que foram examinados, com valor mínimo de 09 ao máximo de 401 mg/dl e com média de 53,14 mg/dl.

A creatinina e a uréia apresentaram pequenas alterações em seus valores em relação aos exames anteriores. A creatinina apresentou valor mínimo de 0,2 e máximo de 1,5 mg/dl com média global de 0,773 mg/dl, sendo que apenas (03,13%) dos pacientes apresentaram níveis séricos discretamente elevados, apresentando média de 1,366 mg/dl.

Alguns pacientes (23,08%) coletaram amostras para PCR, obtendo-se apenas (07,41%) de alteração. Outros exames como ácido úrico, colesterol e triglicerídeos foram realizados, porém com frequência muito pequena e com resultados que não mostraram qualquer alteração como no caso do primeiro e do segundo. No caso do triglicerídeo, um paciente apresentou nível elevado, dentro de universo de 5 examinados, mas que não poderia representar o universo dos acidentados.

Os exames hematológicos foram realizados em (83,76%) dos pacientes, sendo constatado trombocitopenia em (11,22%) dos casos, com níveis variando de 111.000 a 372.000/ μ L e média de 213.680/ μ L.

O eritrograma revela que a quantidade de hemácias e hemoglobinas no plasma estão em concentrações normais com (93,75%) e (89,58%), respectivamente. Entretanto, em (16,66%) dos pacientes identificou-se hemoconcentração, em (4,17%) policitemia e (5,21%) hemoglobinemia. Importa ressaltar que em (14,58%) houve alteração do volume corpuscular médio, com (8,33%) de microcitose e (6,25%) de macrocitose e, quando se avalia a hemoglobina corpuscular média, observa-se (33,33%) de hipocromia. A maioria dos pacientes apresenta baixa concentração de hemoglobina corpuscular média (59,38%).

O leucograma revela leucocitose em (50%) dos pacientes examinados, com neutrofilia em (34,37%), linfopenia em (33,33%) e monocitopenia em (32,29%). Em (2,08%) dos pacientes ocorreu eosinofilia, enquanto que em basófilos e bastonetes não ocorreram alterações.

A urianálise revelou que as eliminações urinárias em sua maioria são ácidas (93,90%), ocorrendo também com pH neutro (04,88%) e pH básico (01,22%), todos com densidade normal e a maioria com flora bacteriana discreta (84,15%). A sedimentoscopia revelou eliminação importante de ácido ascórbico (32,93%), leucócitos (17,07%) e cristais (14,64%). Outras eliminações relevantes, não pela frequência e sim pelo significado clínico, como proteinúria (12,20%), glicosúria (09,76%), hematúria (08,54%), cetonúria (03,66%) e hemoglobinúria (1,22%).

O eletrocardiograma foi realizado em 60 pacientes, porém houve exclusão de 13 pelo especialista que analisou os traçados devido a impossibilidade de emitir laudo do exame. Portanto, os eletrocardiogramas de 47 pacientes foram analisados e destes (51,06%) não apresentaram alterações em seus traçados.

Tabela 13 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpionicos no município de Rurópolis-PA, segundo eletrocardiograma, outubro de 2016 a setembro de 2017.

ELETROCARDIOGRAMA		
Laudo	Distúrbios eletrofisiológicos cardíacos	%
Normal	-	51,06
Alteração de Ritmo e Frequência	Taquicardia sinusal	04,26
Alteração de Repolarização	Alteração de repolarização anterior	08,52
	Alteração de repolarização anterossseptal	02,13
Bloqueio intraventricular	Bloqueio de ramo D	14,89
	Atraso final de condução pelo ramo D	02,13
	Bloqueio divisional anterossuperior	02,13
Bloqueio atrioventricular	BAV tipo 2:1	02,13
Associação de Bloqueio	Bloqueio de ramo esquerdo+ Bloqueio divisional anterossuperior	02,13
	Atraso final de condução pelo ramo D+ bloqueio divisional anterossuperior	02,13
Associação de Alterações	Taquicardia sinusal+ bloqueio de ramo D	02,13
	Taquicardia sinusal + alteração de repolarização anterior	02,13
Extra-sístole isolada	-	02,13
Área inativa	-	02,13

As principais alterações eletrocardiográficas diagnosticadas foram: alteração de ritmo e frequência de onda P, bloqueio intraventricular, alterações de repolarização e bloqueio atrioventricular. A alteração de ritmo e frequência presente foi a taquicardia sinusal (4,26%). Os bloqueios intraventriculares presentes foram predominantemente a direita: bloqueio do ramo direito (14,89%), bloqueio divisional anterossuperior (2,13%) e atraso final da condução pelo ramo direito (2,13%). As alterações de repolarização que surgiram foram a de parede anterior (08,52%) e a anterossseptal (2,13%).

Sendo que, em alguns casos, pacientes apresentaram dois distúrbios eletrofisiológicos simultâneos como associação de bloqueios (4,26%), alteração de ritmo com bloqueio intraventricular (2,13%) e alteração de ritmo com alteração de repolarização (2,13%). Em um dos casos de associação de bloqueio ocorreu o único caso de bloqueio de ramo esquerdo associado a bloqueio divisional anterossuperior.

Em um paciente ocorreu a extra-sístole ventricular isolada (2,13%) e em outros foi diagnosticado área inativa (2,13%) devido infarto do miocárdio anterior.

4.4 Caracterização terapêutica dos acidentes escorpionicos

Independentemente da apresentação clínica dos acidentes escorpionicos, o tratamento sintomático foi administrado em 116 pacientes, sendo registrada uma recusa (0,85%) de tratamento hospitalar. A maioria dos pacientes (81,20%) foi submetida a tratamento exclusivamente sintomático e a outra parcela (17,95%) recebeu antiveneno específico e tratamento sintomático concomitante.

Tabela 14 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpionicos no município de Rurópolis-PA, segundo terapêutica, outubro de 2016 a julho de 2017.

Tratamento	Nº	%	Discriminação	%
Hidratação Venosa	97	82,91	Solução Fisiológica	62,89
			Solução Glicofisiológica	28,87
			Solução Glicosada	05,15
			Solução de Ringer Simples	03,09
Anti-histamínico	89	76,07	Anti-histamínico H1	19,10
			Anti-histamínico H2	08,99
			Anti-histamínicos H1 e H2	71,91
Corticóides	98	83,76	01 corticóide	88,77
			02 corticóides	10,21
			03 corticóides	01,02
Analgésicos	107	91,45	01 analgésico	54,20
			02 analgésicos	43,93
			03 analgésicos	01,87
Benzodiazepínico	56	47,86	01 benzodiazepínico	96,43
			02 benzodiazepínicos	03,57
Antiveneno	21	17,95	02 ampolas	23,81
			03 ampolas	28,57
			04 ampolas	47,62

No Hospital Municipal de Rurópolis há, aproximadamente, 09 anos se instituiu o cuidado de internar todas as vítimas de escorpionismo que buscarem atendimentos de emergência e administrar medicação sintomática e pré-soroterápica, se houver necessidade. Então, rotineiramente, os pacientes são notificados, submetidos a hidratação venosa (82,91%)

e recebem analgesia (91,45%), sendo que alguns casos recebem ainda bloqueio anestésico no local da picada (07,69%).

A medicação pré-antiveneno é realizada a partir de administração de corticoides e anti-histamínicos com objetivo de minimizar ou bloquear efeitos alérgicos ao SAESC, porém, verificou-se nesse estudo que, na maioria dos pacientes, os medicamentos foram administrados apesar do paciente não ter recebido antiveneno específico.

Os anti-histamínicos foram administrados em (76,07%) dos pacientes. O antagonista dos receptores H1 da histamina (prometazina) foi administrado em (91,01%) dos pacientes, sendo que em (19,10%) destes foi o único anti-histamínico administrado. Os antagonistas dos receptores H2 da histamina (cimetidina e ranitidina) foram administrados em (80,90%) dos pacientes sendo que, em (08,99%) dos casos, foi o único anti-histamínico administrado.

Os corticoides foram administrados em (83,76%) dos pacientes, sendo administrado 01 (88,77%) ou 02 (10,21%) tipos de corticoides nos pacientes. Em um paciente foi administrado 3 tipos de corticoides.

A analgesia, em sua maioria, é feita com dipirona endovenosa ou diclofenaco intramuscular (54,20%) ou com os dois medicamentos simultaneamente (43,93%). Em 04 pacientes foi necessário administrar analgésico opióide.

Os benzodiazepínicos foram administrados em (47,86%) dos pacientes, sendo que, em (100%) desses receberam administração parenteral de diazepam. O outro benzodiazepínico administrado a (03,57%) dos pacientes, em associação com diazepam, foi o clonazepam em gotas.

Os medicamentos pré-antiveneno foram realizados em única dose enquanto que analgésicos e anticonvulsivantes precisaram ser administrados outras vezes. Também foram administrados, em discreta porcentagem, anti-eméticos, anti-hipertensivos, diuréticos, entre outros.

A terapia antiveneno depende da classificação clínica do escorpionismo, porém esta classificação é um ponto controverso quando se trata de acidentes causados por *T.obscurus* ou *T. strandi*, uma vez que o conhecimento sobre suas manifestações clínicas ainda não está bem consolidado. Observa-se essa dificuldade quando simplesmente (17,95%) dos casos não foram classificados ou quando se verifica inconsistências na indicação do antiveneno e/ou número de ampolas para classificações diversas.

Tabela 15 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo gravidade, dose de antiveneno administrada e duração dos principais sintomas neurológicos, outubro de 2016 a setembro de 2017.

Caso (N 21)	Classificação	Ampolas (h)	Parestesia (h)	Choque Elétrico (h)	Mioclonia (h)	Ataxia de Marcha (h)	Dor (h)	Disartria (h)	Dismetria (h)
6	Leve	3	15	15	2,83	0	15	0	0
78	Leve	4	24	24	0	23	12	0	23
84	Leve	4	11	14	24	0	12	14	0
100	Leve	2	48	46,5	0	0	48	0	0
1	Moderado	4	48	11	11	11	12	10	47
2	Moderado	4	22	17	10	14	0	18	18
4	Moderado	3	0	24	24	32	10	42	23
19	Moderado	2	10	10	8	14	0	14	14
26	Moderado	2	48	48	48	48	48	48	48
55	Moderado	3	22	23	0	20	0,3	20	20
59	Moderado	4	0	17	17	0	24	25	25
67	Moderado	4	12	36	20	47	12	47	47
69	Moderado	4	23	19	17	17	6	17	17
73	Moderado	3	24	17	0	20	24	20	20
74	Moderado	3	18	23	0	20	24	20	20
77	Moderado	2	12	0	0	0	0,3	0	0
97	Moderado	4	24	24	0	12	8	12	12
98	Moderado	3	24,5	15	0	11	2	11	11
114	Moderado	4	10	19	0	22	9	0	0
9	Grave	4	12	11	14	14	12	7	16
24	Sem classificação	2	16	24	24	24	0	24	24
Média		3,24	20,17	20,83	10,47	16,62	13,27	16,62	18,33

Observa-se que apenas (17,95%) dos pacientes receberam antiveneno de um total elegível de (36,75%), de acordo com a classificação atribuída aos pacientes e que, apesar de receberem o antiveneno, alguns sintomas duraram até 48 horas após o acidente.

Em dois casos (01,71%) o médico prescreveu e a unidade não dispunha de soro antiescorpiônico e este não prescreveu o soro antiaracnídico como segunda opção por receio de

reações alérgicas. Em outros casos, apesar de haver o SAESC no hospital, não houve a prescrição médica para administração do mesmo.

Entre os 21 pacientes que receberam a antiveneno específica, 01 (04,76%) apresentou reações alérgicas. A urticária foi constatada após o início da infusão de 04 ampolas de antiveneno que foi interrompida imediatamente, sendo adotados cuidados de suporte (Figura 15).

Figura 15 - Criança vítima de escorpionismo apresentando urticária após a administração do antiveneno, 2016.

Fonte: Ana Beatriz Pedroso (2016).

Para testar a eficácia do soro antiescorpiônico no controle dos sintomas neurológicos, realizou-se teste estatístico (Mann – Whitney) com pacientes cujas manifestações sistêmicas foram monitoradas em sua duração em horas (ataxia, parestesia, choque elétrico, mioclonia, dor, disartria e dismetria), dividindo-os em dois grupos: os que receberam e os que não receberam antiveneno específica. A partir da obtenção da mediana de duração de tempo de cada sintoma, nos dois grupos, pode-se obter diversos valores de p.

Tabela 16 – Distribuição das vítimas de acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis-PA, segundo uso ou não de antiveneno e a duração dos sintomas neurológicos, outubro de 2016 a julho de 2017.

	Uso de soro	Não uso de soro	Valor de p
Ataxia de marcha			
Freq	18	27	0.0035
Mediana	20.0	11.0	
IC 95%	14.0 - 22.5	10.0 - 15.1	
Parestesia			
Freq	19	71	0.0106
Mediana	22.0	12.0	
IC 95%	15.4 - 24.0	11.8 - 18.4	
Choque elétrico			
Freq	20	69	0.0073
Mediana	19.0	12.0	
IC 95%	15.5 - 24.0	11.0 - 15.1	
Mioclonia			
Freq	13	23	0.0727
Mediana	17.0	12.0	
IC 95%	10.8 - 24.0	8.0 - 16.9	
Dor			
Freq	18	91	0.4098
Mediana	12.0	12.0	
IC 95%	10.1 - 20.4	8.0 - 12.0	
Disartria			
Freq	16	30	0.0379
Mediana	19.0	11.0	
IC 95%	13.3 - 24.2	10.0 - 18.5	
Dismetria			
Freq	16	25	0.0092
Mediana	20.0	14.0	
IC 95%	16.8 - 24.2	11.0 - 19.8	

Teste de Mann-Whitney

Observa-se que as medianas de duração dos sintomas ataxia, parestesia, choque elétrico, mioclonia, disartria e dismetria foram bem maiores no grupo de pacientes que receberam soro antiescorpiônico do que entre os pacientes que não receberam a antiveneno específica. No entanto, a mediana do sintoma dor foi exatamente igual entre os dois grupos. Esses dados sugerem que, de fato, o antiveneno disponível na rede de saúde não seja eficaz para reduzir a duração dos sintomas apresentados no acidente escorpiônico em Rurópolis, Pará.

No quadro 03 apresenta-se os casos clínicos que trouxeram o animal para confirmação da espécie causadora do acidente.

Quadro 03 – Aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos das vítimas de acidente escorpiônico, que apresentaram o animal para identificação, atendidos no Hospital Municipal de Rurópolis, Pará, outubro de 2016 a setembro de 2017.

ESCORPIÃO	DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO
<p><i>T. obscurus</i> jovem</p>	<p>Caso 03</p> <p>21/10/2016 – 12:50h – C.N.N.L, 03 anos, sexo masculino, pardo, renda familiar de 01 a 02 salários mínimos, mora com 4 pessoas, em casa própria construída em alvenaria localizada no km 3, BR 230 e BR 163, Travessão da Perdida, zona rural, Rurópolis, onde não há coleta de lixo e que chegou ao Hospital após 30 minutos do acidente escorpiônico ocorrido em seu domicílio. A genitora relata que o menor foi picado na nádega esquerda, no momento do banho e que só chorou porque seu pai matou o animal pressionando uma sandália contra a superfície da sua pele. Foi admitido no HMR sem queixas, os responsáveis trouxeram apenas para observação por se tratar de escorpionismo, o animal também foi trazido, porém sem extremidade da cauda.</p> <p>Exame físico: Consciente, orientado, verbalizando, couro cabeludo íntegro, pupilas isocóricas, mucosas normocoradas. Tórax simétrico com boa expansibilidade, murmúrios vesiculares presentes, bulhas cardíacas normofonéticas, em 2 tempos, ritmo regular. Abdome plano, ruídos hidroaéreos presentes, sons timpânicos à percussão. Membros e demais localidades sem alterações visíveis. Sinais vitais: PA=100 x 60 mmHg; T: 36,8°C; FC: 72 bpm; FR: 15 ipm.</p> <p>Estatura: 96 cm Peso: 22 kg IMC: 23,91</p> <p>Observação: Sem demais avaliações pois o paciente permaneceu em observação por aproximadamente 4 horas, entretanto não apresentou sintoma nenhum e foi liberado para ir para a casa.</p> <p>Classificação: Leve</p>
<p><i>T. obscurus</i> fêmea</p>	<p>Caso 13</p> <p>18/11/2016 – 08:20h – L.V.P, 32 anos, sexo masculino, pardo, ensino fundamental incompleto, agricultor, renda familiar de 01 a 02 salários mínimos, mora com mais 02 pessoas, em casa própria construída em madeira com 2 cômodos, banheiro externo com fossa em forma de “buraco negro”, localizada no Travessão das Águas Frias, BR 163, zona rural, Rurópolis, onde não há coleta de lixo. Foi admitido no HMR 02 horas e 10 minutos após o acidente ocorrido em seu domicílio quando estava se vestindo, sendo picado na coxa direita.</p> <p>Antecedentes mórbidos pessoais: foi picado 5 vezes, sendo 2 vezes pelo escorpião amarelo e 3 pelo escorpião preto, nega doenças pregressas, nega tabagismo e refere etilismo.</p> <p>Manifestações locais: edema, calor local, dor de início imediato, score 7 e que durou 30 minutos.</p> <p>Manifestações Sistêmicas: hipertensão estágio I, diaforese, náuseas, fasciculação, tremores, visão turva, sensação de olhos pesados, sensação de areia nos olhos, nistagmo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensação de choque elétrico: iniciou após 30 minutos, evoluiu de forma crescente, acometeu todo corpo e durou 20 h; - Parestesia: iniciou em 30 minutos, evoluiu de forma crescente, em todo corpo e durou 17 h; - Mioclonia: iniciou em 30 minutos, evoluiu de forma crescente, em todo corpo e durou 12 h; - Ataxia de marcha: iniciou após 01 h e durou 23 h; - Dismetria que iniciou após 01h e durou 23 h; - Retenção urinária: durou 12 h; <p>Exame físico: Couro cabeludo íntegro, pupilas isocóricas com episódios de nistagmo, mucosas normocoradas, tórax simétrico com boa expansibilidade, murmúrios vesiculares presentes, bulhas cardíacas normofonéticas, em 2</p>

	<p>tempos, ritmo regular. Abdome plano, normotenso, ruídos hidroaéreos presentes. Mantém acesso venoso com solução fisiológica 0,9% no membro superior esquerdo. Apresentou retenção urinária por 12 h, eliminando urina concentrada (SIC). Demais segmentos sem alterações visíveis. PA=140 x 80mmHg; T: 35,5°C; FC: 68 bpm; FR: 15 ipm.</p> <p>Estatuta: 182 cm Peso: 90 kg IMC: 27,90</p> <p>15:00h PA: 120 x 80 mmHg; T: 36,6°C; FC: 57 bpm; FR: 14 ipm.</p> <p>20:30h PA: 140 x 100 mmHg; T: 36,4°C; FC: 70 bpm; FR: 17 ipm.</p> <p>21:20h PA: 160x100 mmHg. Administrado captopril 25mg.</p> <p>Exames laboratoriais: creatinina 0,8 mg/dl, uréia 22 mg/dl, TGO 80 U/L, TGP 30U/L, CPK 2.931U/L, hemácias: 5,50 milhões/ml, hemoglobina 15,7 g/dl, hematócrito 48,1%, VCM 87,5 fL, HCM 28,5 Pg, CHCM 32,5 g/dl, RDW 13,0%, Leucócitos 19.100 mm³, Eosinófilos 03%, Basófilos 0, Linfócitos 33%, Neutrófilos 58%, Bastonetes 02%, Monócitos 04%, Plaquetas 162.000/mm³</p> <p>EAS: pH 5,0, densidade 1020, células epiteliais raras, leucócitos 02p/c, flora bacteriana discreta.</p> <p>ECG: Atraso final de condução pelo ramo direito, bloqueio divisional anterossuperior esquerdo, ritmo sinusal, PR (0,16), QRS (0,1), FC 72 bpm.</p> <p>Prescrição Médica: Hidrocortisona 500 mg EV, diclofenaco 75 mg IM, prometazina 50 mg IM, dipirona 1g EV, cimetidina 300 mg EV, dexametasona 10 mg EV, Diazepam 10 mg IM, Solução glicofisiológica 1000 ml com 01 ampola de complexo B.</p> <p>Classificação: Moderado</p>
<p><i>T. strandi</i></p>	<p>Caso 36</p> <p>18/02/17 – 21:00h – I.V.C.O, 04 anos, sexo masculino, pardo, sem escolaridade, família evangélica, renda familiar de 01 a 02 salários mínimos para 02 a 05 membros que moram em casa construída em madeira, com água encanada, banheiro externo com fossa “aberta”, localizada na comunidade São José, Vicinal Peixotinho, BR 230 e BR 163, zona rural, Rurópolis, onde não há coleta de lixo. Foi atendido na Unidade Básica 30 minutos após o acidente, sendo encaminhado ao HMR onde ficou em observação por 03 horas. O acidente ocorreu em seu domicílio quando estava brincando sendo picado por escorpião amarelo em seu membro inferior.</p> <p>Antecedentes mórbidos pessoais: genitora nega doenças pregressas, acidentes anteriores e alergias.</p> <p>Manifestações locais: edema e calor local</p> <p>Manifestações Sistêmicas: sudorese e disfagia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensação de choque elétrico: iniciou após 30 minutos, evoluiu de forma crescente, acometeu todo corpo e durou 06 h; - Dor: imediata no todo corpo e durou 04h; - Mioclonia: iniciou em 30 minutos, evoluiu de forma imediata em todo corpo e durou 06 h; <p>Exame Físico: Estatura 101 cm, peso 14 kg, IMC: 13,72.</p> <p>Prescrição Médica: diclofenaco 20 mg IM, prometazina 15 mg IM, dipirona 300 mg EV, diazepam 2,5 mg IM, solução ringer simples 500 ml EV.</p> <p>Classificação: Sem classificação</p> <p>Observação: Chegou ao hospital 3 horas após o acidente e pais evadiram do hospital com a criança após 3 horas de observação, antes da equipe de pesquisa ser acionada para avaliação.</p>

<p><i>T. obscurus</i> macho</p>	<p>Caso 84</p> <p>19/05/2017 – 14:00h – E.S.M, 52 anos, sexo masculino, pardo, ensino fundamental incompleto, casado, católico, agricultor, renda familiar de 02 a 03 salários mínimos, mora em casa construída em madeira com 04 cômodos, com água encanada, localizada no Travessão dos Baianos, Km 27, zona rural, Rurópolis, onde não há coleta de lixo e saneamento básico. Foi admitido no HMR 01 hora após o acidente escorpiônico que aconteceu durante o trabalho no campo, sendo picado no dedo médio da mão esquerda.</p> <p>Antecedentes mórbidos pessoais: Nega doenças pregressas, tabagismo, etilismo, alergias e acidentes escorpiônico pregressos.</p> <p>Manifestações locais: dor de início imediato, score 7 e que durou 12 h.</p> <p>Manifestações Sistêmicas: hipertensão estágio I, tremores, sensação de areia e dor nos olhos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensação de choque elétrico: iniciou após 3 horas, evoluiu de forma crescente, acometeu todo corpo e durou 14 h; - Parestesia: iniciou em 40 minutos, evoluiu de forma simultânea em todo corpo e durou 23 h; - Mioclonia: iniciou em 2 h, evoluiu de forma simultânea em todo corpo e durou 24 h; - Disartria: iniciou após 3h e durou 17 h. - Retenção urinária: durou 16 h; <p>Exame físico: Paciente calmo, comunicativo, consciente e orientado no tempo e no espaço, couro cabeludo íntegro, pupilas isocóricas, conjuntiva hipercorada, tórax simétrico com boa expansibilidade, murmúrios vesiculares presentes, bulhas cardíacas normofonéticas, em 2 tempos, ritmo regular. Abdome globoso, normotenso, ruídos hidroaéreos presentes. Apresentou retenção urinária por 16 h. Demais segmentos sem alterações visíveis.</p> <p>Estatutura 152 cm Peso 64 Kg IMC 27,70</p> <p>PA=120 x 90mmHg; T: 36°C; FC: 80 bpm; FR: 18 ipm.</p> <p>22:00 h PA: 120 x 80 mmHg</p> <p>24:00 h PA: 120 x 80 mmHg</p> <p>20/05/2017</p> <p>02:30 h PA: 120x80 mmHg T: 36,8° C</p> <p>05:45 h PA: 110x70 mmHg T 35°C</p> <p>16:00 h PA: 110x60 mmHg T 36,2°C</p> <p>Exames laboratoriais: glicemia 117 mg/dl, creatinina 0,8 mg/dl, uréia 23 mg/dl, TGO 47 U/L, TGP 26U/L, PCR Negativo hemácias: 5,96 milhões/ml, hemoglobina 14,7 g/dl, hematócrito 45,9%, VCM 92,5 fL, HCM 29,7 Pg, CHCM 32,1 g/dl, RDW 12,6%, Leucócitos 15.100 mm³, Eosinófilos 05%, Basófilos 0, Linfócitos 10%, Neutrófilos 83%, Bastonetes 0, Monócitos 02%, Plaquetas 166.000/mm³</p> <p>EAS: pH 7,38, densidade 1020, ácido ascórbico ++, proteína ++, leucócito ++, células epiteliais raras, leucócitos 20 p/c, hemácias 02p/c, flora bacteriana moderada. Observação: leucócitos frequentes na amostra</p> <p>ECG: Normal. Ritmo sinusal, PR (0,12), QRS (0,08), FC 72 bpm.</p> <p>Prescrição Médica: bloqueio anestésico com lidocaína, 03 ampolas de SAESC, Hidrocortisona 500 mg EV, prometazina 50 mg IM, dipirona 1g EV, diclofenaco 75 mg IM, cimetidina 300 mg EV, Diazepam 10 mg EV, Solução glicosada 1000 ml com 01 ampola de complexo B, secnidazol 2 g VO e florax 01 frasco de 12/12h.</p> <p>Classificação: Leve</p>
	<p>Caso 96</p> <p>19/06/2017 – 17:30h – M.S.S, 3 anos, sexo feminino, parda, sem escolaridade, renda familiar de 02 a 03 salários mínimos, família católica composta por 02 a 05 pessoas, em casa construída em madeira com 6 cômodos, com água encanada, localizada na Vicinal da Eletronorte zona rural, Rurópolis, onde não há coleta de lixo e saneamento básico. Foi admitida no HMR 01 hora e 30 minutos após o acidente ocorrido em seu</p>

<p><i>T. obscurus</i> fêmea</p>	<p>domicílio quando estava brincando, sendo picado na região plantar do pé direito.</p> <p>Antecedentes mórbidos pessoais: genitora nega doenças pregressas, alergias e acidentes anteriores.</p> <p>Manifestações locais: dor de início imediato, score 4 e que durou 06h.</p> <p>Manifestações Sistêmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensação de choque elétrico: iniciou após 2 h, evoluiu de forma crescente, acometeu o membro afetado e durou 10 h; - Mioclonia: iniciou após 3 h e acometeu o lado direito do corpo. <p>Exame físico: Couro cabeludo íntegro, pupilas isocóricas, mucosas normocoradas, tórax simétrico com boa expansibilidade, murmúrios vesiculares presentes, bulhas cardíacas normofonéticas, em 2 tempos, ritmo regular. Abdome plano, normotenso, ruídos hidroaéreos presentes. Demais segmentos sem alterações visíveis.</p> <p>Estatura: 90 cm Peso: 20 kg IMC: 24,69 T: 36,7°C FC: 120 bpm FR: 26 ipm.</p> <p>Exames laboratoriais: glicemia 82 mg/dl, creatinina 0,6 mg/dl, uréia 36 mg/dl, TGO 21 U/L, TGP 31U/L, hemácias: 4,92 milhões/ml, hemoglobina 13,3 g/dl, hematócrito 41,6%, VCM 84,6 fL, HCM 27 Pg, CHCM 31,9 g/dl, RDW 14,2%, Leucócitos 7.700 mm³, Eosinófilos 03%, Basófilos 0, Linfócitos 26%, Neutrófilos 63%, Bastonetes 0, Monócitos 06%, Plaquetas 269.000/mm³</p> <p>Prescrição Médica: Hidrocortisona 100 mg EV e dipirona 300 mg EV, Classificação: Sem classificação</p>
<p><i>T. obscurus</i></p>	<p>Caso 113</p> <p>21/08/2017 – 21:30h – J.M.B.C, 10 meses, sexo masculino, pardo, sem escolaridade, renda familiar de 02 a 03 salários mínimos, mora com mais 03 pessoas, em casa própria construída em alvenaria com 04 cômodos, sem saneamento básico, com água encanada e com coleta de lixo, BR 230, localizada no bairro centro, zona urbana, Rurópolis. Foi admitido no HMR 05 minutos após o acidente ocorrido em seu domicílio quando estava brincando, sendo picado no dedo da mão direita.</p> <p>Antecedentes mórbidos pessoais: genitora nega doenças pregressas, alergias e acidentes anteriores.</p> <p>Manifestações locais: edema e dor de início imediato, que durou aproximadamente 2h..</p> <p>Manifestações Sistêmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensação de choque elétrico: iniciou após 2h, evoluiu de forma crescente, acometeu todo corpo e durou 08 h; - Mioclonia: iniciou após 2h, evoluiu de forma crescente, acometeu todo corpo e durou 08 h; <p>Exame físico: calmo, couro cabeludo íntegro, fontanelas normotensas, pupilas isocóricas, mucosas normocoradas, tórax simétrico com boa expansibilidade, murmúrios vesiculares presentes, bulhas cardíacas normofonéticas, em 2 tempos, ritmo regular. Abdome globoso, flácido, ruídos hidroaéreos presentes. Demais segmentos sem alterações visíveis. T: 36,8°C; FC: 100 bpm FR: 24 ipm.</p> <p>Exames laboratoriais: glicemia 79 mg/dl, creatinina 1,0 mg/dl, uréia 34 mg/dl, TGO 46 U/L, TGP 18U/L, CPK 97U/L, CPK MB 34 U/L Amilase 45 U/dL, hemácias: 5,3 milhões/ml, hemoglobina 13 g/dl, hematócrito 42,3%, VCM 79,9 fL, HCM 24,7 Pg, CHCM 30,8 g/dl, RDW 14,9%, Leucócitos 11.400 mm³, Eosinófilos 03%, Basófilos 0, Linfócitos 31%, Neutrófilos 59%, Bastonetes 02%, Monócitos 05%, Plaquetas 343.000/mm³</p> <p>Prescrição Médica: Hidrocortisona 50 mg EV, prometazina 15 mg IM, Diazepam 2,5 mg IM.</p> <p>Classificação: Leve</p>

Estes foram os resultados com vítimas de acidente escorpiônico em Rurópolis, Pará, apresentados em três eixos de análise: perfil socioeconômico e de saúde, caracterização epidemiológica, caracterização clínica e terapêutica. Na sequência, segue a discussão da vulnerabilidade individual e coletiva aos acidentes escorpiônicos.

5. VULNERABILIDADE AOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS

A discussão dos dados apresentados, à luz da vulnerabilidade aos acidentes escorpiônicos, teve por referência teórica a Determinação Social do Processo Saúde e Doença e a Epidemiologia Crítica.

Breilh (2006) afirma que uma investigação epidemiológica, como no exemplo da sua pesquisa com intoxicação, deve buscar a compreensão e relacionar as três dimensões da saúde/doença: a saúde/doença diretamente evidente, a saúde/doença atual e a saúde/doença real ou realidade completa de saúde.

Neste sentido, por analogia à intoxicação, pode-se dizer que o “escorpionismo observável” é aquele que se expressa de imediato nos pacientes, aquele que se vê, como os sinais, sintomas, exames laboratoriais e gráficos. O “escorpionismo atual” engloba o primeiro e vai além, inclui todos os processos determinantes que se dão nos modos de vida típicos das coletividades e em seus estilos de vida cotidianos. O “escorpionismo real” incorpora os anteriores e inclui os processos determinantes mais amplos, inclusive processos históricos que continuam a influenciar a saúde atual. Portanto, a compreensão da doença ou do agravo perpassa pela compreensão dos contextos sociais onde o indivíduo vivencia o processo saúde/doença.

Para analisar o polo saúde, e não somente polo doença, é preciso articular os processos específicos e biológicos do acidente escorpiônico com a realidade social, econômica, cultural, política, e geocológica da população (BREILH, 2006). Nesta perspectiva, acredita-se que condições econômicas, ambientais (de convivência ou trabalho), cultura e valores podem interferir de forma destrutiva ou protetiva na saúde das pessoas, determinando um processo de vida saudável ou de adoecimento, ou seja, o indivíduo é um ser social e histórico (DAVID; ROCHA, 2014; BREILH, 2006).

Partindo do pressuposto que, no sistema capitalista, as relações sociais de produção e reprodução da vida são permeadas por contradições que se expressam em formas desiguais de viver, adoecer e morrer, esta pesquisa analisa o acidente escorpiônico a partir da estrutura da sociedade ruropolense e como se expressam os perfis epidemiológicos.

Para tanto, o presente estudo se constituiu em um esforço para apresentar modestamente a compreensão que se teve do complexo saúde-escorpionismo como um processo multidimensional e contraditório, estruturado a partir das dimensões estrutural, particular e individual (BREILH, 2006). Essas dimensões, partindo do macro ao micro, do “escorpionismo

real” ao “escorpionismo observável”, serão apresentados a seguir, para então se construir a matriz de análise sobre os acidentes escorpionicos na perspectiva do conceito de vulnerabilidade.

Apresenta-se a primeira dimensão da vulnerabilidade – individual e, na sequência, a coletiva, a partir das quais será apresentada a matriz de análise que compõe estas duas dimensões.

5.1 Dimensão singular e marcadores de vulnerabilidade individual

Considerando ainda o exemplo dos estudos de Breilh sobre intoxicações, pode-se dizer que o “escorpionismo observável” é aquele que se expressa no corpo dos pacientes, como os sinais, sintomas, exames laboratoriais e gráficos. São esses processos observáveis que se discute nesta dimensão para então compor a vulnerabilidade individual.

Durante o período pesquisado, um paciente vítima de escorpionismo não expressou qualquer manifestação clínica. Quando um animal peçonhento pica uma vítima e não inocula veneno capaz de produzir efeitos, esse evento é denominado picada seca ou dry bite. Em estudos realizados nas regiões leste e oeste do Pará, foram relatados casos de picada seca (PARDAL et al., 2014; OLIVEIRA, 2018).

Autores chamam atenção para inclusão desses casos na classificação oficial de gravidade para acidentes por animais peçonhentos adotados pelos serviços de saúde, como foi proposto em um consenso de especialistas (NAIK, 2017; KHATTABI et al., 2011).

Os sintomas iniciaram imediatamente em, aproximadamente, um terço dos casos, entretanto eles podem surgir tardiamente em até 6 horas. Este dado reforça a importância de procurar o serviço de saúde imediatamente mesmo estando ou não com algum sintoma e permaneça em observação por algumas horas. Além disso, as manifestações dependem da quantidade de veneno inoculada, do tempo de atendimento e tratamentos realizados (MAGALHÃES; PEREIRA; AMARAL, 1999; BRASIL, 2001).

Entre os pacientes, (79,49%) apresentaram manifestações clínicas locais e (82,91%) apresentaram manifestações clínicas sistêmicas. Estes dados aproximam-se dos resultados de um estudo realizado no Hospital Municipal de Santarém em que foram acompanhados 72 pacientes e, destes, (91,7%) apresentaram manifestações locais e (98,6%) apresentaram manifestações sistêmicas (PARDAL et al., 2003).

Entretanto, durante a coleta de dados, percebeu-se que alguns sintomas considerados locais como dor e parestesia, em muitas situações, ultrapassava o local da picada e acometia

membros, hemicorpo e, até mesmo, toda extensão corporal. Da mesma forma, sintoma considerado sistêmico, como a sensação de choque elétrico, também ocorre na forma local, dado também constatado no estudo de Oliveira (2018).

Esse fato permitiu constatar que somente (16,24%) pacientes apresentaram sintomas exclusivamente locais, (19,66%) apresentaram sintomas exclusivamente sistêmicos e (63,25%) apresentaram manifestações locais e sistêmicas concomitantemente. Apesar dessa divisão em sintomas locais e sistêmicos serem critérios para classificação, não foi encontrado artigo que dispusesse esses sintomas dessa forma.

As manifestações locais constatadas foram dor, parestesia, sensação de choque elétrico, edema, calor local e eritema, que também foram registrados em outros estudos (PARDAL, 2014; TORREZ et al., 2015; SILVA, 2017; OLIVEIRA, 2018). Esses três últimos sintomas podem ser resultados da ação de peptídeos NDBPs, identificados recentemente a partir da toxina de *T. obscurus*, e que estão envolvidos com processo inflamatório (DIAS et al., 2017).

Entre os sinais e sintomas locais, a dor foi a principal e mais frequente manifestação com (70,09%) dos casos. Em pesquisas realizadas na América Latina com escorpiões do gênero *Tityus*, verificou-se que na Colômbia (95%) e na Argentina (85%) das pessoas picadas por escorpião referiram dor (GÓMEZ et al., 2010; DE ROODT et al., 2003).

Estudo no Piauí identificou a presença de dor em (100%) dos acidentados e, no Pará, em dois estudos diferentes, a dor também foi o sintoma que mais aconteceu, sendo que nas cidades de Belém, Ananindeua, Santarém e Rurópolis a incidência foi de (91,6%), enquanto que na cidade de Santarém foi (54%) (CARVALHO, 2007; PARDAL et al., 2013; TORREZ, 2016).

Na maioria dos acidentados, a dor surgiu e evoluiu imediatamente, em intensidade e na extensão de localização, mas também foi o sintoma que desapareceu mais rapidamente, cessando em até 12 horas (em média), apesar outros casos durarem até 48 horas. Semelhante a este estudo, o acompanhamento qualitativo dos sintomas realizado no Oeste do Pará, permitiu constatar que os pacientes referiram dor imediata após a picada e que durou, em média, 11 horas (OLIVEIRA, 2018)

Apesar da dor ter sido eminentemente restrita ao local da picada, em alguns casos ela foi considerada sistêmica por acometer o membro afetado (20,54%) ou mesmo em toda superfície corpórea (07,14%). Ao utilizar a Escala Visual Analógica para avaliar a dor, mais da metade considerou a dor moderada, sendo o valor médio atribuído foi de 7,16. Este resultado difere dos estudos de Torrez (2016) e Silva (2017) em que a maioria dos pacientes atribuíram dor intensa.

A dor é, indiscutivelmente, um mecanismo essencial e necessária à manutenção da vida, pois alerta que há algo acontecendo o organismo (JAMI et al., 2018). Ao citar estudos de Deuis et al (2013) e Deuis et al (2016), Jami et al (2018) afirmam que venenos de escorpião podem causar dor, pois possuem compostos que ativam seletivamente canais de sódio dependentes de voltagem ($NA_v1.6$ e $NA_v1.7$) que, por sua vez, ativam a dor em diferentes modalidades.

Outras manifestações locais expressivas foram parestesia (20,00%) e sensação de choque elétrico (06,74%). A parestesia é relatada por estudos no Brasil e no mundo está presente nos protocolos de classificação do acidente escorpiônico estadual, nacional e internacional (PARDAL; GADELHA, 2010; BRASIL, 2001; KHATTABI et al., 2011).

A parestesia se manifestou majoritariamente como sintoma sistêmico (80,00%) e, em mais da metade destes, surgiu em até 01 hora após a picada do escorpião. Evoluiu de forma crescente, chegando a acometer todo seguimento corporal (60,00%). O sintoma se manifestou com tempo médio de 17 horas e 59 minutos de manifestação. No estudo de Oliveira (2018) a parestesia iniciou em até 30 minutos e durou, em média, 23 horas.

A sensação de choque elétrico foi descrita nas cidades de Rurópolis e Santarém por diversos estudos (GALVÃO; RODRIGUES, 2012; PARDAL et al., 2003; PARDAL, 2014; TORREZ et al., 2015; SILVA, 2017; OLIVEIRA, 2018). Esse sintoma também foi documentado em quatro casos de picadas de escorpião causadas por *Tityus apiacas*, registrados no município de Apuí, ao leste do Estado do Amazonas e que faz fronteira com o Oeste do Pará (SILVA et al., 2017).

Diferentemente da dor e semelhante à parestesia, a sensação de choque elétrico se apresenta de forma sistêmica (93,26%) e iniciou em até 01 hora (64,04%). No estudo de Silva (2017) surgiu em até 15 minutos em (36,8%) dos casos enquanto Oliveira (2018) descreveu um caso em que o sintoma surgiu em 84 horas após a picada.

O sintoma evoluiu de forma crescente, acometendo todo corpo do paciente na maioria dos casos, durando entre 12 a 24 horas, com média do tempo de duração do sintoma aproximada de 16 horas. Oliveira (2018) constatou uma média de duração da sensação de choque elétrico aproximada de 20 horas, registrando caso de paciente que referiu o sintoma por 100 horas.

Fora do contexto do escorpionismo, a sensação de choque elétrico foi relatada por Siegal (1996) em seu estudo com 42 pacientes oncológicos que apresentaram após tratamento quimio ou radioterápico. O autor relata que, nesses casos, a sensação de choque elétrico poderia ser o efeito do aumento da mecanossensibilidade dos axônios centrais ou periféricos danificados da área cérvico-braquial.

Analisando esses três sintomas, percebe-se que a dor, parestesia e sensação de choque elétrico podem ser tratados como manifestações locais ou sistêmicas. No entanto, há uma clara distinção entre o mecanismo de ação que leva à manifestação da dor e o mecanismo de ação que leva à manifestação da parestesia e da sensação de choque elétrico, que precisa ser melhor esclarecido. Apesar desses sintomas serem sensitivos, a dor manifesta-se principalmente como sintoma local, de início imediato e cessação mais precoce enquanto a parestesia e a sensação de choque elétrico são predominantemente sistêmicos, que iniciam após 30 minutos e duram em média pouco mais de 16 horas.

As manifestações sistêmicas do envenenamento do escorpião ocorrem devido a liberação de neurotransmissores em resposta às ações das toxinas nos canais de sódio, causando uma intoxicação adrenérgica ou colinérgica, o que desenvolve uma série de quadros clínicos de acordo com cada espécie de escorpião (MEKI; MOHAMED; MOHEY EL-DEEN, 2003).

Os envenenamentos por *T. obscurus* e *T. strandi*, escorpiões identificados como causadores de alguns acidentes deste estudo, apresentam sintomas sistêmicos neuromusculares, oftalmológicos, cardiorrespiratórios, gastrointestinais e urinários. Porém, a exuberância dos sintomas neuromusculares e oftalmológicos destacaram-se diante dos demais sintomas.

Os sintomas neuromusculares identificados foram a ataxia de marcha (38,46%), disartria (40,17%), mioclonia (33,33%) e dismetria (34,19%). Esses resultados são concordantes com estudos realizados no oeste do Pará (PARDAL et al., 2003; PARDAL et al., 2014; TORREZ et al., 2015; SILVA, 2017; OLIVEIRA, 2018).

A disartria surgiu em até 01 hora após o acidente, variando de imediato até o máximo de 06 horas após a picada do escorpião, com média aproximada de 01 hora e 52 minutos para se manifestar. Diferentemente, Silva (2017) demonstrou que o sintoma surgiu após 1 hora em (26,3%) dos casos. Oliveira (2018) constatou que este iniciou em até 30 minutos, com média de tempo para o surgimento de 01 hora e 37 minutos, resultado semelhante a este.

Em relação ao seu tempo de manifestação, a disartria durou cerca de 16 horas e 40 minutos, variando entre 04 a 48 horas. Este tempo foi menor ao encontrado no estudo de Oliveira (2018) que foi de aproximadamente 20 horas e 14 minutos.

A mioclonia se manifestou em até 01 hora após o acidente e os segmentos corporais vão sendo acometidos paulatinamente até atingir o corpo inteiro. Este sintoma leva, em média, 01 hora e 34 minutos para surgir e cerca de 14 horas e 54 minutos para desaparecer. Diferentemente, Oliveira (2018) registrou uma média aproximada de 02 horas e 34 minutos para seu surgimento e cerca de 23 horas e 38 minutos para desaparecer, quase o dobro de tempo nos dois quesitos.

A ataxia de marcha geralmente se manifesta em até 01 hora com média de tempo de 01 h e 44 minutos e leva, em média, 16 horas e 40 minutos para cessar. Resultado diferente do estudo de Silva (2017) em que o sintoma surgiu mais precocemente, em até 15 minutos (31,5%), e do estudo de Oliveira (2018) onde sintoma surgiu mais tardiamente, levando em média 3 horas e 44 minutos para se manifestar e 25 horas e 38 minutos para encerrar.

Do ponto de vista evolutivo, a dismetria iniciou em até 01 hora após o acidente com média de tempo de 1 hora e 39 minutos para iniciar e de 18 horas e 45 minutos para desaparecer. Não foram encontrados estudos que qualificassem esse sintoma, especialmente em relação ao escorpionismo.

Os quatro sintomas apresentados se manifestaram de forma semelhante, tanto para iniciar quanto em sua duração, que pode ser prolongada, reforçando a necessidade de prestar assistência de qualidade desde as primeiras horas ao paciente até o término dos sintomas.

Neste estudo, os dados confirmaram que o veneno escorpiônico ultrapassa a barreira hematoencefálica e chega ao sistema nervoso central imediatamente, podendo agir sobre o cerebelo por um tempo prolongado, chegando até 48 horas de duração dos sintomas. Essas manifestações clínicas foram caracterizadas como disfunção cerebelar aguda por Torrez et al. (2015). Esta constatação é corroborada pelo estudo de Batista et al. (2002) que conseguiu mostrar a capacidade que a toxina escorpiônica tem de afetar a permeabilidade dos canais de Sódio, íon positivo das células granulares do cerebelo de camundongos.

Um quadro aproximado do que ocorre na região foi relatado na Índia em que dois pacientes apresentaram história de início agudo de disartria, ataxia e falta de coordenação motora após picada de escorpião, compatíveis com sinais cerebelares. Após realização de tomografia computadorizada, constatou-se infartos cerebelares extensos bilaterais, o que levou os pesquisadores a concluir que os pacientes sofreram um acidente vascular cerebral trombótico causado pela ação vasculotóxica do veneno do escorpião (GADWALKAR et al., 2006).

A diferença de tempo verificada entre os estudos provavelmente deve-se ao fato de que, parte dos pacientes participantes da pesquisa de Oliveira (2018), tenha sido atendido em um Hospital de Referência, onde se espera os casos mais graves. Ao contrário dos pacientes do Hospital Municipal de Rurópolis que atende a toda demanda de acidentes, seja leve, moderado ou grave, sendo retrato mais aproximado da realidade epidemiológica de um território.

Outros sintomas neuromusculares, não menos importantes, referidos pelos pacientes foram tremores, astenia, fasciculações, hipertermia, vertigem, cefaleia, paresia de membros inferiores, hipotermia e convulsão. Outros estudos apresentam manifestações neuromusculares

pelo mundo, como Zimbábue, Tunísia, Guiana Francesa, Estados Unidos (BERGMAN, 1996; BOUAZIZ et al., 2008; BENMOSBAH et al., 2013; BOYER et al., 2009).

A convulsão foi diagnosticada pela pediatra que assistiu o menor de 11 anos de idade, sem antecedentes mórbidos, mas que foi picado por 3 vezes pelo mesmo escorpião, uma vez que o mesmo ficou preso entre o corpo e a camisa do adolescente. Apesar de o Ministério da Saúde incluir a convulsão como um dos sintomas neurológicos que podem surgir durante o envenenamento, a sua ocorrência é rara no Brasil (BRASIL, 2001). No entanto, Ismail et al. (1990) afirmam que o comprometimento do sistema nervoso central pode ocorrer em jovens e crianças devido o estágio de desenvolvimento da barreira hematoencefálica.

Estudos experimentais mostraram que a injeção de toxinas escorpiônicas (ou frações purificadas) de algumas espécies de *Tityus* podem causar convulsões (LIMA et al., 1975; LOURENÇO; LEBRUN; DORCE, 2002). No entanto, a injeção de toxinas de *T. obscurus* em camundongos não provocou convulsões (SANTOS-DA-SILVA et al., 2017).

No México foi registrada a ocorrência de convulsões (CHOWELL et al., 2006; PETRICEVICH, 2009). Na Índia, registra-se o envolvimento do sistema nervoso devido escorpionismo em 2% a 8% dos pacientes. No entanto, vários estudos afirmam que algumas manifestações do sistema nervoso central como convulsões, ocorre devido anóxia em complicações cardiovasculares (BAWASKAR; BAWASKAR, 2012; THOMAS et al., 2017; KUMAR et al., 2014).

A turvação visual e hipotonia palpebral, referida como “vista pesada ou olho pesado”, destacaram-se entre as manifestações oftalmológicas encontradas. Outros sintomas peculiares foram a sensação de ter “areia nos olhos”, diplopia, anisocoria, nistagmo e midríase. Ressalta-se que este estudo é o primeiro a documentar a diplopia, midríase e sensação de areia nos olhos em escorpionismo na Amazônia.

Estudos realizados no Pará registraram a ocorrência de visão turva, hiperemia conjuntival, fotofobia, nistagmo, ptose palpebral, anisocoria e ardência nos olhos (PARDAL et al., 2014; TORREZ et al., 2015; OLIVEIRA, 2018). Em outros países, como a Índia e estados Unidos, as manifestações oftalmológicas como a midríase, anisocoria, nistagmo e opsoclonus são elencadas no quadro clínico do escorpionismo (KHATTABI et al., 2011; BAWASKAR; BAWASKAR; BAWASKAR, 2017; SIMON, 2015; BOYER et al., 2009).

Estas manifestações oftalmológicas podem surgir por vários mecanismos. No caso específico, as manifestações, como nistagmo, diplopia, turvação visual podem ser resultado do acometimento cerebelar (GODEIRO JUNIOR et al., 2007; GRIMALDI; MANTO, 2011). No

entanto, majoritariamente podem surgir como resultantes da tempestade autonômica que pode desenvolver uma irregularidade na atividade neuromuscular, podendo manifestar-se através de movimentos oculares anormais ou mesmo pelo envolvimento de pares de nervos cranianos no acidente (BOYER et al., 2009; BAWASKAR; BAWASKAR; BAWASKAR, 2017; PETRICEVICH, 2009; BENMOSBAH et al., 2013; CHOWELL et al., 2006).

Apesar da aparente singularidade das manifestações neuromusculares e oftalmológicas apresentadas no acidente causado por *T.obscurus*, estudos mostram que os acidentes causados pelo *Centruroides sculpturatus/exilicauda*, ocorridos no Arizona, Estados Unidos, também apresentam sintomas semelhantes. Segundo pesquisadores, este acidente se caracteriza, entre outros sintomas, por dor, parestesia, disfunção de nervos cranianos (visão turva, nistagmo, opsoclonus, fala arrastada, fasciculação da língua e hipersalivação) e manifestações neuromusculares (fasciculação muscular esquelética, ataxia ou perda da coordenação motora) (SIMON, 2015; BOYER et al., 2009; CHOWELL et al., 2006).

As manifestações cardiovasculares também foram expressivas como a hipertensão e a taquipnéia. Outros sintomas constatados foram: bradicardia, taquicardia, arritmia, dispneia, hipotensão, dor torácica e a bradipnéia. Estes sintomas fazem parte de consensos nacionais e internacionais (BRASIL, 2001; KHATTAI et al., 2011).

A hipertensão arterial acometeu um terço dos acidentados, inclusive criança, sendo a hipertensão leve foi predominante. Vale ressaltar que 10 pacientes já eram hipertensos, porém 02 desses mantiveram níveis pressóricos normais durante a internação. Análises proteômicas revelaram a presença de enzimas conversoras da angiotensina e da endotelina nos venenos de *T. obscurus* e *T.serrulatus*, o que explica em parte o surgimento da hipertensão e outros sintomas cardiovasculares (DE OLIVEIRA et al., 2018). Outro mecanismo de ação para esse sinal refere-se aos efeitos simpáticos/adrenérgicos das toxinas escorpiônicas (BOYER et al., 2009)

A taquipnéia, arritmia, a taquicardia, bradicardia e hipotensão foram descritas. Esses sintomas também foram constatados em outras pesquisas realizadas no Pará, porém com frequências e gravidade menores do que aqueles acidentes, de outras espécies do gênero *Tityus*, ocorridos no Piauí e outros estados onde a taquicardia e a hipotensão podem ocorrer em mais de (50%) dos casos (PARDAL et al., 2003; PARDAL et al., 2013; CARVALHO et al., 2007).

Segundo Cupo (2015) esses sintomas decorrem, majoritariamente, da liberação de catecolaminas e acetilcolina. No entanto, a bradicardia e a hipotensão também podem estar relacionadas à presença de peptídeo potencializador da bradiginina que também foi identificada na análise proteômica dos venenos de *T.obscurus* e *T.serrulatus* (DE OLIVEIRA et al., 2018).

Um registro nesta pesquisa pareceu controverso que foi o diagnóstico de edema de glote a um paciente que apresentara “falta de ar porque a garganta estava fechada”, em que o médico relatou processo inflamatório na orofaringe e laringe. No entanto, relatos de espasmo e edema faríngeo (sensação de garganta fechada), perda do reflexo da faringe, sensação de nódulo na garganta ou pelo na garganta (corpo estranho), no México, encorajou a classificar o dado objetivo como espasmo de faringe (MANZANO et al., 2016; PETRICEVICH, 2009; CHOWELL et al., 2006). Importa ressaltar um caso de um paciente que necessitou de traqueostomia devido espasmo laríngeo no Zimbábue (BERGMAN, 1996).

A disfagia e a hipotonia/paresia da língua (chamada de língua pesada) foram os sintomas gastrointestinais mais referidos. Acidentes escorpinônicos do México, Estados Unidos e Zimbábue apresentam disfagia e fasciculação de língua e pesquisadores os qualifica como sintomas que acometem pares de nervos cranianos ou como sintoma parassimpático (OSNAYA-ROMERO et al., 2001; PETRICEVICH, 2009; BERGMAN, 1996). No entanto, nesse estudo, eles ainda podem estar relacionados ao comprometimento neuromuscular da disfunção cerebelar aguda.

Alguns pacientes apresentaram ainda epigastralgia, sialorréia, náuseas, vômitos polidipsia, “sensação de garganta seca”, disgeusia. O único estudo encontrado, que relata este último sintoma, envolveu envenenamento por *Centruroides sculpturatus* em que a disgeusia se manifestou juntamente com a hiposmia, sugerindo disfunção do nervo craniano (HURST et al., 2017).

A epigastralgia, sialorréia, náuseas e vômitos são reconhecidamente sintomas colinérgicos. O vômito é um sintoma relatado na maioria dos acidentes escorpiônicos pelo mundo e que, se apresentar de forma incoercível, é considerado um marcador de gravidade (PETRICEVICH, 2009; BRASIL, 2001; RECKZIEGEL, 2013). Não foram encontrados estudos que relacionassem a polidipsia e a “sensação de garganta seca” com o escorpionismo.

A retenção urinária que alguns referiram como “não conseguir urinar”, foi relatada inclusive com período de duração de até 19 horas após a picada do escorpião, no entanto é considerada como sintoma não ameaçador da vida, conforme consenso internacional (KHATTABI et al., 2011).

Bergman (1996) documentou o bexigoma e a dificuldade para urinar, que neste estudo foi classificado como disúria. Oliveira (2018) e Torrez et al. (2015) constataram a anúria. A oligúria foi referida por poucos pacientes e também foi descrita em estudos na região Oeste do Pará e no Zimbábue. Esses sintomas urinários são considerados colinérgicos (OLIVEIRA, 2018; BERGMAN, 1996). Não houve priapismo.

A sudorese, a piloereção e a diaforese também se apresentaram. A piloereção e a sudorese são resultantes da liberação de acetilcolina, portanto são sintomas parassimpáticos (MEKI et al., 2003; CUPO, 2015). No entanto, a diaforese é elencada como sintoma do sistema nervoso autônomo simpático (PETRICEVICH, 2010).

Um dado importante desse estudo é a caracterização do acidente escorpiônico causado pelo *T. strandi*. O caso aconteceu com uma criança de 04 anos, que foi picada no membro inferior em seu domicílio quando estava brincando. Apresentou edema e calor, como manifestações locais, e sudorese, disfagia, sensação de choque elétrico (que iniciou após 30 minutos, evoluiu de forma crescente, acometeu todo corpo e durou 06 h), dor (imediate em todo corpo e durou 04h) e mioclonia (iniciou em 30 minutos, evoluiu de forma imediata em todo corpo e durou 06 h), como manifestações sistêmicas. Este paciente não teve classificação clínica registrada em seu prontuário ou ficha de notificação.

Esta foi a primeira documentação de acidente escorpiônico causado por *T.strandi* na cidade de Rurópolis. No entanto é a segunda na região oeste do Pará pois a primeira foi feita por Oliveira (2018) que registrou dois acidentes na cidade de Santarém e um acidente na cidade de Monte Alegre. Nesses, o envenenamento se apresentou com sintomas locais como dor, edema, calor, parestesia, eritema, sensação de choque elétrico. Os sintomas sistêmicos foram náuseas, tremores, espasmos, hipertensão arterial, vômitos, taquicardia, arritmia, formigamento, astenia, vertigem, ataxia de marcha, dor regional, parestesia regional e sensação de choque elétrico regional.

A dor iniciou em até 15 minutos e durou até 06 horas. Os espasmos musculares iniciaram em até 02 horas do acidente e durou por 05 horas. A parestesia iniciou em até 30 minutos e durou até 10 horas. A Sensação de choque elétrico iniciou em até 20 minutos e durou 05 horas. Um dos três pacientes apresentou mioclonia que iniciou em 20 minutos e durou até 05 horas e ataxia de marcha que iniciou em 10 minutos e durou 05 horas (OLIVEIRA, 2018).

Os dados de Oliveira (2018) revelam que o *T.strandi* também é um escorpião de importância clínica e que causa manifestações neuromusculares importantes, inclusive a disfunção cerebelar aguda. Entretanto, neste estudo se registra os sintomas disfagia, sudorese e o acometimento em toda extensão corporal dos sintomas dor, sensação de choque elétrico e mioclonia, que ainda não haviam sido registrados para esse tipo de escorpionismo.

Considerando-se todos os casos de acidentes provocados por escorpião amarelo, que provavelmente seria causado pelo *T. strandi*, este estudo ainda registrou como manifestações sistêmicas: visão turva, dispneia, fasciculação, cefaleia, bradicardia e agitação.

Os exames bioquímicos revelaram uma importante elevação dos níveis de glicemia, com ocorrência em mais da metade dos pacientes e, no entanto, somente (14%) já eram diabéticos. A hiperglicemia também foi constatada em estudos na Tunísia e no Brasil (BOUAZIZ et al., 2008; CUPO et al., 2003). Outros estudos realizados com vítimas de escorpionismo por *T. obscurus*, realizados na Guiana Francesa e Santarém, também registram a hiperglicemia (BENMOSBAH et al., 2013; TORREZ et al., 2015).

As transaminases apresentaram-se alteradas em (54,74%) e (20%) dos pacientes testados para TGO e TGP, respectivamente, este fato se deve à lesão de músculo esquelético como ocorreu no caso grave de acidente por *T. obscurus*, na cidade de Igarapé Miri, nordeste do Estado do Pará (PARDAL et al., 2014 b).

As enzimas de músculos esqueléticos tiveram resultados mais alarmantes. Os níveis de CPK, em média, foi de 1.705,54 U/L, ou seja, quase 10 vezes o valor limite de referência. Esta elevação de CPK também foi constatado nos demais estudos com *T. obscurus* e *T. serrulatus* (PARDAL et al., 2014 b; BENMOSBAH et al., 2013; TORREZ et al., 2015; CUPO et al., 2003).

Os valores de CK MB foram elevados em todos os pacientes examinados, com valor mínimo de 09 ao máximo de 401 U/L (média de 53,14 U/L). Em acidentes com *T. serrulatus*, o CK MB variou de 20 a 170 U/L (CUPO; HERING, 2002). Em estudos clínicos com vítimas de *T. obscurus*, Oliveira (2018) constatou nível de 28,7 U/L enquanto Pardal et al (2014b) constatou 186 U/L.

A elevação de CPK entre 500 a 1000 U/L é critério diagnóstico para definir rabdomiólise, bem como sua relação proporcional aos níveis de CK MB abaixo de 5% reforça esse diagnóstico (OKINO; FREZZA, 2018). Diante destes critérios, constatou-se que, do universo de 76 pacientes examinados, o aumento da CPK acima de 500 U/L ocorreu em (57,89%) e que sua proporção com a CK MB, em 57 pacientes, foi inferior a 5% em (50,88%) dos pacientes. Portanto, pode-se afirmar que a rabdomiólise ocorreu em mais da metade dos pacientes que realizaram estes exames bioquímicos.

A rabdomiólise consiste em lesão direta ou indireta aos músculos esqueléticos, que libera componentes intracelulares na circulação, como eletrólitos, mioglobina e proteínas sarcoplasmáticas (OKINO; FREEZA, 2018). No escorpionismo, essa lesão pode ser causada pela peçonha, catecolaminas e por ação de citocinas, que esteve presente em escorpionismo por *T. obscurus* (TEIXEIRA et al., 2001; BENMOSBAH et al., 2013; TORREZ et al., 2015; PARDAL et al, 2014 b).

Poucos pacientes apresentaram alterações em creatinina (3,13%) e uréia (2,08%). Esses percentuais se aproximam do estudo de Torrez et al. (2015) em que a creatinina alterou em (3,4%) e a uréia em (3%), inclusive relatando caso que evoluiu com injúria renal aguda e necessitou de hemodiálise. Na Tunísia, a uréia elevada ocorreu em (10,7%) dos casos (BOUAZIZ et al., 2008).

Os exames hematológicos revelaram trombocitopenia em 11,22% dos casos, resultado superior ao encontrado por Benmosbah et al. (2013) que a detectou em 2% dos casos. O eritrograma revelou (16,66%) de hemoconcentração, (4,17%) policitemia e (5,21%) hemoglobinemia. No entanto, os dados mais intrigantes consistiram em importantes alterações nas hemoglobinas desses pacientes, tanto em tamanho (33,33%) como em sua concentração no interior da hemácia (59,38%).

O leucograma revela leucocitose em (50%) dos pacientes examinados, com neutrofilia em (34,37%), linfopenia em (33,33%) e monocitopenia em (32,29%). Vários estudos em escorpionismo por *T. obscurus* revelam leucocitose (ISERSON; RANCHARRAN, 2019; PARDAL et al., 2014 b; TORREZ et al., 2015). Na Tunísia, a leucocitose ocorreu em (80%) dos acidentados e foi relacionada com mau prognóstico quando se apresenta acima de 25.000 mm³ (BOUAZIZ et al., 2008).

Outros dados intrigantes apareceram na urianálise que revelou, na sedimentoscopia, eliminação importante de ácido ascórbico (32,93%), leucócitos (17,07%), cristais (14,64%), proteinúria (12,20%), glicosúria (09,76%), hematúria (08,54%), cetonúria (03,66%) e hemoglobínúria (1,22%).

Foram encontrados poucos estudos que descrevessem a análise das eliminações urinárias. No Irã, acidentes escorpionícos apresentam como alterações urinárias frequentes a hemoglobínúria e hematúria (VAZIRIANZADEH et al., 2012). Os resultados dessa pesquisa, chamam a atenção para sedimentoscopia da urina pois há vestígios de comprometimento clínico grave, especialmente com a constatação de hemoglobínúria, hematúria, proteinúria, glicosúria e cetonúria.

O eletrocardiograma revelou alteração nos traçados em (48,94%) dos pacientes que realizaram o exame, sendo os bloqueios intraventriculares os mais prevalentes (19,15%), como bloqueio do ramo direito (14,89%), bloqueio divisional anterossuperior (2,13%) e atraso final da condução pelo ramo direito (2,13%). O bloqueio atrioventricular é descrito como uma manifestação do escorpionismo no Brasil (BRASIL, 2001).

As alterações de repolarização que surgiram foram a de parede anterior e a anterosseptal. A alteração de ritmo e frequência presente foi a taquicardia sinusal e alguns pacientes

apresentaram dois distúrbios eletrofisiológicos simultâneos como associação de bloqueios, alteração de ritmo com bloqueio intraventricular e alteração de ritmo com alteração de repolarização. Em um paciente ocorreu a extra-sístole ventricular.

Cupo et al., (2003) afirma que os achados eletrocardiográficos do escorpionismo se assemelham aos de um infarto agudo do miocárdio. Entre outros achados, os autores descrevem a ocorrência de alterações que foram constatadas nesta pesquisa, como a taquicardia sinusal, extra-sístole ventricular, distúrbios de repolarização. No estado do Amazonas, Souza et al., (1995) relatou um caso grave de uma criança vítima de escorpionismo por *T. metuendus* em que foi constatado uma isquemia subepicárdica na parede anteroseptal.

Na dimensão individual, a vulnerabilidade se expressa a partir do grau e qualidade de informações sobre os problemas de saúde, da forma como ela é processada e aplicada na prática, através do comportamento pessoal (AYRES et al., 2009; MUÑOZ-SANCHEZ; BERTOLOZZI, 2009).

O quadro de vulnerabilidade aos acidentes escorpiônicos foi elaborada a partir de dados objetivos relacionados aos casos, que permitiram detectar potenciais marcadores que compõem as dimensões individuais e coletivas.

Quadro 04 - Marcadores de vulnerabilidade individual identificados nos dados obtidos das vítimas de acidente escorpônico em Rurópolis, Pará.

CATEGORIAS DEFINIDORAS DE VULNERABILIDADE INDIVIDUAL		
Eixos norteadores	Marcadores	Dados objetivos
Modos de produção e reprodução social	<ul style="list-style-type: none"> - Homens, jovens, faixa etária economicamente ativa (21-40 anos) foi mais vulnerável para o escorpionismo e o agravamento do quadro - Crianças e adolescentes que vivem em áreas rurais - Trabalhadores e moradores de áreas rurais (habitat natural do escorpião) - Localidades sem infraestrutura sanitária - Vítimas do acidente em plena execução de seu trabalho ou tarefas cotidianas domiciliares - A não disponibilidade de Equipamentos de Proteção Individual, em especial para membros superiores, envolvendo processo produtivo da região - Localidades com rede de transporte rodoviário precária. 	<ul style="list-style-type: none"> - 75,20% em homens - 38,45% 21-40 anos - 84,62% população negra (pardos e negros) - 49,57% agricultores - 64,10% renda familiar entre 2 a 3 salários mínimos - 68,37% com ensino fundamental incompleto - 58,13% acidentes envolvendo membros superiores - 31,62% dos acidentes ocorreram em domicílios rurais - 63,25% localidades sem coleta de resíduos (maioria rural) - 100,00% do município não possui rede de esgoto (maioria fossa negra) - Trabalhadores em cultivo de banana, cacau e sementes (pimenta e urucum), muitos agricultores familiares, com participação de todos os membros, inclusive crianças - Dificuldade de acesso aos serviços essenciais (saúde, educação, cartórios etc).
Grau e qualidade da informação que os indivíduos, famílias e grupos possuem sobre o escorpião e sobre o acidente em si e formas de prevenção	<ul style="list-style-type: none"> - Como o acidente por animal peçonhento faz parte do cenário em que habitam, os saberes e as práticas no manejo do acidentado representam o repasse de conhecimento tradicionalmente apreendidos do senso comum. - Pouca informação de qualidade sobre prevenção - Participação da população em grupos associativos é condicionada para benefícios financeiros, porém pouco utilizada para fortalecimento de grupo social. 	<ul style="list-style-type: none"> - 40,17% já havia sido picado por escorpião. - 26,06% conhece e aplica algumas práticas de cuidado em casos de envenenamento antes de chegar a Unidade de Saúde - 12 bairros e somente 02 possuem associação de moradores ativa.
Existência ou não de pré-condições para diminuir a vulnerabilidade (ex.: valores, crenças e representações sobre as escorpiões e sobre o acidente);	<ul style="list-style-type: none"> - Pré-condições que não diminuem a vulnerabilidade. - Existem pessoas que creem em benefícios dos procedimentos realizados antes do atendimento em saúde como aplicar torniquete, colocar substâncias sobre o local da picada e ingerir soluções com efeitos duvidosos. - Experiência cotidiana com os acidentes escorpínicos de ocorrência recorrente, de baixa gravidade e letalidade, faz com haja “naturalização do fenômeno”. 	<ul style="list-style-type: none"> - 40,17% com história prévia de acidente por escorpião - 26,06% uso de práticas de cuidado em casos de envenenamento antes de chegar a Unidade de Saúde: ingestão de alguma solução/suspensão; uso de alguma substância no local da picada; uso do torniquete; - Dos que sofreram acidente anteriormente, 57,45% afirmaram ter sido assintomáticos e, dos sintomáticos, as manifestações foram do quadro clínico leve (dor, parestesia, choque elétrico)

	<p>Pré-condição que pode reduzir a vulnerabilidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O reconhecimento do animal pelo próprio nome; - Não aplicação de práticas inadequadas antes da chegada ao hospital - Há o reconhecimento quanto a necessidade de ida ao serviço de saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> - 100% reconheceram o animal como escorpião. - A maioria dos acidentados 70,94% afirmou que não realizou cuidados antes da chegada ao hospital. - No período, foram 119 pacientes e apenas 2 não procuraram o serviço de saúde
<p>Condição de imunidade</p> <p>Presença de doenças pregressas (cardiovasculares, renais, neurológicas, doenças imunodepressoras, medicamentos imunossupressores, etc)</p>	<p>Pré-condições que diminuem a vulnerabilidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estilo de vida saudável: em sua maioria, pessoas com peso adequado à sua estatura, que negam consumir álcool ou tabaco, negam possuir alergias de qualquer natureza e não possuem antecedentes mórbidos <p>Pré-condição que não reduzem a vulnerabilidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A Hipertensão Arterial Sistêmica- HAS e Diabetes Melitus –DM foram as condições mórbidas que mais representaram suscetibilidade ao agravamento do quadro clínico, tanto pela elevação da pressão arterial, pelas alterações de ritmo, de frequência cardíacas e do eletrocardiograma, mas também pela elevação da glicemia e eliminação da glicose na urina. 	<ul style="list-style-type: none"> - 33,33% acidentados possuíam peso adequado à sua estatura - 68,36% negam etilismo - 78,64% negam tabagismo - 70,95% negam antecedentes mórbidos - 29,92% evoluiu com hipertensão - A hipertensão acometeu até crianças - Dos 35 pacientes, 10 já eram hipertensos. - Alterações importantes no ECG - Exames revelaram hiperglicemia e glicosúria.
<p>Suscetibilidade relacionada à fatores de risco como: obesidade, desnutrição, tabagismo, entre outros.</p>	<p>- Pessoas com peso adequado e com sobrepeso foram mais vulneráveis ao agravamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O único caso grave acometeu homem, 34 anos com obesidade grau II. - Dos 33 casos moderados, 15 ocorreram em indivíduos com IMC adequado e 13 com IMC para sobrepeso.
<p>Condições clínicas que impõe vulnerabilidades</p>	<p>Disfunção cerebelar aguda incapacita temporariamente o indivíduo a realizar o autocuidado, deambular, alimentar-se, comunicar-se e limita a acuidade visual. Expondo-o a lesões por quedas, suporte nutricional aquém do necessário e dificuldades na comunicação verbal.</p> <p>O veneno causa liberação de citocinas, rabdomiólise e a eliminação de proteínas, glicose, entre outras substâncias podem levar à injúria renal.</p>	<p>Ataxia de marcha</p> <p>Dismetria</p> <p>Disartria</p> <p>Disfagia</p> <p>Turvação visual</p> <p>Diplopia</p> <p>Nistagmo</p> <p>Mioclonia</p> <p>Fasciculações</p> <p>Astenia</p> <p>CPK alterada</p> <p>CK MB alterada</p> <p>Proteinúria</p> <p>Glicosúria</p> <p>Cetonúria</p> <p>Ureia alterada</p> <p>Creatinina alterada</p>

5.2 Dimensões particular e estrutural e marcadores de vulnerabilidade coletiva (programático e social)

Na dimensão particular, buscou-se conhecer os modos de vida típicos ou modos peculiares à cidade de Rurópolis, sua história, seus grupos sociais, como se formaram, sua cultura, seus saberes, suas práticas e como se relacionam com o ecossistema. Também se buscou a compreensão de como vivem, o que produzem, como trabalham, qual a situação econômica, seus específicos modos de trabalho, os processos geradores e mediadores que conferem exposição ou proteção (fortalecimento ou desgaste) bem como seus contextos de vulnerabilidade das mais distintas ordens.

Rurópolis é um município considerado rural remoto, situado na região oeste do Pará e estrategicamente localizado no encontro das rodovias Santarém-Cuiabá e Transamazônica. Seu território foi se constituindo na década de 70 a partir da abertura dessas rodovias, através do Programa de Integração Nacional do Governo Federal durante a ditadura militar (IBGE, 2017). Esta abertura se deu através de intenso processo de desmatamento da floresta amazônica e à custa de vidas silvestres e humanas, a partir da mudança de hábitat da fauna e da flora e do contato com agentes etiológicos que ceifavam a vida dos trabalhadores que “abriram” estrada.

Com os slogans “integrar para não entregar” e “terras sem homens para homens sem terra”, o governo atraiu para região populações migrantes oriundas de todos os Estados da federação, especialmente nordestinos e sulistas. Essas populações chegaram à região com a promessa de reforma agrária e assentamento ao longo das rodovias, que contariam com núcleos “urbanos” denominados Agrovilas, Agrópolis e Rurópolis que lhes proporcionariam uma infraestrutura básica.

As agrovilas eram conjuntos de lotes com casas instaladas no espaço de 100 hectares que tinham 1 escola de ensino fundamental (primeiro grau à época), 1 igreja ecumênica e 1 posto médico. As agrópolis eram um conjunto de agrovilas e que dispunham de serviços bancários, correios, telefônicos e escolas de ensino médio (segundo grau). As Rurópolis eram, por sua vez, um conjunto de agrópolis (CASTELFRANCHI, 2007).

Em escala crescente populacional e de organização, esses núcleos teriam infraestrutura necessária para atender às necessidades sociais desses migrantes, como por exemplo, escolas, hospitais, agências bancárias, entre outros. Entretanto, na prática, foram implantadas poucas agrovilas, apenas a agrópolis Brasil Novo e a Rurópolis Presidente Médice (CASTELFRANCHI, 2007).

À época, chegavam ônibus lotados de pessoas em busca de melhores condições de vida, que recebiam lotes de terra do Governo Federal, mas sem qualquer subsídio financeiro ou condições que o permitisse produzir, ou seja, não houve a reforma agrária. O que de fato aconteceu é que, após a inauguração da Rurópolis Presidente Médice e da Rodovia Transamazônica em 1974, o governo abandonou os colonos e os deixou em um território desconhecido, com projetos inacabados, sem assistência técnica para produção e comercialização. Muitos que foram para região, seja para trabalhar ou colonizar, morreram de malária ou de febre amarela.

É neste contexto histórico que nasceu a Rurópolis Presidente Médice, como parte do município de Aveiro, com uma população rural, migrante, miserável, isolada e abandonada pelas políticas públicas. Em 1988, emancipou-se e, com status de cidade, extinguiu o nome do ditador passando a chamar-se somente Rurópolis (cidade rural, do grego).

Importa ressaltar que essas bases históricas de formação do território ruropolense e de sua população estão sustentadas em políticas públicas que não se consolidaram e que deixaram um contingente populacional marginalizado e abandonado em meio à selva amazônica, com núcleo urbano com pouca infraestrutura, mas com um hotel 5 estrelas construído somente para hospedar o presidente durante uma única noite na data de inauguração da Transamazônica. Relatos de antigos moradores revelam que o mesmo não chegou a pernoitar na cidade.

Foram milhares de agricultores e agricultoras, oriundos do Nordeste (retirantes da seca) e do sul do País, que buscavam terras agricultáveis e meios de produção, prometidos pelo governo federal, para prover melhores condições de vida para suas famílias. Sem condições de retornar à terra natal, esses colonos se organizaram em comunidades, associações, sindicatos, igrejas e formaram a população ruropolense que já nascia sob desigualdade social, com acesso restrito às políticas públicas e que ergueram uma cidade à base da agricultura e da pecuária.

Devido essa composição heterogênea de povos, a cultura e a culinária ruropolense não se expressam como tipicamente paraenses e amazônicas. As danças e comidas sulistas e nordestinas se sobressaem, da mesma forma saberes, práticas e crenças. Seu patrimônio histórico vem sendo depredado ao longo dos anos.

Seu território não possui comunidades indígenas ou quilombolas, apenas comunidades rurais e ribeirinhas, situadas ao longo dos 185 km rodovias federais (e suas estradas vicinais) e dos mais de 40 km de margem do rio Tapajós, respectivamente. Rurópolis tem grande potencial para o ecoturismo com inúmeras cachoeiras, rios e cavernas. Ressalta-se que é o 5º município do Brasil em número de cavernas catalogadas e que possui inscrições rupestres em algumas delas.

É um município de extrema pobreza. Em 2010, foi o 5.225º município com menor índice de desenvolvimento humano (IDH 0,548) e o 4.938º em produto interno bruto – PIB entre os 5.565 municípios do país (IBGE, 2010). Em 2016, o PIB foi de R\$ 7.119,47 (sete mil cento e dezenove reais e quarenta e sete centavos) por habitante, possuindo menor PIB da região do Tapajós e 120º lugar entre os 144 municípios paraenses.

Em contraste, quando se trata de extensão territorial é o 203º entre esses mais de 5.000 municípios, obtendo uma densidade populacional de 5,68 habitantes por km². Com um território de 7.021,321 km², Rurópolis é maior do que países como Palestina (6,020 km²), Trinidad e Tobago (5.130 km²), quase o triplo de Luxemburgo (2.586 km²) e 15 vezes maior que o Vaticano (0,44 km²) (IBGE, 2010).

Ainda segundo o censo do IBGE em 2010, a população estudou até o ensino fundamental (75,6%), morava na zona rural (61,90%) e possuía renda per capita de R\$ 242, 49 (duzentos e quarenta e dois reais e quarenta e nove centavos) e obteve o índice Gini 0,57 (índice que mede a desigualdade social, em que 0 significa sem desigualdade e 1 significa muito desigual). Com (73,89%) da população vulnerável à pobreza, (65,35%) de pessoas com 18 anos ou mais com ensino fundamental incompleto e em ocupação informal.

Os empregos formais da cidade se concentram no funcionalismo público, pequena parte no comércio e em uma pequena indústria local enquanto os informais estão na agricultura, pecuária e no comércio. Vale ressaltar que são agricultores familiares e alguns produtores rurais, que se agruparam em dois sindicatos: o de trabalhadores rurais e dos produtores rurais. Estas instituições garantem a eles busca por direitos à seguridade social entre outras políticas públicas.

Entre as mães chefes de família, (16,73%) não possuem ensino fundamental e tem filho menor. Rurópolis apresenta ainda (24,40%) de taxa de mortalidade infantil, (70%) de crianças de 0 a 5 anos fora da escola e, de todas as crianças, (29,11%) são extremamente pobres. Entre as pessoas de 15 a 24 anos, (31,27%) não estudam, não trabalham e são vulneráveis. Do total da população, somente (27,71%) morava em domicílio com banheiro e água encanada (IBGE, 2010).

Rurópolis vem sofrendo algumas transformações em seu território devido grandes empreendimentos que se situaram nas áreas de influência da rodovia transamazônica e Santarém Cuiabá. Trata-se da construção de Usinas Hidrelétricas – UHE em Belo Monte e Tapajós, pavimentação das rodovias anteriormente citadas e Construção de portos graneleiros. Empreendimentos que vem para atender os anseios do capital, uma vez que a energia gerada se destina para manter as ricas regiões do país, os portos e a pavimentação para atender a

exportação para o mercado internacional. Em suma, estes representam grande impacto ambiental, crescimento desordenado de cidades sem infraestrutura, desenvolvimento social e sustentável que geram processos de desgaste e fazem emergir processos de adoecimento da população.

Carente de infraestrutura urbana como sistema de esgoto, tratamento de água, gerenciamento de resíduos de forma sustentável, drenagem de águas pluviais e cuja população depende totalmente de educação e saúde públicas (única escola de ensino médio), Rurópolis é um cenário propício para o surgimento de diversos agravos, especialmente o escorpionismo.

A taxa de natalidade de Rurópolis é de (8,37%) e com média de (34, 25) partos ao mês. Em 2017, nasceram 411 crianças de partos hospitalares, sendo (56%) vaginais e (44%) cesarianos. Em relação às consultas durante a gestação, (0,97%) das mulheres não realizou consultas, (4,62%) realizou de 1 a 3 consultas, (28,18%) realizou de 4 a 6 consultas e (66,18%) realizou 7 ou mais consultas pré-natal (DATASUS, 2019).

Possui alta incidência de gravidez entre jovens, sendo (1,70%) entre 10 a 14 anos de idade e (27,01%) de 15 a 19 anos. Entretanto, a maior proporção de mulheres grávidas está na faixa etária superior a 20 anos de idade, sendo (31,14%) de 20 a 24 anos, (17,76%) 25 a 29 anos, (8,76%) de 35 a 39 anos e (0,97%) tem mais de 40 anos (DATASUS, 2019).

Em 2017, a taxa de mortalidade geral foi de (2,04%) com 100 óbitos, sendo (65%) em homens e (35%) em mulheres. Não houve mortalidade materna em 2017, em contraponto, a taxa de mortalidade infantil foi de (21,90%) e taxa de mortalidade em menores de 05 anos foi de (24,33%) (DATASUS, 2019).

As maiores causas de óbito são doenças do aparelho circulatório com (24%), causas externas (17%) e doenças do aparelho respiratório com (10%). Em menor proporção, mas não menos importante, as neoplasias causam (7%) e as doenças infecciosas e parasitárias causam (3%) dos óbitos. Em relação ao local de ocorrência dos óbitos, (56%) ocorreram em hospital, (26%) em domicílio, (10%) em via pública, (02%) em outros estabelecimentos de saúde e (06%) em outros locais (DATASUS, 2019).

Rurópolis tem alta prevalência de doenças diarreicas, hanseníase, leishmaniose, doenças sexualmente transmissíveis e acidentes por animais peçonhentos. No período de 2001 a 2017, aconteceram 1.841 acidentes por animais peçonhentos sendo 480 (26,07%) acidentes ofídicos e 1.305 (70, 88%) acidentes escorpionicos (DATASUS, 2019).

Vale ressaltar que, no período de 2001 a 2006, a média anual de notificações de acidentes escorpionicos era de 44,16 e, no período de 2007 a 2017, passou para 85,45

(DATASUS, 2019). Esse incremento no número de casos mostra a estreita relação entre as mudanças no seu ecossistema e o agravo.

Em 2017, Rurópolis registrou 95 acidentes escorpiônicos, o que corresponde a (5,29%) dos casos notificados no Pará. Em números absolutos, é o 6º município do Estado em notificações de escorpionismo, ficando atrás de Prainha (141), Brasil Novo (137), Santarém (137), Altamira (114) e Uruará (104). Em números relativos, considerando o censo de 2010 e calculando a taxa a cada 1.000 habitantes, é 5º município em casos de escorpionismo (2,37), sendo que Brasil Novo fica na primeira posição (8,56) seguido de Trairão (5,53), Prainha (4,70) e Medicilândia (3,39). Ressalta-se que todos esses municípios pertencem à macrorregião III.

A dinâmica relação do ser humano com o meio ambiente, através do trabalho, e com o local onde vivem pode gerar processos de desgaste que oferecem condições que exponham os sujeitos à maior ou menor morbidade. Nessa dimensão, busca-se a compreensão das condições de vida, trabalho e de saúde, bem como as condições e características de como ocorre o processo saúde - acidente escorpiônico.

Nesta pesquisa, a maior parte dessa população de acidentados mora em casa de madeira, na zona rural, sem acesso a coleta de resíduos sólidos e que possui água encanada, porém sem o devido tratamento. Rurópolis não possui rede de esgoto.

São agricultores (as) que vivem com uma renda *per capita* inferior a 01 salário mínimo, residem em áreas sem infraestrutura e marginalizados pelas políticas públicas, propícios para proliferação do escorpião, configurando potenciais de desgaste para essa população. Borges (2004) observou, em seu estudo, que as áreas de maior ocorrência de acidentes escorpiônicos também são áreas de maior desigualdade social.

A maioria dos acidentados pertence à população negra (84,62%) que historicamente, sofre exclusões, discriminações e com inserção social desqualificada/desvalorizada. Homens e mulheres negros acumulam desvantagens individuais, sociais e políticas que os tornam susceptíveis ao adoecimento (GUIMARÃES, 2001). Entre essas desvantagens, a pouca escolaridade impõe dificuldade de acesso à informação, formação e qualificação.

Entretanto, apesar das condições adversas, consideram-se saudáveis, a partir da concepção de saúde como presença ou não de doença. Diante do perfil de saúde dos acidentados com IMC adequado ao peso, a maioria nega tabagismo, etilismo, antecedentes mórbidos, alergias e que ainda não tinham sofrido acidente, considerou-se como potencial de fortalecimento e protetivo para o agravo.

Um dado interessante deste estudo é quase a metade, (44,30%), já havia vivenciado o escorpionismo e, tanto em acidentes anteriores e quanto no acidente atual, identificou o animal

envolvido como escorpião e, destes mais de (75%) relatou que o animal era preto. Em Rurópolis nenhum paciente denominou o animal de lacrau e este dado difere de outros estudos realizados no Oeste do Pará. Nos estudos de Torrez (2016), Silva (2017), Oliveira (2018), respectivamente, (87,5%), (57,8%) e (36%) dos acidentados denominaram o animal causador de lacrau.

Esta experiência de vida, oportunizou saberes práticos sobre o agravo, uma vez que durante as entrevistas, os pacientes relatavam comparações entre o acidente atual e o anterior. Entretanto, uma parcela dos sujeitos dessa pesquisa, a partir do seu saber tradicional e popular, adotou práticas que consideram cuidados importantes durante o envenenamento, sendo a maioria ingestão de substâncias. Entre as substâncias ingeridas o fitoterápico Específico Pessoa foi o mais utilizado, entre outras substâncias como soluções caseiras (suco da malva do reino, semente e chá da castanha de caju), bebida alcoólica (20%) e ingestão de medicamentos. Alguns pacientes aplicaram substâncias no local da picada ou aplicaram torniquete.

As dimensões e ordens de complexidade do objeto saúde podem explicar essas práticas de saúde. Especificamente na dimensão epistemológica (ideias sobre saúde) como campo teórico-prático em que se constrói objeto, conceito e “práxis” em saúde, a partir do ser intercultural ou unicultural. Portanto, a construção histórica do saber sobre saúde determina práticas que podem ser protetivas ou destrutivas. O desafio se encontra na desconstrução de práticas destrutivas que vem sido transmitidas tradicionalmente com integração de outros saberes (interculturalidade) e sem impor a episteme moderna (BREILH, 2006).

Em relação às circunstâncias do acidente, a maioria dos acidentados conseguiu chegar ao Hospital Municipal de Rurópolis em menos de 3 horas e este tempo para chegada ao atendimento em saúde foi considerado ágil, considerando as dimensões territoriais do município. Esses dados são concordantes com pesquisas realizadas no Oeste do Pará e em São Paulo, realidades tão distintas, que evidenciam que mais da metade das vítimas são atendidas nas duas e três primeiras horas do acidente (OLIVEIRA, 2018; RIBEIRO; RODRIGUES; JORGE, 2001). Este fato evita complicações dos quadros sintomáticos, pois indivíduos graves quando tratados após 3 horas do acidente apresentam risco de óbito 2,84 vezes, se comparado àqueles tratados em até 1 hora pós-acidente (RECKZIEGEL; PINTO JUNIOR, 2014).

O acidente escorpiônico é predominantemente matutino (06 às 12 horas) como também foi constatado em um estudo da Guiana Francesa (BENMOSBAH et al., 2013). Sendo o membro superior o local mais afetado, ocorrendo na execução trabalho, seja formal ou informal. O membro superior foi o local da picada com maior frequência com (56,60%),

achado também presentes nos estudos de Pardal et al., (2003), Reckziegel (2013) e Oliveira (2018).

Ressalta-se que o ambiente rural é o cenário propício para o acidente, especificamente em área livre (trabalho remunerado) e o domicílio (trabalho para subsistência), diferentemente do que ocorre nas regiões nordeste, sudeste, sul e centro-oeste, mas concordante como ocorre em toda região norte (RECKZIEGEL, 2013). A compreensão do contexto do acidente escorpiônico perpassa pelo movimento do ser humano no espaço geográfico e sua ação sobre ele e os contextos do acidente são diferentes para homens, mulheres, adultos e jovens.

Os acidentados, em sua maioria foram homens (75,2%) de 21 a 40 anos (38,45%), com pouca escolaridade e pouca qualificação profissional, portanto pertencente à população economicamente ativa, mesmo perfil encontrado nos estudos de Oliveira (2018). A pouca escolaridade, reflexo da dificuldade de acesso às políticas públicas e da desigualdade social, torna esta população vulnerável principalmente para assimilação de informações com qualidade e, por conseguinte, disponibilidade de recursos destinados à sua proteção (SANCHES; BERTOLOZZI, 2007).

Em um estudo no México, (45%) das vítimas foram adultos com mais de 20 anos, mas, em relação à proporção por sexo, houve igualdade de incidência (BOUREE et al., 2005; CHOWEL et al., 2006). Entretanto, quando se remete ao cenário nacional e regional, os dados são concordantes. Na epidemiologia nacional, (46,9%) dos acidentes concentraram-se na faixa etária de 20 a 49 anos e os homens foram mais acometidos (51,1%) (RECKZIEGEL, 2013). Estudos realizados no Pará por Pardal et al. (2013) mostraram que a faixa etária mais atingida também é de adultos jovens. Torrez (2016), em sua pesquisa realizada em Santarém, mostrou que (66%) das vítimas foram homens e a faixa etária mais atingida foi de 21 a 30 anos.

Nesta pesquisa, percebeu-se que o homem se acidenta mais na área rural enquanto a mulher se acidenta mais no domicílio, seja ele rural ou urbano. Este dado reflete claramente a divisão social do trabalho no ambiente rural, quando a agricultura desenvolveu processos de trabalho demasiadamente pesados que separaram as tarefas entre homens e mulheres, com a passagem do matriarcado ao patriarcado (RENTERIA; ESPINOSA, 2017).

Outra constatação é que as crianças e jovens do campo estão mais vulneráveis ao acidente, especialmente em seus domicílios, seja realizando tarefas cotidianas (48,72%) ou de lazer (15,39%). Sendo que, quando ele se acidenta fora do lar e em área rural, a maioria se encontra no contexto do trabalho (17,95%), como ajudante dos pais que veem esse trabalho como aprendizado de um ofício e não como atividade ilegal e penosa à criança.

A partir dessa perspectiva, a família rural passou a ser uma unidade de produção e de transmissão hereditária dos bens, onde a mulher passou a se dedicar à horticultura, fruticultura, criação de animais, entre outras atividades realizadas na residência ou próxima a ela (RENTERIA; ESPINOSA, 2017). E crianças e jovens, conforme gênero, aprendem ou realizam tarefas distintas.

Analisando-se o local de ocorrência, o domicílio foi o mais frequente com (50,95%) dos casos, sendo ele um domicílio rural (28,30%) ou urbano (22,65%). Dado semelhante ao encontrado em outro estudo no Pará onde (52%) dos casos ocorreram em residência, (19%) em ambiente externo e (3%) em outros locais (MAESTRI NETO et al., 2008). Na Bahia, em torno de (92,3%) dos acidentes escorpiônicos são domiciliares (AMORIM et al., 2003).

Este fenômeno é reflexo direto da ação antrópica sobre o ecossistema, o crescimento da área urbana sobre a mata, deixando o animal sem habitat natural e sem alimento. Além disso, com desmatamentos crescentes na região, os predadores naturais do escorpião, tais como macacos, quatis, sapos e pássaros também são expulsos do local onde vivem, deixando-os livres, o que facilita ainda mais sua dispersão. Dessa forma, por terem facilidade de adaptar-se, esses animais aproximam-se das moradias, onde encontram alimento (COSTA, 2012).

Os acidentes escorpiônicos aconteceram o ano inteiro, sendo observada maior incidência de casos nos meses de abril, maio e junho e os meses menos prevalentes julho, agosto e setembro. Uma pesquisa realizada na Guiana Francesa constatou que os meses mais prevalentes são abril e maio e atribui ao fato de serem mais chuvosos do ano nas regiões e florestas tropicais (BENMOSBAH et al., 2013). Em relação aos meses mais prevalentes, um estudo realizado no período de 2000 a 2010, revelaram que os meses mais prevalentes no Brasil são outubro, novembro, dezembro e janeiro. Entretanto, quando se faz um recorte da região norte, neste mesmo estudo, os meses mais prevalentes são junho e julho (RECKZIEGEL; PINTO JUNIOR, 2014).

A maioria dos casos foi classificado como leve (45,30%), sendo seguido por moderado (33,33%) e graves (03,42%). Importante demonstrar que (17,95%) não foram classificados até o momento da alta hospitalar. Os pacientes hipertensos e diabéticos apresentaram-se mais vulneráveis durante o processo de adoecimento, uma vez que o veneno possui componentes adrenérgicos que poderiam agravar doenças cardiovasculares e endócrinas, como constatado nos exames laboratoriais e eletrocardiograma. Não houve letalidade no período.

Neste estudo, não houve associação significativa entre a classificação clínica do caso em relação ao tempo que o paciente levou até obter atendimento hospitalar e sua constituição corpórea do acidentado. Esse resultado não significa que crianças ou que maiores distâncias

não são determinantes para o desfecho dos casos, devido a fragilidade que houve para classificação correta, uma vez que os testes estatísticos foram realizados a partir da classificação oficial atribuída pelo serviço de saúde pois diversos estudos regionais, nacionais e internacionais reforçam que esses fatores são determinantes para melhores prognósticos (CHOWELL et al., 2006; BERGMAN, 1996; BENMOSBAH et al., 2013; BOUAZIZ et al., 2008; GONZÁLEZ; SANTALÁN; POSSANI, 2018).

A realização desse estudo permitiu identificar algumas fragilidades em relação aos serviços de saúde, como distância e dificuldade de acesso às unidades de saúde. Quando acessa o nível de média complexidade, a maioria dos pacientes foi tratada com medicações sintomáticas e uma pequena parcela recebeu antiveneno específica, apesar de cerca de 1/3 dos casos ter apresentado sintomas da disfunção cerebelar aguda. Segundo Pardal e Gadelha (2010) e Torrez et al (2015), essas manifestações clínicas caracterizam casos moderados ou graves e, portanto, necessitariam ser tratados com antiveneno.

O Hospital de Rurópolis não possui protocolo clínico próprio documentado para manejo dos casos, sendo rotina administrar as medicações pré-antiveneno, mesmo naqueles casos em que não há indicação de antiveneno. A inexistência de protocolo atualizado, oficial e específico para os acidentes escorpiônicos da região dificulta classificação clínica adequada e, conseqüentemente, a terapêutica a ser adotada para cada caso. O Manual distribuído em 2010 pelo Estado foi edição limitada e o Manual do Ministério da Saúde não sofre atualização desde 2001.

Esses vieses dificultam a classificação clínica dos acidentes escorpiônicos ocorridos no Pará. Primeiramente não há um consenso entre os manuais estaduais e federais de manejo clínico desses acidentes, bem como os dois apresentam-se falhos na descrição do escorpionismo causado pelo *T. obscurus* e *T. strandi*.

No SUS, os Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) são documentos oficiais que subsidiam o aperfeiçoamento do cuidado ao paciente, a partir de recomendações a serem seguidas por profissionais, gestores e pacientes acerca de uma determinada condição de saúde, garantindo assim a assistência terapêutica integral (MEGA et al., 2015). Esses protocolos otimizam a gestão em saúde e o cuidado ao paciente.

A equivocada classificação representa vulnerabilidade ao adoecimento ou agravamento do quadro, passo que reflete diretamente na administração da antiveneno. Este é um aspecto que remete à dimensão programática da vulnerabilidade ao acidente. Teoricamente, todos os casos moderados e graves necessitariam receber imunidade passiva, porém neste estudo verificou-se que (25%) dos pacientes que necessitavam de antiveneno tiveram acesso a ela, seja

pela falta de conhecimento ou seja pelo desabastecimento do imunobiológico no hospital (RECKZIEGEL, 2013; TORREZ, 2016).

Não há processo sistematizado de assistência de enfermagem e nem gerenciamento de risco para segurança das vítimas do escorpionismo, apesar das mesmas apresentarem diversos riscos, principalmente risco de queda e de lesão. Esses processos sistematizados de assistência são essenciais para o exercício da enfermagem com autonomia, baseada em conhecimentos técnicos-científicos, a partir do pensamento crítico e do reconhecimento de necessidades do paciente e da família (SILVA et al., 2011). Em relação à segurança do paciente, o gerenciamento de risco consiste em práticas que subsidiam cuidados e ações de enfermagem com excelência, propiciando assistência segura e de qualidade (COSTA; MEIRELLES; ERDMANN, 2013).

Ressalta-se um aspecto importante é a necessidade crescente de se qualificar a avaliação e o registro dos sintomas apresentados, principalmente em relação à sua localização, pois algumas manifestações clínicas consideradas locais, em alguns casos tomou proporções corporais, hemicorporais ou acometem segmentos completos.

Verificou-se que o serviço de saúde se limitava a disponibilizar atendimento de emergência e internação aos que se acidentassem, com administração de medicações e antiveneno específica quando necessitassem, com recolhimento das fichas de notificação para alimentação no SINAN e a quantidade de ampolas para alimentar o sistema de imunobiológicos. Constatou-se, portanto, que o fenômeno acidente escorpiônico é conduzido por dois eixos de interpretação: cuidado medicamentalizado e cuidado burocratizado.

Na medicamentalização, o cuidado se restringe à prescrição de medicamentos como única forma terapêutica possível de atender às situações da vida cotidiana (BEZERRA et al., 2014), principalmente no âmbito hospitalar. Não se prescreviam cuidados, somente medicamentos.

No âmbito da Vigilância em Saúde, os cuidados se limitavam a recolher as notificações preenchidas pelas equipes do hospital e dos postos de saúde, sem qualquer análise crítica, e alimentar os sistemas de informação, para que esses dados entrassem nas estatísticas oficiais que subsidiam o fornecimento de imunobiológicos para o município. Não eram feitos planejamentos ou ações, somente executavam as formalidades burocráticas que os órgãos de controle de agravos exigiam.

No entanto, é preocupante quando, em alguns casos, a unidade não dispunha de antiveneno e nem de câmara de imunobiológico para armazenamento adequado das ampolas. Em 2017, o Ministério da Saúde emitiu nota informativa para a utilização racional de

antivenenos em que informa que os laboratórios produtores passavam por adequações, que os soros eram de difícil fabricação e que, portanto, os serviços de saúde receberiam quantidades criteriosas. No entanto, até o momento não foi regularizado o fornecimento de imunobiológicos.

Atualmente, o antiveneno escorpiônico é considerado o único tratamento específico para picada de escorpião e ele tem o objetivo de neutralizar o veneno do animal e minimizar sintomas, como a dor que melhora rapidamente com a infusão deste (BRASIL, 2001). Porém, esta pesquisa mostrou que a mediana de tempo de duração da dor foi igual entre pacientes que receberam e os que não receberam o SAESC. Quando comparado entre esses dois grupos, a mediana de tempo de duração dos sintomas ataxia de marcha, parestesia, choque elétrico, mioclonia, disartria e dismetria, constatou-se que a duração desses sintomas foi menor entre aqueles que não receberam o antiveneno.

Esses dados mostram o que muitos profissionais de saúde relatavam durante a pesquisa e que estudos de Torrez et al (2015) e Oliveira (2018) haviam constatado: o antiveneno produzido a partir do veneno do *T. serrulatus* não é eficaz no controle de sintomas neurológicos do escorpionismo na região oeste do Pará, no caso específico, em Rurópolis.

Um estudo de comparação dos venenos de *T.obscurus* e *T. serrulatus* demonstrou que as composições dos venenos são semelhantes em suas principais classes de proteínas produzidas e secretadas, embora suas sequências de toxinas sejam divergentes. Essas diferenças podem interferir na eficácia de antivenenos, produzidos a partir de outras espécies de escorpiões (inclusive *T. serrulatus*), no controle dos sinais e sintomas ocasionados pelo veneno do *T.obscurus* (DE OLIVEIRA et al., 2018)

Apesar da composição diferente, mas um estudo na Tunísia testou a eficácia do antiveneno com 600 pacientes, sendo divididos grupos homogêneos de casos e controles, cuja avaliação foi realizada a partir da taxa de alteração do grau de gravidade em ambos os grupos (melhora ou piora clínica durante um período de observação de pelo menos 4 horas). Os pesquisadores constataram que não houve alteração do curso clínico do escorpionismo e nem no tempo de internação (BLEGHITH et al., 1999).

Importa ressaltar ainda que este estudo registrou um caso de reação alérgica à infusão do antiveneno, mesmo administrando-se as medicações pré-antiveneno. No estudo de Torrez et al (2015) em Santarém, 03 (5,20%) dos pacientes apresentaram reação adversa ao antiveneno, sendo 01 deles (1,72%) com manifestações alérgicas como urticária e broncoespasmo. No estudo Bleghith et al (1999), realizado na Tunísia, três casos desenvolveram choque anafilático como consequência da administração do antiveneno. Na Índia, Bhoite et al (2015) e, em seu estudo, descreve o manejo clínico a um caso de anafilaxia grave ao antiveneno.

O Ministério da Saúde (2001), no Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos, afirma que a administração do soro é segura e que a liberação de adrenalina pelo veneno do animal seria uma condição de proteção às manifestações alérgicas. Bhoite et al (2015) afirmam que embora raras, reações graves de hipersensibilidade, incluindo anafilaxia ao antiveneno escorpiónico, são possíveis e precisam ser manejadas com presteza e qualidade.

A fragilidade da educação permanente no Estado, a falta de conhecimento das diversas realidades e cenários em saúde do Pará, acabam resultando em estatísticas inverídicas. Algumas inconsistências presentes no estudo, por exemplo, o número de casos leves foi maior que o número de pacientes que apresentaram somente sintomas locais enquanto que o número de casos moderados e graves foram inferiores ao número de pacientes que apresentaram sintomas sistêmicos.

Porém, apesar desses vieses, este estudo não apresentou letalidade e a distribuição da frequência de casos leves, moderados e graves estão de acordo com outros estudos realizados nos âmbitos regional e nacional (MAESTRI NETO et al., 2008; RECKZIEGEL, 2013).

Neste sentido, a grande extensão territorial dos municípios do oeste do Pará, as estradas intrafegáveis, principalmente no período chuvoso, bem como a existência de vazios assistenciais, tornam-se potenciais de desgaste no processo saúde e doença de populações rurais amazônicas. Entretanto, a compreensão e a luta para manter a floresta em pé torna-se um potencial de fortalecimento e proteção, não somente para prevenir o acidente escorpiónico, mas também para outros diversos agravos que advém da ação antrópica sobre os ecossistemas.

Importa ressaltar que os casos moderados se concentraram na faixa etária de adultos jovens, seguidos por adolescentes, idosos e crianças. Isto reflete a influência do modo de produção social, uma vez que as duas categorias mais frequentes estavam realizando trabalhos ou tarefas cotidianas.

Além disso, há necessidade de desenvolver um antiveneno eficaz para o acidente escorpiónico do Oeste do Pará, produzir em quantidade necessária à demanda e distribuir em tempo hábil para que não haja desabastecimento. Outro tópico importante é melhorar a rede de assistência regionalizada em saúde, investir em infraestrutura hospitalar municipal, ampliar a cobertura do PACS e das ESF, criar o Programa de Saúde da Família Rural para as Unidades que atendem zona rural e criar Unidades de Saúde da Família Rural, com financiamento e processo de trabalho diferenciado que propiciem acesso ao serviço de saúde.

Quadro 05 - Marcadores de vulnerabilidade programática identificados nos dados obtidos das vítimas de acidente escorpônico em Rurópolis, Pará.

CATEGORIAS DEFINIDORAS DE VULNERABILIDADE PROGRAMÁTICA		
Eixos norteadores	Marcadores	Dados objetivos
Quanto e como governos respeitam, protegem e promovem o direito à qualidade da atenção em Saúde:	<ul style="list-style-type: none"> - Corrupção no poder público nas diversas esferas - Estado neoliberal. - Política de minimização de direitos - Estado avançando com Leis que fragilizam a saúde pública: novo financiamento da APS, PEC da desvinculação e Proposta de extinção do seguro DPVAT; - Controle social fragilizado no cenário nacional, porém fortalecido no cenário municipal. - Fragilidade das Comissões Intergestores Regionais e bipartites (órgãos deliberativos) - Emendas impositivas - Financiamento insuficiente para Vigilância em Saúde e Atenção Primária - Rede hospitalar da região insuficiente e pouco estruturada para atender as necessidades da região. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estado do Pará com menor investimento per capita para saúde. - Menor cobertura de Estratégia de Saúde da Família; - Vigilância e educação em saúde fragilizados (subfinanciados). - Só há o hospital Municipal de Santarém como referência de Urgência e Emergência para a Região Oeste do Pará. - O Hospital Regional do Baixo Amazonas é referência para Alta Complexidade, porém é de difícil acesso.
Grau e a qualidade do compromisso das diferentes instâncias da sociedade para a prevenção do acidente por escorpião;	<ul style="list-style-type: none"> - Governo Federal com atuação controversa para controle do desmatamento na Amazônia; - Gerenciamento de resíduos precisa cobrir toda zona urbana e comunidades rurais; - As três esferas tem sido pouco atuantes para prevenção do acidente; - Os materiais educativos existentes concentram-se na questão do manejo clínico e não na prevenção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de casos de acidentes em Rurópolis vem aumentando nos últimos anos. - Aumento do desmatamento na Amazônia; - Aumento do acidente escorpônico domiciliar e urbano, em comparação a outros anos. - Inexistência de materiais educativos voltados para prevenção.
Existência de bases racionais e democráticas para a definição dos conteúdos dos programas de prevenção do acidente por escorpião.	<ul style="list-style-type: none"> - Em todas as esferas, a definição do conteúdo dos programas de prevenção do escorpionismo são centralizados no órgão gestor em saúde, principalmente por acreditarem se tratar de decisão técnica. - Fortalecimento da estratégia de Agentes Comunitários de Saúde para democratização para construção de programas de prevenção ao escorpionismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pouca participação da comunidade em decisões.
Organização dos serviços de saúde (planejamento, avaliação e monitoramento) para prestação de cuidado com qualidade.	<ul style="list-style-type: none"> - Fragilidade do planejamento, avaliação e monitoramento; - Instrumentos avaliativos possuem vieses; - Planejamento é descendente; - Os sistemas de informação nem sempre traduzem a realidade em saúde; - Os planos municipais de saúde deveriam preceder Leis orçamentárias; 	<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação e monitoramento ficam prejudicados quando o planejamento é falho. - Planejamento deve ser ascendente; - Notificações incompletas não geram relatórios fidedignos que

	<ul style="list-style-type: none"> - Os planos municipais de saúde deveriam ser construídos coletivamente; - Não há ações/metadados sobre escorpionismo no plano municipal; - Melhorar a qualidade do registro de notificações; - Qualificar equipe multiprofissional para melhorar o manejo clínico, prevenção e promoção à saúde. - Otimizar o uso de antivenenos. 	<ul style="list-style-type: none"> subsidiem ações de Vigilância e de Terapêutica. - Casos sem classificação.
Instituição de Políticas Públicas voltadas aos acidentes por escorpião.	<ul style="list-style-type: none"> - Centro de Informações Toxicológicas - CIT somente na capital do Estado. - Política de Educação Permanente em Saúde fragilizada; - A vigilância em saúde prioriza agravos financiados e que constem no quadro de metas estadual. - Não há política e financiamento para Equipes de Saúde da Família Rural; - Pouca aplicabilidade prática da Política Nacional de Saúde Integral da população do campo e da floresta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificil e pouco acesso dos municípios ao CIT. - Monitoramento de Acidentes por Animais Peçonhentos não compõe as metas do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde -PQAVS - As unidades de Saúde seguem programas pensados para zona urbana, focadas na doença, cunho sexista e na geração. - Não distinção de financiamento para manutenção de Unidades de Saúde na zona urbana e na zona rural.
Correta avaliação do grau de gravidade do acidente	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade em classificar a gravidade devido as atuais diretrizes não contemplarem as manifestações do envenenamento por <i>T.obscurus</i> e <i>T.strandi</i>. - Discordância entre o número de classificações leve, moderado e grave com o número de pacientes que apresentaram somente manifestações locais e de pacientes que apresentaram manifestações locais e sistêmicas. - Alguns sintomas considerados locais, como a dor e parestesia podem tomar proporções corpóreas amplas. - Alguns sintomas considerados sistêmicos podem ser locais (Ex: sensação de choque elétrico) - Complexidade e variedade de apresentação clínica do escorpionismo. - Poucos treinamentos e capacitações para profissionais de saúde para prevenção e manejo clínico dos acidentes por animais peçonhentos. - Ausência de classificação na ficha de notificação e prontuários. - Indisponibilidade de antiveneno em quantidade suficiente para atender os casos moderados e graves. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos sem classificação. - Número de casos leves superior ao número de pacientes que apresentaram somente sintomas locais. - Número de casos moderados e graves inferior ao número de pacientes com manifestações sistêmicas. - Falta de antivenenos na rede pública de saúde.
Estrutura do serviço de saúde conforme recomendações para prevenção	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade de acesso aos serviços de saúde, principalmente os que habitam áreas rurais. - Pouca cobertura de Estratégias de Saúde da Família (53%); 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de 04 unidades de saúde na zona rural (possui mais de 200 Km de estradas e vicinais) - Existência de 01 Equipe de Saúde da Família Ribeirinha

	<ul style="list-style-type: none"> - Ampla cobertura do Programa de Agentes Comunitários de Saúde. - Mensuração de Agentes de Combate às Endemias por imóveis e não por extensão territorial ou populacional. - Inexistência de educação em saúde para população em relação aos acidentes escorpiônico. - Indisponibilidade de informativos para população nas unidades de saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de áreas descobertas de ACS. - Poucos ACE na zona urbana e na zona rural. - Unidades de Saúde não abordam o acidente por animal peçonhento em suas ações educativas; - As Secretarias de Saúde estadual e municipal não produzem materiais educativos para distribuir à população para prevenção do agravo.
Capacitação para o manejo do acidente	<ul style="list-style-type: none"> - A capacitação aos acidentes por animais peçonhentos são prejudicados pela ausência de protocolos clínicos que dificultam classificá-los. - Não captura ou registro do animal para a correta identificação - Estratégias de educação permanente em saúde devem ser adotadas para todos os profissionais de saúde da rede pública. - Implementação da Política de Educação Permanente baseada na realidade local. 	<ul style="list-style-type: none"> - De 117 pacientes, somente 06 trouxeram o animal para identificação. - Ausência de capacitações relacionados ao tema com profissionais de saúde na região e no município.
Uso adequado de medicamentos e imunobiológicos nos serviços de saúde, visando o alívio da dor, desconforto e ansiedade	<ul style="list-style-type: none"> - Medicações pré-antiveneno só devem ser administradas em casos em que há indicação de SAESC. - Não administrar medicamentos via intramuscular nos acidentados. - A dificuldade em classificar adequadamente os casos, levam à administração incorreta do antiveneno. - Disponibilidade insuficiente de imunobiológicos ao número e gravidade dos casos. - Assistência segura, humanizada e qualificada: não realizar toques bruscos; oferecer ambiente seguro e tranquilo. 	<ul style="list-style-type: none"> - A maioria recebeu medicamentos pré-antiveneno, sem necessidade; - Casos moderados não puderam receber imunobiológico por desabastecimento do Hospital; - Casos leves receberam imunobiológico, apesar de não terem indicação para tal; - Falta de imunobiológicos no Hospital para atender a demanda; - Medicações administradas intramuscular podem potencializar a rabdomiólise e desconforto ao paciente; - Pacientes referem aumento da intensidade de dor irradiada e sensação de choque elétrico ao toque.
Adequação da rede de frios e logística em saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Inadequação do espaço e infraestrutura da rede de frios municipal. - Sala de imunobiológicos do Hospital de fácil acesso aos profissionais de saúde. - Preenchimento inadequado da ficha de notificação. - Alimentação irregular dos sistemas de informação. - Pouco abastecimento do 9º Centro Regional para atendimento das demandas 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de imunobiológicos no Hospital para atender a demanda. - Casos não notificados e sem informações em sistemas. - Casos com notificações incompletas; - Casos notificados sem preenchimento da classificação de gravidade.
Oferta de tratamento de suporte	<ul style="list-style-type: none"> - Serviços de Saúde municipais são equipados para manejo de pacientes leves e moderados, porém não atende às necessidades de pacientes graves; - Ausência de exames laboratoriais mais específicos como ionograma e gasometria arterial; - Ausência de equipamentos de suporte ventilatório para adultos no HMR. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade para transferir pacientes graves ao Hospital de referência Regional (Hospital Municipal de Santarém). - Somente 01 UTI neonatal (06 leitos), 01 UTI Pediátrica (10 leitos porém 07 deles ocupados com pacientes residentes e 2 UTI adulto com 20 leitos. Insuficiente para

	<ul style="list-style-type: none"> - Poucos leitos de Unidade de Terapia Intensiva- UTI na região Oeste do Pará; - Hospitais de referência gerenciados por Organizações Sociais - OS que reduziram, nos últimos anos, o acesso aos serviços de média e alta complexidade. 	<p>uma região com população de mais de 1 milhão de habitantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerenciamento terceirizado precariza o trabalho, a qualidade da assistência e reduz capacidade de atendimento em função de “controle de gastos”.
Informações sobre direitos em relação à assistência segura	- Inexistência de protocolos municipais que visem a segurança do paciente, apesar de tecnicamente os profissionais conhecerem e monitorarem os riscos envolvidos em casos de escorpionismo.	- Não há informações aos usuários sobre direitos em relação à assistência segura.
Profissionais de saúde com carga de trabalho em excesso.	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da migração para o Município nos últimos anos; - Recursos humanos qualificados escassos. - Quantitativo de profissionais aumentou pouco nos últimos 15 anos. - Recursos financeiros escassos para ampliação do quadro de funcionários e Lei de Responsabilidade Fiscal. - Falta de concursos públicos nos últimos 14 anos. - O alto valor cobrado por médicos para trabalhar em municípios menores. - Ampliação da relação médico/habitante após a implantação do Programa mais médicos- PMM. - Financiamento de Equipes de Atenção Primária em Saúde condicionada à presença do médico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investimento em qualificação dos profissionais efetivos do município; - Subfinanciamento do SUS; - Pouca arrecadação municipal (15%); - Último concurso público foi em 2005; - Médicos cobram, no mínimo, 30 mil reais para trabalharem 30 dias no município; - PMM como suporte aos pequenos municípios.
Disponibilização de equipamentos e materiais que buscam garantir a segurança para não ocorrência de acidente	<ul style="list-style-type: none"> - Acidentados não relatam uso de Equipamento de Proteção Individual; - Poucos recursos (equipamentos e materiais) disponíveis ou mesmo inexistentes. - Recurso financeiro limitado para aquisição de EPI - Inexistência de materiais educativos que abordem cuidados com a saúde baseados na realidade local, para que o escorpião não se aproxime da residência. Ex: criação de galinhas (predadoras) ao ar livre ao invés de presas em galinheiros. 	- Não há material educativo exclusivo para prevenção do acidente.
Participação na elaboração e consenso sobre as normativas locais.	<ul style="list-style-type: none"> - Os municípios aguardam diretrizes nacionais e estaduais. Pouquíssimos elaboram consensos para normativas locais. - Os consensos ainda partem da gestão em saúde, de forma centralizadora. - Pouca participação popular em momentos e espaços democráticos municipais. 	- Inexistência de consensos e ou documentos norteadores das práticas em Rurópolis.

A vulnerabilidade programática se expressa na capacidade de acesso aos serviços de saúde, a partir de sua organização, estabelecimento de vínculo com território e com o usuário, realização de ações preventivas e de controle ao escorpionismo bem como recursos sociais existentes no território da Unidade de Saúde (BERTOLOZZI et al., 2009).

Mann, Tarantola e Netter (1993) propuseram os seguintes parâmetros para análise da vulnerabilidade programática relacionadas ao HIV/AIDS mas que se adequam ao escorpionismo: expressão do compromisso, transformação do compromisso em ação, desenvolvimento da coalizão, planejamento e coordenação, gerenciamento, respostas às necessidades de prevenção individuais e coletivas, repostas às necessidades de tratamento, obtenção de recursos financeiros, sustentação do esforço, avaliação do programa e avaliação do impacto.

No entanto, constatou-se que desses 11 passos elencados pelos autores, o município de Rurópolis estava realizando parcialmente o passo 7 que trata das respostas às necessidades de tratamento que consistem em dar acesso e melhorar a qualidade do tratamento, uma vez que a disponibilização do antiveneno estava prejudicada. Passos importantes como criar programa, enfrentar o problema de forma específica, desenvolver ações intersetoriais e interinstitucionais, estabelecimento de parcerias governamentais e não governamentais para implementar o programa, elaborar plano de ação que contemple as populações vulneráveis, treinamento de recursos humanos, realizar intervenções em respostas às necessidades de indivíduos e coletivos, obtenção de recursos específicos para continuidade do programa, sintonia entre este e a sociedade, avaliação e retroavaliação do mesmo bem como desenvolvimento de avaliações periódicas do impactos do programa não estavam sendo realizados no município.

No entanto, com essa pesquisa, percebe-se a dimensão do fenômeno que precisa ser trabalhado desde o espaço domiciliar, comunitário, até os níveis de alta complexidade que possivelmente uma vítima de escorpionismo requeira. São necessárias ações de educação popular e permanente, de promoção à saúde, de prevenção ao agravo e de assistência ao acidentado (protocolos clínicos), sendo todas essas faces de um mesmo problema. No entanto, é necessário sensibilizar os profissionais para a realidade de saúde do território ruropolense, especialmente às equipes que atuam na zona rural.

Este estudo revela a dimensão do agravo e sua importância como um problema de saúde pública no município, que requer compreensão de todo processo para que então se possa interferir nos desfechos, seja ele para o polo saúde ou polo doença.

Na dimensão estrutural, o cenário brasileiro de uma sociedade capitalista marcada por profundas desigualdades sociais que passa por uma instabilidade política produzida de forma consciente, a partir de interesses ideológicos ou por busca do poder, que resultou em uma crise econômica que acentua a pobreza e fez ascender ao poder de grupos políticos ultraneoliberais que visam a venda do patrimônio público e a minimização de direitos adquiridos.

Nos últimos anos, percebe-se um crescimento (ou desvelamento) do fascismo, do fanatismo religioso e político que permite o desmonte de direitos, da cidadania, ataca professores, universidades, cientistas e classe artística como justificativa de combater pensamentos diversos aos seus e que acreditam ser “nocivos à sociedade”. Neste cenário, o Brasil mostra-se polarizado entre os que defendem a diversidade e os direitos sociais e os que defendem uma sociedade conservadora, preconceituosa e desigual.

O Estado ultraneoliberal, nos últimos dois anos, avançou com políticas de desmonte de direitos sociais como: a) a Emenda Constitucional 95 que congela o financiamento da saúde, educação e seguridade social por 20 anos; b) a fragilização do controle social, extinguindo por decreto algumas comissões, comitês e conselhos; c) a fragilização dos sindicatos e dos direitos trabalhistas; d) a nova proposta de reforma da previdência que mantém regalias e altos vencimentos a poucos e reduz os vencimentos de muitos, obrigando-os a trabalhar por mais tempo, expondo-se ao adoecimento; e) o projeto de Emenda Constitucional que propõe a desvinculação do orçamento, retirando a obrigatoriedade de investimento mínimo em saúde e educação, principalmente; f) a fragilização dos órgãos de controle ambiental e g) a política de privatização de diversos patrimônios públicos.

Neste contexto, o Sistema Único de Saúde vem sofrendo uma asfixia financeira que se intensificou após mudanças em seu financiamento, que aos poucos inviabilizam o sistema universal, gratuito, acessível, integral, equânime e de qualidade. Mendes (2019) afirma que essa asfixia está sustentada em 05 principais eixos: a) insuficiência de recursos e baixo volume de gastos com recurso público; b) indefinição de fontes de recursos; c) ausência de maior comprometimento do Governo Brasileiro, destaca Federal e Estadual; d) Elevadas transferências do setor público para o setor privado e e) gasto público financiado por uma estrutura tributária defasada à “dinâmica do capitalismo financeirizado” e que tende a penalizar os mais pobres.

O autor ressalta que o subfinanciamento do SUS é histórico, mas que nos últimos anos vem sofrendo reduções importantes. Em 2015, a União investia 4,14% dos recursos públicos em saúde e em 2017 reduziu para 3,16%. No entanto, a União gastou 42,43%, em 2015, e passou a gastar 50,66%, em 2017, dos recursos públicos com juros e amortização da dívida externa (MENDES, 2017).

Assumindo esse caráter, o governo brasileiro acaba por reduzir o acesso à saúde de qualidade. O financiamento do SUS continua sendo baseado na população, sem considerar realidades e desigualdades regionais, bem como a dimensão territorial e sua densidade demográfica, que são barreiras para o acesso e melhorias dos serviços de saúde.

Além disso, o SUS vem sofrendo mudanças em algumas políticas, retrocedendo ao modelo centrado na figura do médico, como se evidencia na nova Política Nacional de Atenção Básica- PNAB e na proposta de mudança de financiamento da Atenção Primária em Saúde. Este modelo, remonta ao modelo hospitalocêntrico, biologicista e positivista, que não favorece a visão do ser humano com um ser social e histórico que se busca para se alcançar a compreensão de necessidades e vulnerabilidades em saúde.

Levando em consideração a região norte do país, o cenário da saúde pública brasileira se torna mais desesperadora, principalmente porque é nesta região que existem os maiores bolsões de pobreza e inequidade. É a região com menor desenvolvimento econômico, altos índices de desigualdade social, baixo IDH, muitos conflitos por terra, maior desmatamento. Apesar de alguns avanços no SUS nos últimos 30 anos, entre os sete Estados nortistas, o Pará é o que menos investe em saúde, considerando-se o investimento *per capita* (CONASEMS, 2018). Infelizmente, não é só em saúde que se constata poucos investimentos. Neste contexto, é relevante conhecer os aspectos políticos e econômicos do Pará, estado onde se realizou o estudo.

Grandioso em extensão territorial e com a maior população da região Norte, em 2010, ocupava a 9ª posição em população, com densidade demográfica de 6,07 hab/ km². É o estado com o 24º índice de desenvolvimento humano do país (0,646) e 23º no ranking no índice do desenvolvimento da educação básica - IDEB (4,5) (IBGE, 2010).

Em relação ao produto interno bruto – PIB per capita, em 2015, o Pará apresentou o menor índice da região norte e o ficou em 22º no ranking nacional, com R\$ 16.689,55 (dezesesseis mil, seiscentos e oitenta e nove reais e cinquenta e cinco centavos) por habitante. Quanto ao rendimento mensal domiciliar per capita o valor foi R\$ 863,00 (oitocentos e sessenta e três reais), 20ª no ranking. E ainda apresenta um PIB per capita que reflete intensa desigualdade social entre seus municípios, onde o município de Canaã dos Carajás apresentou o valor de R\$ 103.806,81 (cento e três mil, oitocentos e seis reais e oitenta e um centavos) por habitante enquanto que o município de Cachoeira do Piriá apresentou o valor de R\$ 4.824,65 (quatro mil, oitocentos e vinte e quatro reais e sessenta e cinco centavos) (IBGE, 2015).

É um estado historicamente marcado pela exploração da natureza pelo homem (atividades extrativistas, mineração e exploração de recursos hídricos) e da exploração do homem pelo homem (em garimpos, fazendas, comércio e indústria). Atualmente, apresenta-se como nova fronteira agrícola nacional e vem sofrendo com o processo da “nova ruralidade” com altos investimentos no campo, uso indiscriminado de agrotóxico e desmatamento.

O Pará é palco de conflitos fundiários e violência no campo, onde são ameaçados e assassinados ativistas que lutam pelo direito à terra (sindicalistas no Sul do Pará), à saúde (Conselheiros de Saúde no nordeste do Estado), à educação (professores no nordeste do Estado) e ao meio ambiente (ativistas da região do Marajó e do Xingu, destaca-se aqui a morte da freira Dorothy Stang). Entretanto, percebe-se também que a mão do Estado está presente na repressão à movimentos organizados que lutam por reforma agrária (como no caso da chacina de Eldorado dos Carajás) ou mesmo contra jovens negros das periferias de Belém (chacinas nos Bairros Guamá, Terra Firme e Jurunas).

Por longos anos, o Estado é governado por grupos políticos ligados com esquemas de corrupção e que concentravam investimentos na região metropolitana, que lhes ofereciam maior quantidade de votos. Essa discrepância no investimento no território estadual, fez surgir movimentos separatistas no Sul e no Oeste do Pará, cujos Estados seriam denominados Carajás e Tapajós, respectivamente.

Na região Oeste do Pará, os municípios que comporiam o Estado do Tapajós seriam aqueles das regiões do Xingu, Baixo Amazonas e Tapajós, com total de 27 municípios, que representam cerca de 20% da população do Estado com 1.300.090 habitantes em um território que representa 58% do território atual do Pará. Este estado nasceria com uma população duas vezes maior que o Estado de Roraima e com a 3ª posição em extensão territorial, ficando atrás de Amazonas e Mato Grosso. O movimento separatista ainda está ativo e articulando com parlamentares um novo plesbicito, uma vez que no primeiro, toda a população do Estado foi consultada e a maioria foi contrária à ideia de divisão territorial.

Os municípios da região vêm sofrendo algumas transformações em seu território devido grandes empreendimentos que se situaram nas áreas de influência da rodovia transamazônica e Santarém Cuiabá. Trata-se da construção de Usinas Hidrelétricas – UHE em Belo Monte e Tapajós, pavimentação das rodovias anteriormente citadas e Construção de portos graneleiros. Empreendimentos que vem para atender os anseios do capital, uma vez que a energia gerada se destina para manter as ricas regiões do país e os portos e a pavimentação para atender a exportação para o mercado internacional. Em suma, estes representam grande impacto ambiental, crescimento desordenado de cidades sem infraestrutura, desenvolvimento social e sustentável.

Além das UHE, a região também virou uma nova fronteira agrícola com a vinda de produtores de outros estados, principalmente do Mato Grosso via rodovia Santarém-Cuiabá, que chegam para comprar milhares de hectares de terra e em busca de maior proximidade com portos para o escoamento de seus produtos. Entre esses portos, destacam-se o da Cargill na

cidade de Santarém, o de Miritituba na cidade de Itaituba e, futuramente, o de Santarenzinho na cidade de Rurópolis.

Ressalta-se ainda, que um projeto chinês da construção de uma ferrovia que ligaria o Estado do Mato Grosso ao porto de Santarenzinho tramita na esfera do governo federal com o objetivo de otimizar o tempo de escoamento dos produtos agrícolas brasileiros (especialmente a soja) para os mercados internacionais. Com estes empreendimentos, a região sofreu um segundo fluxo migratório intenso que acentuou o desmatamento, aprofundou a desigualdade social e fez aumentar a violência na cidade e no campo.

O processo de desmatamento e queimadas na região, que se intensificaram em 2019, representam maior vulnerabilidade ao acidente por animal peçonhento, uma vez que o animal perde seu habitat natural e a passa a procurar alimentos, que geralmente estão disponíveis próximos aos domicílios. Em outra análise, o crescimento urbano desordenado também promove maior vulnerabilidade social, ao passo que crescem conglomerados sem a infraestrutura habitacional necessária, como saneamento básico e gerenciamento de resíduos, propiciando a vinda de animais famintos ao ambiente urbano e domiciliar.

A partir dessa análise, avaliando os indicadores da macrorregião III, que reúne municípios das regiões Baixo Amazonas, Tapajós e Xingu, no período de 2001 a 2006, percebeu-se que o acidente ofídico (5.123 casos) era mais incidente que o acidente escorpiônico (4.067 casos). Esta lógica inverteu no período de 2007 a 2017, quando o escorpionismo (14.151 casos) superou o ofidismo (11.288 casos). Importa ainda ressaltar que a média anual de acidentes escorpiônicos nesta macrorregião passou de 677,83 casos, no período de 2001 a 2006, para 1.286,45 casos, no período de 2007 a 2017.

Apesar dessa mudança de incidência nos tipos dos acidentes causados por animais peçonhentos, a macrorregião III sempre foi a que mais notificou escorpionismo no Estado do Pará. No período de 2001 a 2006, apresentou uma incidência de 4.067 acidentes escorpiônicos que correspondeu a 77,01% dos 5.281 casos notificados em todo Estado. No período de 2007 a 2017, foram notificados 14.151 casos que equivaleram a 77,21% dos 18.327 acidentes escorpiônicos notificados no Pará. Esses dados mostram a significância deste agravo para população desta macrorregião.

A compreensão e apreensão desse contexto social, econômico e histórico permitiu a construção do quadro de marcadores de vulnerabilidade social abaixo (quadro 06).

Quadro 06 - Marcadores de vulnerabilidade social identificados nos dados obtidos das vítimas de acidente escorpônico em Rurópolis, Pará.

CATEGORIAS DEFINIDORAS DE VULNERABILIDADE SOCIAL		
Eixos norteadores	Marcadores	Dados objetivos
Desenvolvimento econômico e social do país, Estado, região Oeste do Pará e Rurópolis.	<ul style="list-style-type: none"> - Pouco investimento em políticas de desenvolvimento sustentável - Concentração do desenvolvimento e investimento nas regiões sul e sudeste - Crescimento desordenado sem desenvolvimento econômico: surgimento de novos bairros em Rurópolis, avançando desmatamento. - Grande extensão territorial e baixa densidade populacional: distâncias para acesso ao serviço de saúde. - Corrupção no poder público: pouca infraestrutura e disponibilidade de serviços de saúde. - Acirramento das desigualdades sociais e regionais: população negra maior vítima do acidente. - Aumento da violência no campo e nas cidades. - Rurópolis nasceu sob desigualdade social e abandonada pelas políticas públicas. - Rurópolis com baixo IDH e com pior PIB da região do Tapajós. - Agricultores formaram sua população e são os mais afetados pelo escorpionismo. - Acidentados fazem parte da população economicamente ativa que sofre acidente, em sua maioria, no contexto do trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> - Região norte apresenta menor desenvolvimento econômico - Estado do Pará com alto índice de desigualdade social, baixo IDH, com conflitos por terra. - População com menor renda per capita para saúde. - Rurópolis, município rural remoto, de extrema pobreza, eminentemente rural. - Falta de equipamentos essenciais para saúde e para o controle de qualidade de imunobiológicos como câmara de conservação no Hospital Municipal de Rurópolis.
Bases democráticas	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilidade política e econômica do governo federal - Estado ultraneoliberal e conservador - Política de minimização de direitos e da cidadania - Política de privatização de bens e serviços - Crescimento do fascismo e da intolerância. 	<ul style="list-style-type: none"> - Impeachment e novas eleições federais; - Reformas antidemocráticas; - Aumento do tempo de contribuição para previdência (exposição ao acidente). - Privatização do pré-sal - Aumento da intolerância e crimes de ódio e injúria racial.
Relação entre Estado e sociedade civil	<ul style="list-style-type: none"> - Controle social fragilizado - Estado com ações que fragilizam a saúde e a educação pública sem consultar o controle social. - Fragilização dos sindicatos e dos direitos trabalhistas. - Conselhos nacional, estadual e municipal de Saúde atuantes; - Maior proximidade e presença do governo do Estado na região Oeste do Pará. - Rurópolis com governo democrático e participativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Extinção de algumas comissões, comitês e conselhos pelo atual presidente. - Extinção da contribuição sindical obrigatória - Governo do Estado criou a Secretaria Regional de Governo, uma subgovernadoria em Santarém, para estar mais próximo da região separatista do oeste do Pará. - Fortalecimento da participação do controle social, criação e resgate de Conselhos, como do meio ambiente,

	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de sindicatos de Produtores Rurais, de Trabalhadores Rurais, Associação de Mulheres do Campo e da Cidade, Associação de Moradores de Bairro e de comunidades rurais. - Parte dos acidentados são sindicalizados. 	<p>agricultura e da previdência municipal. Existência no município de Conselho Tutelar e do Direito da Criança, Conselho do Fundo da Educação Básica Conselho de Saúde.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não há conselho fiscal ou conselho da cidade;
Políticas sociais públicas e intersectorialidade (desenvolvimento agrário, controle ambiental, logística nacional e de transportes, pavimentação de rodovias, geração de energia e Vigilância em Saúde)	<ul style="list-style-type: none"> - Região norte como nova fronteira agrícola - Grandes projetos hidrelétricos na região do Tapajós - Avanço do desmatamento na região norte - Fragilização dos órgãos de controle ambiental. - Pavimentação das rodovias 230 e 163. - Melhor política de educação no campo; - Rurópolis em situação geográfica estratégica para logística nacional. - Futuras instalações de portos graneleiros em Rurópolis. - Crescimento urbano sem desenvolvimento sustentável e sem planejamento. - Avanço de doenças tropicais e acidentes por animais peçonhentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Impactos ambientais de hidrelétricas. - Aumento do êxodo rural. - Crescimento desordenado de cidades. - Aumento das mazelas sociais e violência. - Aumento do número de acidentes de trânsito, acidentes por animais peçonhentos, DST/AIDS, ressurgimento de doenças tropicais e doenças emergentes na Amazônia.
Financiamento suficiente e estável.	<ul style="list-style-type: none"> - Financiamento baseado em dados populacionais sem contextualizar a realidade social, ambiental e geográfica do território. - Subfinanciamento do Sistema Único de Saúde e congelamento de seu financiamento por 20 anos. - Pouco investimento em educação em saúde e educação permanente. - Lei Kandir, isenção fiscal das empresas multinacionais/nacionais proveniente da exploração dos minérios - Pouca arrecadação municipal para subsidiar as diversas ações de saúde. - Irrisório repasse de recursos financeiros para a saúde pelo governo estadual 	<ul style="list-style-type: none"> - Sucateamento do SUS - Proposta de mudanças no financiamento da Atenção Básica. - Congelamento do financiamento do recurso para saúde – Emenda Constitucional 95 - PEC da desvinculação - Mudanças no financiamento da Atenção Básica Estadual - Arrecadação municipal insuficiente. Não há emissão de nota fiscal na cidade e nem recolhimento de impostos (água, Imposto Predial Territorial Urbano, Imposto sobre Serviços e outros)
Conformação de normativas de âmbito nacional e internacional de prevenção e controle dos acidentes com escorpião	<ul style="list-style-type: none"> - Carência de pesquisas na área das doenças negligenciadas, entre elas os acidentes por animais peçonhentos. - Desatualização de guidelines ou manuais acerca dos novos espectros de envenenamentos por escorpião. - Carência de pesquisas para composição de soro escorpiônico mais eficaz e eficiente que atenda às diversidades dos venenos da escorpiofauna brasileira - Apesar de ser um grave problema de saúde pública, o escorpionismo ainda não é tratado como uma das prioridades na política de saúde brasileira. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investimento insuficiente em pesquisas. - Estudos escassos na área da prevenção e vulnerabilidades ao escorpionismo. - Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos vigente é do ano de 2001. - Soro antiescorpiônico não apresenta eficácia contra o envenenamento por <i>T. obscurus</i> e <i>T. strandi</i>. - Poucas pesquisas direcionadas aos acidentes por animais peçonhentos, especialmente na Amazônia.
Acesso à informação de qualidade	<ul style="list-style-type: none"> - Carência de ações de educação em saúde que envolvam as três esferas de governo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não existe um plano de educação permanente no Estado que alcance

	<ul style="list-style-type: none"> - Educação permanente fragilizada - Investimento insuficiente para divulgação de informações em diversos meios de comunicação - Poucas Tecnologias educativas direcionadas ao tema. 	<p>todas as regionais de Saúde do Pará, em especial ao 9º Centro, na cidade de Santarém.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redirecionamento dos recursos da educação permanente para outras áreas de saúde. - Inexistências de campanhas ou financiamento para campanhas para prevenção de acidentes por animais peçonhentos.
Estigma/ crenças religiosas/	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura de automedicação de forma caseira. - Saberes e Práticas culturais tradicionais - Algumas práticas podem ser nocivas 	<ul style="list-style-type: none"> - Amazônia, cenário rico de populações tradicionais e saberes milenares. - Uma parcela dos acidentados ingeriu substâncias químicas ou aplicou substâncias no local da picada, como prática de cuidado.

Para Ayres et al (2009) a vulnerabilidade social busca a compreensão do contexto social. Neste sentido, o quadro da vulnerabilidade social reflete a realidade de muitos municípios brasileiros, especialmente do norte do país. Populações vivenciam processo de extração de suas riquezas, seja por meios escusos ou por exploração de sua natureza, sem ter retorno sustentável com políticas que assegurem os direitos constitucionais, como acesso à saúde e educação de qualidade.

Vivencia-se um processo de “desenvolvimento econômico” regional relacionado à logística nacional de exportação de grãos, geração de energia e ampliação da fronteira agrícola, que se traduzem em mais desmatamentos, agravos à saúde e mais mazelas sociais advindas de crescimento sem planejamento e sem desenvolvimento. Para Oliveira (2018), os registros de acidentes escorpiônico ocorridos no período de sua pesquisa podem ser associados às transformações espaciais e sociais ocorridas na região na última década.

Aliado a isso, o momento histórico da política nacional em um governo que adota reformas que aprofundaram a desigualdade social, ampliaram a exploração do trabalho e exposição a doenças ocupacionais e legislações que limitam o financiamento da saúde e da educação por 20 anos. Em um cenário desse, não há como vislumbrar potenciais de fortalecimento e de redução de vulnerabilidades. Um estado que dificulta e ainda reduz o financiamento sustentável às políticas sociais necessárias para atender os direitos dos cidadãos, não é um Estado Democrático de Direito.

Percebe-se, portanto, que a Amazônia e, especificamente, a região do Tapajós precisam ainda de investimentos em políticas básicas que impactam diretamente nos indicadores de saúde, como: a) saneamento básico e coleta de resíduos; b) trafegabilidade de rodovias e investimento para que o cidadão consiga chegar ao serviço de saúde e vice-versa; c) ofertar

mais serviços para fortalecer a rede de atenção à saúde na região; d) investimentos em conectividade para que a informatização da saúde seja uma realidade em todos os municípios; e) financiamento diferenciado para que dê subsídio às ações de saúde no território; f) investimentos em tecnologias sustentáveis e g) programas de saúde que atendam às especificidades da população do campo. E nesse contexto, percebe-se uma negligência histórica aos direitos básicos do cidadão nesta região.

As necessidades sociais e em saúde na região evidenciam claramente que o acidente escorpiónico representa um grave problema e que requer investimentos em pesquisas para doenças negligenciadas, especialmente acidente por animal peçonhento, e para composição de soro que atenda a diversidade de venenos da escorpiofauna brasileira.

Ainda se percebe a carência de ações de educação em saúde, voltadas à temática, nas três esferas de governo, evidenciada pela dificuldade de compreensão e execução da política de educação permanente. Há pouca tecnologia educativa direcionada aos acidentes escorpiónicos e investimento insuficiente para divulgação de informações em diversos meios de comunicação, para maior alcance da população. Torrez (2019) ressalta a importância da educação para profissionais e estudantes de graduação em saúde acerca do escorpionismo para melhor controle desse problema de saúde pública.

No caso do escorpionismo, percebe-se a necessidade de uma atitude “cuidadora” intersetorial e multidisciplinar que envolva outros campos como economia, meio ambiente, agricultura, educação e assistência social, pois é importante diversas perspectivas para que haja uma verdadeira mudança estrutural. Como afirma Ayres (2001), a atitude de cuidar não se limita às práticas de saúde e que a atitude “cuidadora” precisa envolver a totalidade de reflexões e intervenções no campo da saúde (SANCHEZ; BERTOLOZZI, 2007).

Nesse contexto, importa ressaltar que o escorpionismo é uma realidade de populações pobres e que esta pobreza não consiste apenas falta de acesso a bens e serviços, mas também na falta de acesso às políticas públicas de qualidade que possibilite alternativas, mecanismo de participação de construção dessas políticas, como também ausência de resolução de conflitos e precariedade nas relações ambientais sustentáveis (BRASIL, 2013).

Percebe-se, portanto, que população ruropolense é vulnerável socialmente ao escorpionismo, pois apresenta dificuldade de obtenção de informações de qualidade e frágeis recursos cognitivos e materiais. Entretanto, alguns acidentados apresentam potenciais de fortalecimento, como acesso aos meios de comunicação, principalmente rádio, televisão e redes sociais virtuais e, principalmente os trabalhadores rurais, participam de sindicatos, associações,

comunidades e instituições religiosas que lhes permitem participar de decisões políticas. Esses elementos são avaliados na vulnerabilidade social (AYRES et al., 2009).

5.3 Proposta de uma matriz de análise da vulnerabilidade aos acidentes escorpiônicos

A análise do escorpionismo passa necessariamente pelo resgate histórico da formação das populações e do território. Para além da compreensão dos aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos, mais relativos aos casos, foi necessário buscar uma compreensão ampliada do fenômeno à luz do entendimento da Determinação Social do Processo Saúde e Doença.

O fenômeno escorpionismo é multidimensional e dinâmico, portanto necessita de práticas de intervenção intersetorial e multidisciplinar para redução de inequidades, proteção ambiental, proteção no mundo do “fazer” e qualificação do cuidado em saúde desde o planejamento até o produto final da intervenção com os diferentes grupos sociais.

Neste sentido, o conceito da vulnerabilidade possibilitou o reconhecimento e visão acerca do escorpionismo que acomete indivíduos, com modos de vida peculiares, inseridos em contextos social, ambiental, econômico, cultural e político que o determina ao adoecimento. Padoveze et al. (2018) afirmam que a vulnerabilidade aumenta a possibilidade o enfrentamento de indivíduos ou grupos sociais a partir do reconhecimento de potenciais de desgaste e de fortalecimento e que, portanto, estes não vivenciam o processo saúde e doença passivamente.

No quadro 08, apresenta-se a Matriz de análise das dimensões de vulnerabilidade aos acidentes por escorpião em Rurópolis, onde se destaca os principais marcadores presentes em cada dimensão.

Quadro 07 - Categorias analíticas das dimensões da Vulnerabilidade das vítimas de acidente escorpiônico em Rurópolis, Pará.

INDIVIDUAL	COLETIVA	
	SOCIAL	PROGRAMÁTICO
Reconhecimento da pessoa como sujeito de direito e busca da participação em construções coletivas, fiscalização e efetivação de políticas públicas.	Rurópolis: contexto histórico de desigualdade social, tríplice inequidade e abandono pelo poder público	Necessidade de melhor cobertura de Atenção Primária em Saúde e proposição de Unidade de Saúde da Família Rural.
Saberes que os indivíduos, famílias e grupos possuem sobre o escorpião, sobre o acidente em si, sobre o meio ambiente e formas de prevenção do escorpionismo.	Grandes empreendimentos na Amazônia: necessidade de desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentável.	Compromisso multiprofissional, intersetorial e interdisciplinar para a prevenção, controle e manejo do acidente por escorpião;
Práticas, representações, crenças, valores, que os indivíduos, famílias e grupos mantêm para prevenção do acidente e para o cuidado com as vítimas.	Ameaça às bases democráticas: fragilização e marginalização do controle e dos movimentos sociais.	Qualificação, atualização e investimento no programa de controle de acidentes por animais peçonhentos.
Modos de vida, produção e reprodução social	Políticas públicas para intersetorialidade: agricultura, Assistência Social, Educação, Meio Ambiente, Saneamento Básico, Transportes e logística nacional e Minas e Energia.	Base democráticas para definição de planos e metas para saúde, incluindo programas de prevenção do acidente.
Suscetibilidade ao acidente: seu lugar no território, questões de gênero, geração, classe social e raça/cor.	Subfinanciamento do SUS	Melhor execução e financiamento das políticas para prevenção do escorpionismo: Vigilância em Saúde (imunização), Saúde da População do Campo e da Floresta, Saúde do Trabalhador e Saúde do Homem.
Condição de saúde: IMC, doenças pregressas (cardiovasculares, renais, neuromusculares, hematológicas e endócrinas) e histórico de acidente anterior	Desmatamento e queimadas na Amazônia.	Educação Permanente em Saúde sobre escorpionismo: correta avaliação do grau de gravidade do acidente, manejo do acidente, uso adequado de medicamentos e imunobiológicos nos serviços de saúde
Adesão às medidas de prevenção no trabalho e no cotidiano	Conformação de normativas de âmbito nacional e internacional de prevenção e controle dos acidentes com escorpião	Adequação da rede de frio e logística em saúde
	Disponibilização de equipamentos e materiais que buscam garantir a segurança para não ocorrência de acidente.	Tratamento de suporte com segurança e humanização, visando conforto e alívio da dor e da ansiedade.
	-Vazios populacionais na Amazônia e baixa densidade demográfica.	Carga de trabalho dos profissionais de saúde.
		Participação na elaboração e consenso sobre as normativas locais.
		Infraestrutura e rede hospitalar de referência
		Dificuldade de acesso ao serviço de saúde
		Formação do Profissional de Saúde

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acidente escorpiônico em Rurópolis, assim como a região oeste paraense, apresenta-se de forma peculiar, cuja incidência aumenta com o avanço desordenado dos centros urbanos sobre a floresta, precárias condições de saneamento básico e gerenciamento de resíduos. Trata-se de um fenômeno multidimensional e dinâmico presente em espaços de pobreza e se configura como agravo negligenciado. Acrescenta-se ao processo, o contexto e o espaço amazônico continental que impõe barreiras naturais que dificultam o acesso às políticas de saúde.

O estudo permitiu elaborar uma matriz de análise na perspectiva do conceito de Vulnerabilidade, conforme os objetivos específicos de “Analisar aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos destes acidentes” e de “Descrever a vulnerabilidade individual e coletiva aos acidentes escorpiônicos”. Sintetizado na seguinte conclusão:

Evidenciou-se marcadores de vulnerabilidades sociais, programáticas e individuais que muitas vezes se entrelaçam e transitam nas dimensões.

A desigualdade social que se expressa em condições sociais e de acesso às políticas públicas compõem marcadores de vulnerabilidade social e individual ao escorpionismo. Homens negros e trabalhadores rurais estão mais expostos ao acidente escorpiônico e são propensos a sofrer mais de um acidente escorpiônico no decorrer da vida.

Os homens se acidentam mais no campo na ocasião do trabalho enquanto que mulheres e crianças se acidentam no domicílio, na realização de tarefas domésticas do cotidiano. Ou seja, a realização do trabalho, seja formal, informal ou do cotidiano, no campo ou no domicílio conferem vulnerabilidade individual ao escorpionismo, principalmente nos membros superiores.

O conhecimento tradicional determina práticas que podem ser nocivas à saúde.

Neste estudo foi constatado que *T. strandi* também é um escorpião clinicamente importante.

A presença de manifestações cardiovasculares também pode conferir vulnerabilidade individual ao agravamento clínico. E estas são potencializadas se o paciente já possuir histórico de doenças cardiovasculares e endócrinas.

As manifestações clínicas tem componentes motores e sensitivos que dificultam o autocuidado ao paciente, causam grande desconforto e levam à rabdomiólise.

Em Rurópolis, as vítimas de escorpionismo também apresentam disfunção cerebelar aguda, no entanto esta não é um quadro exclusivo do acidente por escorpião preto pois também foi constatada em acidentes causados por escorpiões amarelos.

Acrescentam-se manifestações oftalmológicas (diplopia e sensação de areia nos olhos), digestivas (disgeusia e espasmo faríngeo) e neurológicas (convulsão) ao quadro clínico do escorpionismo na Amazônia.

A vulnerabilidade programática expressa a angústia vivenciada por muitos profissionais e gestores em saúde. Primeiramente, sem acesso à educação permanente e sem financiamento adequado não há política de saúde de que se consolide. A inexistência de um consenso nacional e regional sobre o manejo clínico dos casos de escorpionismo, que levam em cadeia, vulnerabilidades como classificação e utilização de imunobiológicos de forma inadequada.

A produção limitada de imunobiológicos, a falta de estrutura adequada à rede de frios e falta de equipamentos e materiais para suporte aos casos graves também são reflexos do investimento limitado na área. O antiveneno não se mostrou eficaz na remissão dos sintomas neurológicos apresentados pelos pacientes do estudo e ainda pode causar reações alérgicas durante sua administração.

Proporcionar o número adequado de profissionais de saúde devidamente qualificados, que participem da construção de diretrizes clínicas, é um dos passos importantes para que se tenha uma educação em saúde voltada tanto para prevenção, mas também para o manejo clínico adequado dos pacientes.

Essas são conclusões do estudo, mas abre-se novas possibilidades de estudo sobre: identificação de novas espécies clinicamente importantes, composição e produção de novos antivenenos que contemplem os acidentes amazônicos, pesquisas de intervenção nos marcadores de vulnerabilidade evidenciados, pesquisas com exames diagnósticos para investigação de efeitos hematológicos do veneno do escorpião na Amazônia, pesquisas sobre o impacto do desmatamento sobre a saúde das populações amazônicas e pesquisas voltadas para o tema são necessários para reduzir vulnerabilidades, principalmente programáticas (classificação clínica).

O protagonismo da enfermagem na Amazônia se constata na execução, acesso e produção de serviços de saúde. Portanto, este estudo contribui no âmbito individual e coletivo, ao trazer uma abordagem mais ampla sobre a determinação do escorpionismo em Rurópolis, mudando a forma de se planejar e intervir, buscando maior resolutividade.

Uma mudança necessária à enfermagem no cenário amazônico é mudança de captar a realidade objetiva que se apresenta aos olhos e não apenas seguir protocolos e cronogramas impostos pelo Ministério da Saúde.

É necessária essa mudança de olhar principalmente nas unidades presentes nas áreas rurais cujos programas executados não contemplam a dimensão da família do campo. Para tanto, este estudo propõe a mudança de paradigma e de processo de trabalho de serviços de saúde rurais, visando principalmente o acesso, prevenção e promoção deste agravo e de outros que acometem principalmente famílias rurais.

Outra contribuição para enfermagem é propor mudança da prática na assistência hospitalar que hoje está concentrada na medicalização que pode conferir mais vulnerabilidade se realizado de forma desnecessária e/ou inadequada. A enfermagem de Rurópolis precisa melhorar e qualificar sua avaliação e registro dos casos de escorpionismo, buscando um olhar crítico sobre o processo de saúde e histórico do indivíduo que, por hora, está dependente de seus cuidados.

A compreensão do papel do Enfermeiro na Vigilância em Saúde também necessita ser ressignificado pois, geralmente, o Ministério e as Secretarias de Saúde tendem a exigir metas e números que não dão conta do contexto real de um agravo. É preciso superar o conceito de risco e pensar a partir dos contextos de vulnerabilidade. É difícil essa mudança de paradigma quando a única forma de ver o mundo é a luz da epidemiologia clássica. Neste sentido, este estudo tentou trazer uma nova perspectiva à luz da epidemiologia crítica e da vulnerabilidade.

No entanto, sabe-se que o fenômeno Escorpionismo é multifacetado e que a Enfermagem precisa compor uma equipe maior, multiprofissional e intersetorial, com objetivo de prevenir o acidente. Os esforços de diversos setores são necessários, pois, como foi constatado na matriz de análise da vulnerabilidade, o agravo é o desfecho de uma condição de susceptibilidade que a população de Rurópolis está exposta, desde sua fundação no Plano de Integração Nacional.

Porém, no cenário amazônico, o Enfermeiro se gradua para atuar no SUS e, quando esse profissional atua com raciocínio crítico sobre a realidade e desperta para sua capacidade de promover transformação social e de saúde, a partir da sua prática, os resultados não podem ser reduzidos a números. Espera-se que este estudo contribua para esse despertar!

REFERÊNCIAS

- AMITAI, Y. Clinical manifestation and management of scorpion envenomation. **Public Health Reviews**, v.26, p.257-263, 1998.
- AMORIM, A. M. et al. Acidentes por escorpião em uma área do Nordeste de Amaralina, Salvador, Bahia. Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.36, n.1, p.51-56, jan-fev, 2003.
- AYRES, J.R.C.M. et al. Vulnerabilidade e prevenção em tempos de AIDS. In: Barbosa R, Parker R, organizadores. **Sexualidade pelo avesso: direitos, identidades e poder**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1999.
- AYRES, J.R.C.M. et al. Risco, vulnerabilidade e práticas de prevenção e promoção de saúde. In: Campos, G.W.S. **Tratado de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: Hucitec Fiocruz, 2006.
- BATISTA, C.V. et al. Proteomics of the venom from the Amazonian scorpion *Tityus cambridgei* and the role of prolines on mass spectrometry analysis of toxins. **Journal of Chromatography B**, v.803, p.55-66, 2004.
- BATISTA, C.V. et al. Scorpion toxins from *Tityus cambridgei* that affect Na (p)-channels. **Toxicon**, v.40, p. 557-562, 2002.
- BAWASKAR, H.S.; BAWASKAR, P.H.; BAWASKAR, P.H. Pathophysiology of dilatation of pupils due to scorpion and snake envenomation and its therapeutic value: Clinical observations. **Indian Journal of Ophthalmology**, v.65, n.1, p.67-70, 2017.
- BOYER, L.V. et al. Antivenom for Critically Ill Children with Neurotoxicity from Scorpion Stings. **N Engl J Med**, v.360, p. 2090-2098, 2009.
- BENGUEDDA, A. C. et al. Experience de quinze années de lutte contre l'envenimation scorpionique en Algérie. **Bull. Soc.**, p. 205–208, 2002.
- BENMOSBAH, M et al. Estudo epidemiológico e clínico sobre o escorpionismo na Guiana Francesa. **Toxicon**, v.73, p. 56-62, 2013. doi: 10.1016 / j.toxicon.2013.05.025.
- BERGMAN, N.J. Clinical description of *Parabuthus Transvaalicus* scorpionism in Zimbabwe. **Toxicon**, v. 35, n. 5, p. 759-771, 1997.
- BERTOLOZZI, M.R. et al. Os conceitos de vulnerabilidade e adesão na saúde coletiva. **Rev Esc Enferm USP**, v.43, p.1326-30, 2009. Número especial.
- BEZERRA, I.C. et al. “Fui lá no posto e o doutor me mandou foi pra cá”: processo de medicalização e (des) caminhos para o cuidado em saúde mental na Atenção Primária. **Interface Comunicação Saúde Educação**, v.18, n.48, p.61-74, 2014.
- BLEGHITH, M. et al. Efficacy of serotherapy in scorpion sting: a matchef-pair study. **J.Toxicol clin.Toxicol**, v.37, n.1, p.51-57, 1999.

BORGES M. A. F. S. **A vigilância epidemiológica dos acidentes por escorpiões: uma abordagem no campo da saúde coletiva.** 2004. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola de enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BOUAZIZ, M; BAHLOUL, H; KALLEL, H; SAMET, H; KSIBI, H; DAMMAK, H; AHMED, M.N; CHTARA, K; CHELLY, H; HAMIDA, C.B; REKIK, N. Epidemiological, clinical, characteristics and outcome of severe scorpion envenomation in South Tunisia: Multivariate analysis of 951 cases. **Toxicon**, v.52, n.8, p.918-26, 2008.

BOUREE, P. et al. Les piqures de scorpion: un probleme de sante publique a Morelos (Mexico). **Cahiers Sante**, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de controle de escorpiões.** Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Portal da Saúde [Internet]. **NOTA INFORMATIVA: Informações da Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis (CGDT) referentes à nova abordagem ao tratamento em casos de acidentes por serpentes do grupo Bothrops (“jararacas”) e por escorpiões, em situação de escassez de antivenenos.** 2016. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/197-secretaria-svs/24972-nova-abordagem-ao-tratamento-em-situacao-de-escassez-de-antivenenos>. Acesso em 15 de janeiro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **SINAN NET.** Secretaria de Saúde de Rurópolis, 2011.

BRAZIL T. K.; PORTO, T. J. **Os escorpiões.** Salvador: Edufba, 2010.

BREILH, J; MUÑOZ, Y.T. **Aceleracion global y despojo in ecuador: el retroceso del derecho a la salud em la era neoliberal.** 1 Ed.. Ediciones Abyl Yala. Quito: Universidad Andina Simon Bolivar, 2009.

BREILH, J. **Epidemiologia Crítica: ciência emancipadora e interculturalidade.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006.

BROWNELL, P.; POLIS, G. **Scorpion biology and research.** New York: Oxford University Press, 2001.

CAMPOLINA, D. et al. Escorpionismo. In: ANDRADE FILHO, A.; CAMPOLINA, D.; DIAS, M.B. **Toxicologia na prática clínica.** 2 ed. Belo Horizonte: Folium, 2013.

CAMPOS, G.W.S. et al. (org). **Tratado de saúde coletiva.** São Paulo: Hucitec; 2009. p. 41-80.

CARDOSO, F. J. T. et al. Escorpionismo em Rurópolis-Pará: Descrição de casos, In: IV CONGRESSO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JOÃO DE BARROS BARRETO/UFGA: ATENÇÃO À SAÚDE COM RESPONSABILIDADE SOCIAL, 2011.Belém. **Anais.** Belém: HUJBB, 2011.

CARDOSO, F. J. T. et al. Escorpionismo em Rurópolis, Oeste Paraense. In: 67º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM, 2015, São Paulo. **Anais**. São Paulo: ABEN Seção SP, 2015.

CARDOSO, F.J.T. et al. Estudos de caso: Acidente escorpiônico no Município de Rurópolis-PA. **Em Foco**, v.4, n.17, p.51-56, 2012.

CARVALHO, L. S; SANTOS, M. P. D; DIAS, S. C. Escorpionismo na zona rural de Teresina, Estado do Piauí: relato de casos de envenenamento. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.40, n.4, p.491, 2007.

CASTELFRANCHI, Y. Poeiras e esperanças na Transamazônica de hoje. **Rev Com Ciência**. 2004. Disponível em <http://www.comciencia.br/200404/reportagens/07.shtml>. Acesso em 10 de outubro de 2019.

CHIPPAUX, J. P.; GOYFFON, M. Epidemiology of scorpionism: a global appraisal. **Acta Trop**, v.107, p. 71-79, 2008.

CHOWELL, G. et al. Epidemiological and clinical characteristics of scorpionism in Colima, Mexico (2000–2001). **Toxicon**, v.47, n.7, p.738–753, 2006.

CODDINGTON, J. A.; COLWELL, R. K. Arachnida. In: LEVIN, S. C. (Org.). **Encyclopedia of biodiversity**. New York: Academic Press, p.199-218, 2001.

CONASEMS, Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde. **30 anos CONASEMS**. ISSN 1679-9259. Brasília: CONASEMS, 2018.

COSTA, C.L. S. O. Aspectos epidemiológicos do escorpionismo na região de Santarém, Estado do Pará, Brasil. **Rev. Colombiana Cienc. Anim**, v.4, n.1, p. 59-68, 2012.

COSTA,V.T; MEIRELLES, B.H.S; ERDMANN, A.L. Melhores práticas do enfermeiro gestor no gerenciamento de risco. **Rev.Latino-Am.Enfermagem**, v.21, n.5, [07 telas], 2013.

CRUZ, E. F. S. Biologia dos Escorpiões. In: BARRAVIERA, B. (Ed.). **Venenos Animais - Uma Visão Integrada**. Rio de Janeiro: Editora de Publicações científicas. Ltda, 1994.

CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUES, M. M.; HERING, S. E. Escorpionismo. In: CARDOSO, J.L.C.; FRANÇA, F. O. S.; WEN, F. H.; MÁLAQUE, C. M. S.; HADDAD, V. (Eds.), **Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes**. São Paulo: Sarvier, 2009.

CUPO, P. Clinical update on scorpion envenoming. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.48, n.6, p.642-9, 2015.

DATASUS. Acidente por animais peçonhentos - **Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação** - Sinan Net (2019), s/d. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/> Acesso em 15 de novembro de 2019.

DÁVILA, C. A. M.; DÁVILA, D. F.; DONIS, J. H. Sympathetic nervous system activation, antivenin administration and cardiovascular manifestations of scorpion envenomation. **Toxicon**, v.40, p.1339–1346, 2002.

DE HARO, L.; POMMIER, P. Envenomation: a real risk of keeping exotic house pets. **Vet. Hum. Toxicol**, v.45, n.4, p.214–216, 2003.

DE-PAULA-SANTOS-DA-SILVA, A. et al. Some pharmacological effects of Tityus obscurus venom in rats and mice. **Toxicon**, v.126, p.51-58, 2017.

DE ROODT, A.R. et al. Epidemiological and clinical aspects of scorpionism by Tityus trivittatus in Argentina. **Toxicon**, v.41, p. 971-977, 2003.

DIAS, N.B. Profiling the short, linear, non-disulfide bond-containing peptidome from the venom of the scorpion Tityus obscurus. **Journal of Proteomics**, v.170, p.70-79, 2017.

ERWIN, T. L. Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species. **The Coleopterists Bulletin**, v. 36, p.74-75, 1982.

FORRESTER, M. B.; STANLEY, S. K. Epidemiology of scorpion envenomations in Texas. **Vet. Hum. Toxicol**, v.46, p. 219–221, 2004.

FREITAS, M. A. **Guia Ilustrado dos Animais Venenosos e Peçonhentos no Brasil**. Pelotas: USEB, 2011.

GALVÃO, A. P.; RODRIGUES, D. **Aspectos Clínicos e Epidemiológicos dos Acidentes Escorpiônicos no Município de Rurópolis, Pará**. 2012. Monografia de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Universidade do Estado do Pará, Santarém.

GÓMEZ, J. et al. Picaduras por scorpión Tityus asthenes en Mutatá, Colombia: aspectos epidemiológicos, clínicos y toxinológicos. **Biomédica: Revista del Instituto Nacional de Salud**, p.26-39, 2010.

GUERRERO-VARGAS, J. A. et al. Identification and Phylogenetic Analysis of Tityus pachyurus and Tityus obscurus Novel Putative Na⁺-Channel Scorpion Toxins. **PLoS ONE**, v.7, n.2, 2012.

GUIMARÃES, M. A. Vulnerabilidade subjetiva. In: SEMINÁRIO A VULNERABILIDADE DA POPULAÇÃO AFRO-BRASILEIRA À EPIDEMIA DE HIV/AIDS, 2001, Rio de Janeiro.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - 2017. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/historico>>. Acessado em 15 de julho de 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - 2015. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/historico>>. Acessado em 30 de agosto de 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/historico>>. Acessado em 05 de dezembro de 2018.

JAMI, S; ERICKSON, A; BRIERLEY, S.M; VETTER; I. Pain-Causing Venom Peptides: Insights into Sensory Neuron Pharmacology. **Toxins**, v. 10, n.15, 2018.

KHATTABI, A. et al. Classification of clinical consequences of scorpion stings: consensus development. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, p.364, 2011.

LOURENÇO, W. R. Scorpiones. In: ADIS, J. (Org.). **Amazonian arachnida and myriapoda: identification keys to all classes, orders, families, some genera and lists of known terrestrial species**. Moscow: Pensoft Publishes, 2002.

LOURENÇO, W. R.; EICKSTEDT, V. R. D. Escorpiões de Importância Médica. In CARDOSO JLC et al. **Animais Peçonhentos no Brasil. Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes**. São Paulo: Sarvier, 2003.

MAESTRI NETO, A. et al. Aspectos do Escorpionismo no Estado do Pará-Brasil. **Revista Paraense de Medicina**, v.22, n.1, 2008.

MAGALHÃES, M. M. et al. Serum levels of cytokines in pacientes envenomed by *Tityus serrulatos* scorpion sting. **Toxicon**, v.37, n.08, p.1155-64,1999.

MANN, J.; TARANTOLA, D.J.M.; NETTER, T.W. (Org). **A AIDS no mundo: história social da AIDS**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, UERJ, 1993.

MATTHIESEN, F.A. Revisão sobre parasitas e predadores de escorpiões. **Naturalia**, v. 9, p. 1-5, 1984.

MCGHEE, S. et al. Assessing and managing spider and scorpion envenomation. **Emergency Nurse**, v.23, n.7, p.32-39, 2015.

MEGA, T.P. et al. Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas no SUS: histórico, desafios e perspectivas. **Rev Eletrônica Gestão & Saúde**, v.6 (supl.4), p.3275-85, 2015.

MEJIAS, R. J. et al. Ocurrencia de escorpionismo en los distritos sanitarios de estado Merida,Venezuela. **Invest Clin**, p.48, 2007.

MEKI, A.R.; MOHAMED, Z.M.; MOHEY EL-DEEN, H.M. Significance of assessment of serum cardiac troponin I and interleukin-8 in scorpion envenomed children. **Toxicon**, v.4, n.2, p.129-37, 2003.

MENDES, A. A saúde no capitalismo financeirizado em crise: o financiamento do SUS em disputa. **Centro de Estudos Estratégicos da FioCruz: futuro do Brasil, idéias para ação**. FioCruz, 2017.

MUÑOZ-SANCHEZ, A.I; BERTOLOZZI, M.R. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em saúde coletiva? **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, n.2, p.319-324, 2007.

MURGIA, A.R. et al. Amino acid sequence and function of a new alpha-toxin from the Amazonian scorpion *Tityus cambridgei*. **Toxicon**, v.43, p.737-740, 2004.

NAIK, B.S. “Dry bite” in venomous snakes: a review. **Toxicon**, v. 133, p.63-67, 2017.

NICHIATA, L.Y.I. et al. Utilização do conceito “vulnerabilidade” pela enfermagem. **Rev. Lat-am Enfermagem**, v. 16, n.5, 2008.

NICHIATA, L.Y.I. et al. Potencialidade do conceito de vulnerabilidade para compreensão das doenças transmissíveis. **Rev. Esc Enf USP**, v. 45, p. 1769-73, 2011.

NJAH, M. B. E. N. et al. Programmes de sante et recours aux agents de sante communautaire: l'exemple de l'envenimation scorpionique en Tunisie. **Cahiers Sante**, p. 57–62, 2001.

OLIVEIRA, S.M.S. **Escorpionismo no interior da Amazônia: geoespacialização e aspectos clínico-epidemiológicos**. 2018. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo.

OSNAYA-ROMERO, N. et al. Clinical symptoms observed in children envenomed by scorpion stings, at the children's hospital from the state of Morelos, Mexico. **Toxicon**, v.39, n.6, p.781-5, 2001.

OTERO, R. et al. Scorpion envenoming in two regions of Colombia: clinical, epidemiological and therapeutic. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg**, p.742–750, 2004.

PADOVEZE, M.C; et al. O conceito de vulnerabilidade aplicado à Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. **Rev Bras Enferm**, v.72, n.1, p.311-6, 2019.

PARDAL, P. P. O. et al. Clinical aspects of envenomation caused by *Tityus obscurus* (Gervais, 1843) in two distinct regions of Pará state, Brazilian Amazon basin: a prospective case series. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v.20, n.3, p.1-7, 2014.

PARDAL, P. P. O. et al. Aspectos epidemiológicos e clínicos do escorpionismo na região de Santarém, Estado do Pará, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.36, n.3, p. 349-353, 2003.

PARDAL, P. P. O.; GADELHA, M. A. C. **Acidentes por animais peçonhentos: manual de rotinas**. Belém: SESPA –Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará, 2010.

PETRICEVICH, V.L. Scorpion venom and the inflammatory response. **Mediat. Inflamm. Epub**, 2010.

PINTO, L. R. et al. *Tityus fasciolatus* envenomation induced cardio-respiratory alterations in rats. **Toxicon**, v.55, n.6, p.1132–1137, 2010.

PIPELZADEH, M. H. An epidemiological and a clinical study on scorpionism by the Iranian scorpion *Hemiscorpius lepturus*. **Toxicon**, v. 50, p. 984–992, 2007.

POLIS, G. A (Org). **The Biology of Scorpions**. Stanford: Stanford University. Press. p. 587, 1990.

POSSANI, L.D. et al. Scorpion toxin specific for Na^v - channels. **Eur. J. Biochem**, v.264, p.287-300, 1999.

RECKZIEGEL, G. C. **Análise do escorpionismo no Brasil no período de 2000 a 2010**. 2013. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva, Universidade de Brasília. Brasília.

RECKZIEGEL, G. C.; JUNIOR, V. L. P. Análise do escorpionismo no Brasil no período de 2000 a 2010. **Rev Pan-Amaz Saude**, v.5, n.1, p.67-68, 2014.

RENTERIA, M.A.S; ESPINOSA, R.R. **Investigaciones socioambientales, educativas y humanísticas para el medio rural**. Universidad de Málaga. España, 2017.

RIBEIRO, L. A.; RODRIGUES, L.; JORGE, M. T. Aspectos clínicos e epidemiológicos do envenenamento por escorpiões em São Paulo e municípios próximos. **Rev Patol Trop**, v.30, n.1, p.83-92, 2001.

ROCHA, P.R; DAVID, H.M.S. Determinação ou determinantes? Uma discussão com base na Teoria da Produção da Saúde. **Rev. Esc Enf**, v. 49. n. 1, p. 129-135, 2015.

ROOT, T. M. Neurobiology. In: POLIS, G. A. (Org.). **The biology of scorpions**. Stanford: Stanford University Press, p. 341-413. 1990.

SANCHEZ, A.I.M; BERTOLOZZI, M.R. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em Saúde Coletiva? **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, n.2, p.319-324, 2007.

SCHENONE, H.; FONTECILLA, J. Brotes epidemicos de picaduras de escorpion en habitantes de viviendas urbanas de construccion reciente. **Bol. Chil. Parasitol**, p.35-37, 1998.

SIEGAL, T; LOSSOS, A. Electric shock-like sensations in 42 cancer patients: clinical characteristics and distinct etiologies. **Journal of Neuro-Oncology**, v. 29, p.175-181, 1996.

SILVA, A.J.S. et al. Implication of *Tityus apiacas* (Lourenco, 2002) in scorpion envenomations in the Southern Amazon border, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.50, n.3, p.427-430, 2017.

SIMON, R.B Managing scorpion envenomation in children. **Nursing**, p.13-15, 2015.

SISSOM, W. D. Systematics, biogeography and paleontology. In: POLIS, G. A. (Org.). **The biology of scorpions**. Stanford: Stanford University Press, p. 64-160. 1990.

SOLEGLAND, M. E.; FET, V. High level systematics and phylogeny of the extant scorpions (Scorpiones: Orthosterni). **Euscorpius**, n.11, p. 1-175, 2003.

SOULAYMANI-BENCHEIKH, R. et al. Epidemiologie des piqures de scorpion au Maroc. **Rev. Epidemiol. Santé Publique**, v. 50, p.341-347, 2002.

TORREZ, P. P. Q. **Estudo clínico-epidemiológico, laboratorial e de vulnerabilidades dos acidentes escorpiônicos atendidos no Hospital Municipal de Santarém – PA**. 2016. Tese

(Doutorado em Doenças Infecciosas e Parasitárias) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2016.

TORREZ, P. P. Q. et al. Acute cerebellar dysfunction with neuromuscular manifestations after scorpionism presumably caused by *Tityus obscurus* in Santarém, Pará/ Brazil. **Toxicon**, v. 96, p.68-73, 2015.

TORREZ, P. P. Q. et al. Scorpionism in Brazil: exponential growth of acidentes and deaths from scorpion stings. **Rev. Soc.Bras Med Trop**, v. 52, e 20180350, 2019.

UTKIN, Y.N. Animal venom studies: current benefits and future development. **World J Biol Chem**, v.6, n.2, p. 28-33, 2015.

VASCONCELOS, F. et al. Effects of voltage-gated Na⁺ channel toxins from *Tityus serrulatus* venom on rat arterial blood pressure and plasma catecholamines. **Comp. Biochem. Physiol. C Toxicol. Pharmacol**, v.141, n.1, p.85–92, 2005.

VAZIRIANZADEH, B. et al. An epidemiological and clinical study on scorpionism in hospitalized children in Khuzestan. **J. Arthrop-Borne Dis. Iran**, v.6, p.62-69, 2012.

VIANA, N.S; SOARES, C.B; CAMPOS, C.M.S. Reprodução social e processo saúde-doença: para compreender o objeto da saúde coletiva. In: SOARES, C.B; CAMPOS, C.M.S, organizadores. **Fundamentos de saúde coletiva e o cuidado de enfermagem**. Barueri: Manole; 2013. p. 107-42. 11.

Anexo 1
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

}

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA, EPIDEMIOLÓGICA E DE VULNERABILIDADE DOS
ACIDENTES ESCORPIÔNICOS NO MUNICÍPIO DE RURÓPOLIS (PARÁ)

Questionário de Pesquisa

Este questionário que o senhor (a) irá responder faz parte de uma pesquisa que está sendo desenvolvida no Hospital Municipal de Rurópolis com objetivo de conhecer os aspectos clínicos e epidemiológicos, nos diferentes padrões de gravidade, dos acidentes escorpiônicos do município de Rurópolis, Pará.

Assinale com X a alternativa que corresponde a sua resposta. Garantimos que o senhor (a) não será identificado (a) e suas respostas serão secretas e somente o resultado geral da pesquisa será divulgado.

Coordenação de Pesquisa

Pesquisadora / Orientadora: Prof. Dra. Lucia Yasuko Izumi Nichiata.
Pesquisador/Coorientador: Prof. Dr. Francisco Oscar França
Pesquisadora/ Enfermeira: Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso.

1. Número de Identificação: _____	2. Data: ____/____/____	3. Horário: _____
I- ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS.		
4. Nome: _____		
5. Data de nascimento: ____/____/____ 6. Sexo: 1() Masculino () Feminino		
7. Qual sua cor/ raça?: 1() Branca 2() Negra 3() Parda 4() outros		
8. Escolaridade: 1() Nenhuma 2() Fundamental incompleto 3() Fundamental completo 4() Médio incompleto 5() Médio completo 6() Superior incompleto 7() Superior completo		
9. Estado civil: 1() Solteiro 2() Casado 3() União estável 4() Divorciado/separado 5() viúvo:		
10. Qual sua crença religiosa?		
11. Quantas pessoas moram com você ? 1() 2 a 5 2() 6 a 10 3() 11 a 15 4() 15 ou mais		
12. Renda familiar (em salário mínimo): 1() 2 a 3 2() 3 a 4 3() acima de 4 4() Não informado.		
13. Ocupação: _____ 14. Formal: 1() sim 2() não		
15. Endereço: _____		
16. Ponto de Referência: _____ 17. Zona: 1() urbana 2() rural 3() periurbana		
18. Sua casa é constituída de: 1() Alvenaria 2() Madeira 3() Barro 4() outros		
19. Sua casa possui: água encanada 1() sim 2() não 20. Quantos cômodos?		
Na sua comunidade há: 21. Coleta de lixo: 1() sim 2() não 22. Saneamento básico: 1() sim 2() não		
23. Se não, destino dos dejetos: _____		
II – PERFIL DE SAÚDE		
24. Estatura: _____ 25. Peso: _____ 26. IMC _____ 27. Alergias: 1() sim 2() não _____		
28. Etilismo: 1() sim 2() não 29. Tabagismo: 1() sim 2() não 30. Quantos ao dia?		
31. Antecedentes morbidos: () HAS () DM () Doença Renal () Epilepsia () Parkinson () hepatopatia () Doenças neuromusculares () outros Especificar: _____		
32. Faz uso de medicamentos? Quais _____		
33. Já foi picado por escorpião? 1() sim 2() não 34. Se sim, quando? _____		
35. Qual era a cor do animal? _____ 36. O que você sentiu? _____		
III- ACIDENTE ESCORPIÔNICO		
37. N° Prontuário _____ 38. Data do Acidente ____/____/____ 39. Data da Internação ____/____/____		
40. Hora do acidente: _____ 41. Hora da Internação: _____ 42. Hora do Início dos Sintomas: _____		
43. Local da picada: 1() MMSS 2() MMII 3() Tronco 4() Cabeça 5() outros (especificar): _____		
44. Local do acidente: 1() domicílio 2() peridomicílio 3() área rural 4() via pública 5() outros		
45. Situação geradora do acidente: 1() lazer 2() repouso 3() trabalho 4() tarefas cotidianas 5() outras Especificar _____		
46. Nome do animal: _____ 47. Cor do animal: _____		
48. Trouxe o animal? 1() sim 2() não 49. N° identificação: _____ 50. Espécie do escorpião: _____		
51. Cuidados realizados antes da internação hospitalar: _____		
52. Manifestações locais: 1- sim 2- não () dor () edema () eritema () necrose () calor local () piloereção () sudorese () parestesia () choque elétrico () outros Especificar: _____		
53. Manifestações Sistêmicas: 1 – sim 2 – não () Hipertensão () Hipotensão () Sudorese () Náuseas () () Vômitos () Sialorreia () Diarréia () Priapismo () Oligúria () Anúria () Taquicardia () Arritmia Cardíaca () Bradicardia () Dismetria () Disartria () Ataxia de marcha () Mioclonia () Fasciculação () Astenia () Disfagia () Tremores () Hipertermia		

54. Se sensação de choque elétrico, quanto tempo após a picada ela iniciou? _____	
55. Quanto tempo depois a picada ele desapareceu? _____	
56. Em que partes do corpo você sentiu esse choque? 1- sim 2- não (marcar CE no boneco abaixo) () somente no local da picada () No membro afetado () no lado do corpo afetado () Em todo corpo	
57. Se em corpo todo, como foi a evolução do choque? Foi crescente ou imediata?
58. Se dor, quanto tempo após a picada ela pareceu? _____
	59. Quanto tempo após a picada a dor desapareceu? _____
	60. Em que partes do corpo você sentiu dor? 1- sim 2- não (marcar D no boneco ao lado) () somente no local da picada () No membro afetado () no lado do corpo afetado () Em todo corpo
	61. Se dor no corpo, como foi a evolução? Foi crescente ou imediata?
	62. Qual score você atribui ao início da dor?
	63. Se parestesia, quanto tempo após a picada ela pareceu? _____
	64. Quanto tempo após a picada a parestesia desapareceu? _____
	65. Em que partes do corpo você sentiu parestesia? 1- sim 2- não (marcar P no boneco ao lado) () somente no local da picada () No membro afetado () no lado do corpo afetado () Em todo corpo
	66. Se parestesia no corpo todo, como foi a evolução? Foi crescente ou imediata?
	67. Se mioclonia, quanto tempo após a picada ela iniciou? _____
68. Quanto tempo depois a picada ela desapareceu? _____	
69. Em que partes do corpo você sentiu essa mioclonia? 1- sim 2- não (marcar M no boneco abaixo) () somente no local da picada () No membro afetado () no lado do corpo afetado () Em todo corpo	
70. Se em corpo todo, como foi a evolução da mioclonia? Foi crescente ou imediata?	
71. Se disartria, dismetria e ataxia de marcha, quanto tempo após a picada esses sintomas iniciaram ou foram registrados? _____	
72. Quanto tempo depois a picada eles desapareceram? _____	
73. Se alterações urinárias, quanto tempo após a picada eles iniciaram? _____	
74. Quais sintomas foram encontrados? _____	
75. Quanto tempo depois a picada eles desapareceram? _____	
IV- ASSISTÊNCIA À PESSOA VÍTIMA DO ESCORPIONISMO	
Sinais Vitais	76. Temperatura _____ 77. PA _____ 78. FR _____ 79. FC _____
81. Escala de Glasgow _____	81. ACP: _____
Exames Complementares na Admissão Hospitalar	
82. ECG	1() R 2() NR Data / / Hora Resultado:
83. EMG	1() R 2() NR Data / / Hora Resultado:
84. Hemograma	1() R 2() NR Data / / Hora Resultado:
85. CPK	1() R 2() NR Data / / Hora Resultado:
86. CPK MB	1() R 2() NR Data / / Hora Resultado:
87. TGO	1() R 2() NR Data / / Hora Resultado:
88. TGP	1() R 2() NR Data / / Hora Resultado:
89. Uréia	1() R 2() NR Data / / Hora Resultado:

90. Creatinina	1() R 2() NR	Data / /	Hora	Resultado:
91. Glicemia	1() R 2() NR	Data / /	Hora	Resultado:
92. DHL	1() R 2() NR	Data / /	Hora	Resultado:
93. Amilase	1() R 2() NR	Data / /	Hora	Resultado:
94. Urina I	1() R 2() NR	Data / /	Hora	Resultado:
Acompanhamento Clínico				
95. Após 12 horas		96. Após 24 horas		97. Após 48 horas
PA_____T____FC____FR ____		PA_____T____FC____FR ____		PA_____T____FC____FR ____
Ataxia () Mioclonia () Dor ()		Ataxia () Mioclonia () Dor ()		Ataxia () Mioclonia () Dor ()
Choque elétrico () Disartria ()		Choque elétrico () Disartria ()		Choque elétrico () Disartria ()
Dismetria () Parestesia ()		Dismetria () Parestesia ()		Dismetria () Parestesia ()
Urina:		Urina:		Urina:
98. Classificação do Caso () leve () moderado () grave				
Medicações Utilizadas 1-sim 2 – não				
99. () Anti-histamínico	Nome:	Dose:	Via:	
100. () Corticóide	Nome:	Dose:	Via:	
101. () Analgésico não esteroide	Nome:	Dose:	Via:	
102. () Anticonvulsivante	Nome:	Dose:	Via:	
103. () Anestésico	Nome:	Dose:	Via:	
104. () Hidratação Intravenosa	Solução:	Dose:		
105. () Antiveneno Específica	Nome:	Dose	Lote:	
106. Início _____	107. Término _____	108. () Diluição do soro _____		
109. () Reação adversa à sorotopia 110. Se reação, especifique:				
111. Cuidados realizados: _____				
112. Condições da alta hospitalar () cura () óbito Se óbito, causa mortis:				
113. Data da alta hospitalar: __/__/__ 114. Observações				

APÊNDICE II

ROTEIRO DA ENTREVISTA

Identificação: _____

Data: __/__/__

Paciente ()

Responsável ()

1. O que você sabe sobre acidente escorpiônico?
2. Como você denomina o animal que lhe picou? Qual a sua cor?
3. Você sabe porque ele o picou? É comum ele estar presente no local onde aconteceu o acidente?
4. Você já tinha sofrido esse tipo de acidente? Se sim, há quanto tempo, qual a cor do animal e o que sentiu?
5. Você realizou algum cuidado com o local da picada antes de ir para o Hospital? Qual? Porque realizou e quem o (a) ensinou este cuidado?
6. Você já tinha tido acesso à informações sobre o acidente escorpiônico na comunidade? (palestras, escolas, ACS)
7. Você conhece outras pessoas na comunidade que já sofreram acidente escorpiônico?
8. A que você atribui a existência desse tipo de acidente?
9. Se você já foi picado, por que você acha que foi picado novamente?
10. Existe alguma organização na comunidade para situações como esta? O que fazem e como se organizam?
11. Você participa de alguma organização que debatem os direitos de cidadão?
12. Você sabe o que é o SUS? Como você percebe a rede pública de saúde no Município?
13. Como você avalia o acesso (como chegar) aos serviços de saúde do município de Rurópolis?
14. Como você avalia a acessibilidade (como entrar) aos serviços de saúde do município de Rurópolis?
15. Como você avalia a qualidade da assistência ao paciente vítima de escorpionismo no Hospital Municipal de Rurópolis?
16. Quais as dificuldades que você sentiu durante todo o processo de vivência do acidente escorpiônico?
17. Quais as facilidades (se houve) que você sentiu durante todo o processo de vivência do acidente escorpiônico?
18. O que você acha que os profissionais de saúde poderiam fazer para melhorar o atendimento para pessoa que foi picada por escorpião?
19. O que você acha que deve ser feito para outras pessoas não sofram acidente com escorpião?
20. Que medida você acredita que ajudaria a evitar esses acidentes?

APÊNDICE III

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título: Caracterização Clínica, Epidemiológica e de Vulnerabilidade dos Acidentes Escorpiônicos em Rurópolis, Pará.

Convidamos o (a) senhor(a) a participar como voluntário(a) na pesquisa chamada “CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA, EPIDEMIOLÓGICA E DE VULNERABILIDADE DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM RURÓPOLIS- PARÁ”. Caso concorde, o(a) Senhor (a) deverá assinar (escrever seu nome completo) em duas vias deste formulário para que uma seja sua.

Este estudo apresenta um tema ligado à acidentes escorpiônicos ocorridos no município de Rurópolis e busca Estudar os aspectos epidemiológicos (quantos acidentes ocorrem, onde mais ocorrem), clínicos (sinais e sintomas) e de vulnerabilidade (susceptibilidade) dos acidentes escorpiônicos ocorridos no município de Rurópolis, oeste paraense. Para então podermos: Analisar a vulnerabilidade ao acidente escorpiônico no município de Rurópolis, Pará, Brasil, de forma a identificar a vulnerabilidade individual (conhecimento e comportamentos/atitudes referidos ao agravo, aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos dos acidentes) e identificar contextos de vulnerabilidade coletiva do escorpionismo em Rurópolis.

Ao aceitar participar da pesquisa o (a) Senhor (a) estará permitindo que os dados do seu prontuário sejam utilizados afim de contribuir para este estudo e aceitando participar de uma entrevista, sobre suas condições sociais, econômicas, de moradia e quais as sobre as sensações durante as manifestações clínicas, bem como a intensidade, surgimento, localização e cessação das mesmas, com duração de média de 30 minutos realizada em momento oportuno ou na Sala de Enfermagem antes da alta hospitalar.

Asseguramos o total sigilo de todos os dados coletados. Suas informações pessoais como seu nome, por exemplo, não serão reveladas. O trabalho será realizado com os recursos próprios dos pesquisadores, portanto, o (a) Senhor (a) não terá despesas financeiras em nenhuma fase do estudo, assim como, não haverá nenhum pagamento por sua participação. Não haverá riscos diretos. Os dados obtidos servirão para a compor uma tese de doutorado e, todos os dados serão arquivados por cinco anos, após esse período serão incinerados (queimados), conforme orientação da Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012.

O (a) Senhor (a) como participante (voluntário) terá o direito de retirar sua permissão a qualquer momento, sem quaisquer prejuízos. Este estudo contribuirá para verificar quais os aspectos clínicos e epidemiologia dos acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis, para conhecer e descrever de maneira mais detalhada as peculiaridades dos acidentes ocorridos nessa região.

O estudo está sob a orientação da Prof^a. Dra. Lucia Yasuko Izumi Nichiata e coorientação do Dr Francisco Oscar de Siqueira França. A pesquisadora responsável é Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso, RG 3376369-PC/PA, CPF 713.077.292-15, residente e domiciliada à rua Governador Mário Covas, 440, Centro, Rurópolis, Pará e pode ser contactada no telefone (93) 991527325.

O projeto foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará- Campus XII, localizado à AV: Plácido de Castro, nº 1399 Bairro Aparecida – Telefone: (093) – (3512-8000).

Declaro que compreendi as informações do que li e que me foram explicadas sobre o estudo em questão. Discuti com os pesquisadores sobre a decisão de permitir que as informações sejam levantadas para o estudo, ficando claro, quais são os propósitos da pesquisa, os procedimentos a serem realizados, os possíveis desconfortos e riscos, as garantias de

confidencialidades e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação não será paga, não haverá despesas, inclusive se optar por desistir de fornecer as informações.

Rurópolis - Pará, _____ de 2016.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o consentimento livre e esclarecido do presente participante do estudo.

Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso
Pesquisadora responsável.

APÊNDICE IV

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) – PARTICIPANTES MENORES DE IDADE

Título: Caracterização Clínica, Epidemiológica e de Vulnerabilidade dos Acidentes Escorpiônicos em Rurópolis, Pará.

Convidamos o (a) senhor (a) a autorizar a participação do menor como voluntário (a) na pesquisa chamada “CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA, EPIDEMIOLÓGICA E DE VULNERABILIDADE DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM RURÓPOLIS-PARÁ”. Caso concorde, o (a) Senhor (a) deverá assinar (escrever seu nome completo) em duas vias deste formulário para que uma seja sua.

Este estudo apresenta um tema ligado a acidentes escorpiônicos ocorridos no município de Rurópolis e busca estudar os aspectos epidemiológicos (quantos acidentes ocorrem, onde mais ocorrem), clínicos (sinais e sintomas) e de vulnerabilidade (susceptibilidade) dos acidentes escorpiônicos ocorridos no município de Rurópolis, oeste paraense. Para então podermos: Analisar a vulnerabilidade ao acidente escorpiônico no município de Rurópolis, Pará, Brasil, de forma a identificar a vulnerabilidade individual (conhecimento e comportamentos/atitudes referidos ao agravo, aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos dos acidentes) e identificar contextos de vulnerabilidade coletiva do escorpionismo em Rurópolis.

Ao aceitar contribuir com pesquisa o (a) Senhor (a) estará permitindo que os dados do prontuário do menor sob sua responsabilidade sejam utilizados afim de contribuir para este estudo e autorizando a participação do menor ou sua como representante em uma entrevista, sobre quais as condições sociais, econômicas, de moradia e as sensações durante as manifestações clínicas, bem como a intensidade, surgimento, localização e cessação das mesmas, com duração de cerca de 30 minutos realizada em momento oportuno ou na Sala de Enfermagem antes da alta hospitalar.

Asseguramos o total sigilo de todos os dados coletados. As informações pessoais do participante como seu nome, por exemplo, não serão reveladas. O trabalho será realizado com os recursos próprios dos pesquisadores, portanto, o (a) Senhor (a) não terá despesas financeiras em nenhuma fase do estudo, assim como, não haverá nenhum pagamento pela participação na pesquisa. Não haverá riscos diretos. Os dados obtidos servirão para a produção de um trabalho de conclusão de curso e, todos os dados serão arquivados por cinco anos, após esse período serão incinerados (queimados), conforme orientação da Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012.

O (A) Senhor (a) como responsável pelo menor terá o direito de retirar sua permissão a qualquer momento, sem quaisquer prejuízos. Este estudo contribuirá para verificar quais os aspectos clínicos e epidemiologia dos acidentes escorpiônicos no município de Rurópolis, para conhecer e descrever de maneira mais detalhada as peculiaridades dos acidentes ocorridos nessa região.

O estudo está sob a orientação da Profª. Dra. Lucia Yasuko Izumi Nichiata e coorientação do Dr Francisco Oscar de Siqueira França. A pesquisadora responsável é Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso, RG 3376369-PC/PA, CPF 713.077.292-15, residente e domiciliada à rua Governador Mário Covas, 440, Centro, Rurópolis, Pará e pode ser contactada no telefone (93) 991527325.

O projeto foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará- Campus XII, localizado à AV: Plácido de Castro, nº 1399 Bairro Aparecida – Telefone: (093) – (3512-8000).

Declaro que compreendi as informações do que li e que me foram explicadas sobre o estudo em questão. Discuti com os pesquisadores sobre a decisão de permitir que as informações sejam levantadas para o estudo, ficando claro, quais são os propósitos da pesquisa, os procedimentos a serem realizados, os possíveis desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidades e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação na pesquisa não será paga, não haverá despesas, inclusive se optar por desistir de fornecer as informações.

Rurópolis - Pará, _____ de 2016.

Nome do Participante: _____

Assinatura do responsável: _____

Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o consentimento livre e esclarecido do responsável do presente participante do estudo.

Profª. Me. Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso
Pesquisadora responsável.

APÊNDICE V

Termo de Assentimento do Menor

Você está sendo convidado para participar da pesquisa “CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA, EPIDEMIOLÓGICA E DE VULNERABILIDADE DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM RURÓPOLIS- PARÁ”. Seus pais permitiram que você participe.

Queremos saber quais os aspectos epidemiológicos (quantos acidentes ocorrem, onde mais ocorrem), clínicos (sinais e sintomas) e de vulnerabilidade (susceptibilidade) dos acidentes escorpiônicos ocorridos no município de Rurópolis, oeste paraense. Para então podermos: Analisar a vulnerabilidade ao acidente escorpiônico no município de Rurópolis, Pará, Brasil, de forma a identificar a vulnerabilidade individual (conhecimento e comportamentos/attitudes referidos ao agravo, aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos dos acidentes) e identificar contextos de vulnerabilidade coletiva do escorpionismo em Rurópolis.

As crianças que irão participar dessa pesquisa têm de sete anos de idade e adolescentes menores de 18 anos. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita no Hospital Municipal de Rurópolis, onde as crianças e adolescentes participarão de uma entrevista, que será gravada com perguntas preestabelecidas que será realizada na Sala de Enfermagem. Ao aceitar participar da pesquisa, você estará permitindo que os dados do seu prontuário sejam utilizados a fim de contribuir para este estudo. Você não sofrerá nada de ruim por causa da pesquisa. E ao aceitar você estará contribuindo para uma melhor compreensão dos aspectos clínicos e epidemiológicos do escorpionismo no Município de Rurópolis no período de outubro de 2016 a outubro de 2017.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças que participaram da pesquisa.

Se você tiver alguma dúvida, você pode perguntar à pesquisadora responsável Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso, RG 3376369-PC/PA, CPF 713.077.292-15, residente e domiciliada à rua Governador Mário Covas, 440, Centro, Rurópolis, Pará e pode ser contactada no telefone (93) 991527325.

O projeto foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará- Campus XII, localizado à AV: Plácido de Castro, nº 1399 Bairro Aparecida – Telefone: (093) – (3512-8000).

Eu _____ aceito participar da pesquisa “CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA, EPIDEMIOLÓGICA E DE VULNERABILIDADE DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM RURÓPOLIS- PARÁ” que tem o objetivo de saber quais os aspectos epidemiológicos (quantos acidentes acontecem), clínicos (sinais e sintomas) e de vulnerabilidade dos acidentes escorpiônicos ocorridos no município de Rurópolis, oeste paraense. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Rurópolis, ____ de _____ de 2016.

Assinatura do menor

Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso

APÊNDICE VI

TERMO DE CONSENTIMENTO DE USO DE DADOS - TCUD

Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso – CPF 713.077.292-15

Realizarei a pesquisa, que tem como o tema: “CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA, EPIDEMIOLÓGICA E DE VULNERABILIDADE DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM RURÓPOLIS- PARÁ”. Neste estudo, pretendemos

O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é o interesse em verificar quais os os aspectos epidemiológicos (quantos acidentes ocorrem, onde mais ocorrem), clínicos (sinais e sintomas) e de vulnerabilidade (susceptibilidade) dos acidentes escorpiônicos ocorridos no município de Rurópolis, oeste paraense. Para então podermos: Analisar a vulnerabilidade ao acidente escorpiônico no município de Rurópolis, Pará, Brasil, de forma a identificar a vulnerabilidade individual (conhecimento e comportamentos/attitudes referidos ao agravo, aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos dos acidentes) e identificar contextos de vulnerabilidade coletiva do escorpionismo em Rurópolis.

O estudo está sob a orientação da Prof^a. Dra. Lucia Yasuko Izumi Nichiata e coorientação do Prof. Dr. Francisco Oscar de Siqueira França, da Universidade de São Paulo.

O presente estudo terá como produto uma Tese de Doutorado da discente e pesquisadora Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso, RG 3376369-PC/PA, CPF 713.077.292-15, residente e domiciliada à rua Governador Mário Covas, 440, Centro, Rurópolis, Pará e pode ser contactada no telefone (93) 991527325.

Para este estudo analisaremos os dados dos prontuários dos pacientes que forem atendidos no Hospital Municipal de Rurópolis, vítimas de acidente escorpiônico, no período de outubro de 2016 a março de 2017 onde serão verificados dados sociodemográficos, epidemiológicos, dados clínicos, tratamento e conclusão do caso.

O projeto foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará- Campus XII, localizado à AV: Plácido de Castro, nº 1399 Bairro Aparecida – Telefone: (093) – (3512-8000).

Declaração:

Nós, membros do grupo de pesquisa identificado acima, baseados nos itens III.3.i e III.3.t das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Res CNS 466/12) e na Diretriz 12 das Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas Envolvendo Seres Humanos (CIOMS/93), declaramos que:

- a) O acesso aos dados registrados nas fichas de notificação será para fins da pesquisa científica e será feito somente com aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP-UEPA;
- b) O acesso aos dados será supervisionado por uma pessoa que esteja plenamente informada sobre as exigências de confiabilidade;
- c) Asseguraremos o compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados utilizados, preservando integralmente o anonimato e a imagem do sujeito bem como a sua não-estigmatização;
- d) Asseguraremos a não-utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico-financeiro;
- e) O pesquisador responsável estabeleceu salvaguardas seguras para a confidencialidade dos dados de pesquisa. Os sujeitos envolvidos serão informados dos limites da habilidade do

pesquisador em salvaguardar a confidencialidade e das possíveis consequências da quebra de confidencialidade, caso seja necessário;

f) Os dados obtidos na pesquisa serão usados exclusivamente para a finalidade prevista no protocolo;

g) Os dados obtidos na pesquisa somente serão utilizados para o projeto vinculado. Todo e qualquer outro uso que venha a ser planejado, será objeto de novo projeto de pesquisa, que será submetido à apreciação do CEP-UEPA;

h) Devido à impossibilidade de obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de todos os sujeitos, assinaremos esse Termo de Consentimento de Uso de Banco de Dados, para a salvaguarda de seus direitos.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade do Estado do Pará e a outra será fornecida a você. Caso haja danos decorrentes dos riscos previstos, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelos mesmos.

Eu, _____, fui informado dos objetivos do estudo “Caracterização Clínica, Epidemiológica e de Vulnerabilidade dos Acidentes Escorpionicos em Rurópolis- Pará”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de fornecer o acesso aos dados dos prontuários, referente aos acidentes escorpionicos, se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento de uso de dados e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Rurópolis, _____ de _____ de 2016.

Assinatura do participante

Profª. Me. Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso

ANEXO I

Ficha do 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 Agravado/doença	ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS		3 Data da Notificação
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (CID10) X 29	Código (IBGE)
Notificação Individual	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	11 Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12 Gestante 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica	13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado
Dados de Residência	14 Escolaridade	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	
Antecedentes Epidemiológicos	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)	
	Dados Complementares do Caso			
	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:
Dados Clínicos	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		
	40 Manifestações Locais 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	41 Se Manifestações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado Dor Edema Equimose Necrose Outras (Espec.)		
Dados do Acidente	42 Manifestações Sistêmicas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	43 Se Manifestações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado neuroparalíticas (ptose palpebral, turvação visual) hemorrágicas (gingivorragia, outros sangramentos) vagais (vômitos, diarreias) miolíticas/hemolíticas (mialgia, anemia, urina escura) renais (oligúria/anúria) Outras (Espec.)		44 Tempo de Coagulação 1 - Normal 2 - Alterado 9 - Não realizado
	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	42 Bloqueio Anestésico ☐ 43 Se Sim, Número de Vezes <input type="text"/> 44 Soroterapia ☐ 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	45 Se Ocorreu tratamento, Número de Ampolas	
	Soro Antibotrópico <input type="text"/> Soro Antielapídico <input type="text"/> Soro Antiaracnídico <input type="text"/> Soro Anticrotálico <input type="text"/> Soro Antibotrópico-Crotálico <input type="text"/> Soro Antiescorpiônico <input type="text"/> Soro Antilaquético <input type="text"/> Soro Antibotrópico-Laquético <input type="text"/> Soro Antilatrodético <input type="text"/> Soro Antilonômico <input type="text"/> Soro Antiloxoscélico <input type="text"/>	
Conclusão	46 Classificação do Caso ☐ 47 Evolução do Caso ☐ 1 - Leve 2 - Moderado 3 - Grave 9 - Ignorado 1 - Cura 2 - Cura com Sequela 3 - Óbito 9 - Ignorado	
	48 Data do Óbito <input type="text"/> 49 Data do Encerramento <input type="text"/>	
Observações:		
Investigador	50 Município/Unidade de Saúde <input type="text"/> 51 Cód. da Unid. de Saúde <input type="text"/>	
	52 Nome <input type="text"/> 53 Função <input type="text"/> 54 Assinatura <input type="text"/>	

QUADRO RESUMO DOS SINAIS E SINTOMAS DOS ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS		
SINAIS E SINTOMAS		
SERPENTES PEÇONHENTAS	PRECOSES	TARDIOS
*BOTHROPS (JARARACA, JARARACUÇU, URUTU, COTIARA E CAIÇACA)	DOR, EDEMA, ERITEMA, EQUIMOSE, COAGULAÇÃO NORMAL OU ALTERADA, SANGRAMENTO (GENGIVORRAGIA).	BOLHAS, ABSCESSO, NECROSE, OLIGURIA, INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA.
*LACHESIS (SURUCUCU, SURUCUCU PICO- DE-JACA)	POUCOS CASOS ESTUDADOS: SEMELHANTE AO ACIDENTE BOTRÓPICO, ACRESCIDO DE SINAIS DE EXCITAÇÃO VAGAL (BRADICARDIA, HIPOTENSÃO ARTERIAL E DIARRÉIA).	
*CROTALUS (CASCAVEL)	PTOSE PALPEBRAL, DIPLOPIA, TURVAÇÃO VISUAL, OFTALMOPLÉGIA, PARESTESIA NO LOCAL DA PICADA, EDEMA DISCRETO, DOR MUSCULAR GENERALIZADA, COAGULAÇÃO NORMAL OU ALTERADA.	URINA AVERMELHADA OU ESCURA, OLIGURIA, INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA.
*MICRURUS (CORAL VERDADEIRA)	ACIDENTES RAROS, PTOSE PALPEBRAL, DIPLOPIA, OFTALMOPLÉGIA, DOR MUSCULAR, INSUFICIÊNCIA RESPIRATORIA AGUDA.	
ARANHAS	DOR LOCAL INTENSA, FREQUENTEMENTE IRRADIADA, EDEMA DISCRETO, ERITEMA E SUDORESE LOCAL. CASOS GRAVES: PODEM EVOLUIR PARA CHOQUE.	
*PHONEUTRIA (ARMADEIRA)	DOR LOCAL INTENSA, IRRADIANDO-SE PARA OS GÂNGLIOS REGIONAIS. CONTRATURAS MUSCULARES, FASCICULAÇÃO, OPISTÓTONO.	
*LATRODECTUS (VIÚVA-NEGRA, FLAMENGUINHA)	RIGIDEZ DA PAREDE ABDOMINAL, TRISMASUDORESE, HIPERTENSÃO ARTERIAL, TAQUICARDIA QUE EVOLUI PARA BRADICARDIA. PRIAPISMO. CASOS GRAVES: CHOQUE.	
*LOXOSCELES (ARANHA MARROM)	SINAIS E SINTOMAS GERALMENTE APÓS 6-12 HORAS. CEFALÉIA, FEBRE, EQUIMOSE NO LOCAL DA PICADA COM ERITEMA DURO, QUE PODE EVOLUIR COM BOLHA E NECROSE LOCAL, DEIXANDO ÚLCERA DE CONTORNOS NITIDOS. CASOS GRAVES: PODEM EVOLUIR COM QUADRO DE HEMÓLISE, URINA ESCURA, OLIGURIA E INSUFICIÊNCIA RENAL.	
ESCORPIÕES	DOR LOCAL INTENSA, FREQUENTEMENTE IRRADIADA, EDEMA DISCRETO E SUDORESE LOCAL. CASOS GRAVES: ALTERAÇÕES CARDIO-VASCULARES E EDEMA AGUDO DE PULMÃO.	
*TITYUS BAHIENSIS (PRETO) TITYUS SERRULATUS (AMARELO) TITYUS STIGMURUS OUTROS		

ANEXO II

Questionário socioeconômico da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa ABEP 2015

ITENS DE CONFORTO (EM QUANTIDADE)		NÃO POSSUI	QUANTIDADE QUE POSSUI			
		0	1	2	3	4+
Automóveis de passeio exclusivamente para uso particular						
Empregadas mensalistas (trabalham pelo menos 5 dias por semana)						
Máquinas de lavar roupa (exceto tanquinho)						
Banheiros (com vaso sanitário)						
DVD (incluindo qualquer dispositivo que leia DVD, exceto de aparelho de automóvel)						
Geladeiras						
Freezers independentes ou parte da geladeira duplex						
Microcomputadores (computadores de mesa, <i>laptops</i> , <i>notebooks</i> e <i>netbooks</i> , exceto <i>tablets</i> , <i>palms</i> ou <i>smartphones</i>)						
Lavadora de louças						
Forno de micro-ondas						
Motocicletas (exceto as que são utilizadas exclusivamente para uso profissional)						
Máquina secadora de roupa (inclui máquina que lava e seca)						
A ÁGUA UTILIZADA NO DOMICÍLIO É PROVENIENTE DE:						
1	Rede geral de distribuição					
2	Poço ou nascente					
3	Outro meio					
O TRECHO DA RUA DO SEU DOMICÍLIO, VOCÊ DIRIA QUE É:						
1	Asfaltada/pavimentada					
2	Terra/cascalho					
GRAU DE INSTRUÇÃO DO CHEFE DA FAMÍLIA (PESSOA QUE CONTRIBUI COM MAIOR PARTE DA RENDA DO DOMICÍLIO)						
1	Analfabeto/Ensino fundamental I incompleto					
2	Ensino fundamental I completo/ Ensino fundamental II incompleto					
3	Ensino fundamental completo/Ensino médio incompleto					
4	Ensino médio completo/ Ensino superior incompleto					
5	Ensino superior completo					

FICHA DE CONSULTA PARA SISTEMA DE PONTOS DA ABEP

VARIÁVEIS		QUANTIDADE				
		0	1	2	3	4 ou+
Banheiros		0	3	7	10	14
Empregados domésticos		0	3	7	10	13
Automóveis		0	3	5	8	11
Microcomputador		0	3	6	8	11
Lava louça		0	3	6	6	6
Geladeira		0	2	3	5	5
Freezer		0	2	4	6	6
Lava roupa		0	2	4	6	6
DVD		0	1	3	4	6
Micro-ondas		0	2	4	4	4
Motocicleta		0	1	3	3	3
Secadora de roupa		0	2	2	2	2
GRAU DE INSTRUÇÃO DO CHEFE DA FAMÍLIA						
1	Analfabeto/ Ensino fundamental I incompleto					0
2	Ensino fundamental I completo/ Ensino fundamental II incompleto					1
3	Ensino fundamental II completo/ Ensino médio incompleto					2
4	Ensino médio completo/ Ensino superior incompleto					4
5	Ensino superior completo					7
ACESSO A SERVIÇOS PÚBLICOS						

ANEXO III – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO PARÁ - CAMPUS XII -
TAPAJÓS UEPA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Caracterização clínica e epidemiológica dos acidentes escorpiônicos em Rurópolis-Pará

Pesquisador: Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 59234916.5.0000.5168

Instituição Proponente: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - Campus XII/UEPA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.737.875

Apresentação do Projeto:

O acidente escorpiônico é um evento que ocorre tanto em ambientes urbanos quanto rurais, onde o ser humano entra em contato com os escorpiões e estes se defendem, por sentirem-se ameaçados. Ao entrarem em contato com o veneno do escorpião, os indivíduos vão reagir de diversas formas, de acordo com seu organismo, que podem variar de uma simples dor local ou até mesmo evoluir a óbito (BRASIL, 2009).

Trata-se de um grave problema de saúde pública em todo o mundo e possui uma maior severidade quando ocorre em crianças. A gravidade do acidente escorpiônico

varia conforme a quantidade de veneno injetada, toxicidade, espécie e tamanho do escorpião, local da picada, idade e sensibilidade da pessoa ao

veneno, além de fatores relacionados ao tratamento, como diagnóstico precoce e o tempo decorrido desde o acidente até a soroterapia (TORREZ et al., 2015).

Metodologia: Trata-se de um estudo observacional, descritivo e prospectivo. A pesquisa será realizada nas dependências do Hospital

Municipal de Rurópolis, na cidade de Rurópolis. Serão utilizados os dados dos prontuários, principalmente de uma ficha protocolar instituída e

utilizada no Hospital Municipal de Rurópolis, onde serão observados os dados clínicos e

Endereço: Av. Plácido de Castro, 1389

Bairro: Aparecida

CNPJ: 08.040-000

UF: PA

Município: SANTAREM

Telefone: (93)3512-8013

Fax: (93)3512-8000

E-mail: cepuepa@outlook.com

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO PARÁ - CAMPUS XII -
TAPAJÓS UEPA

Continuação do Parecer: 1.737.876

laboratoriais dos pacientes vítimas de escorpionismo. Serão realizadas também entrevistas registradas em áudio com duração de cerca de minutos na sala de enfermagem antes da alta hospitalar para investigação sobre os dados sociodemográficos, sobre as sensações durante as manifestações clínicas, bem como a intensidade, surgimento, localização e cessação das mesmas, com um roteiro de entrevista.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo: Estudar os aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes escorpionícos ocorridos no município de Rurópolis, oeste paraense.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O possível risco verificado é vazamento das informações contidas no instrumentos de coleta da pesquisa, porém este estudo primará pela confidência dos dados. Os benefícios desta pesquisa consistem em melhor compreensão dos aspectos clínicos e epidemiológicos do escorpionismo no Município de Rurópolis no período de outubro de 2016 a março de 2017. Além disso, a pesquisa também irá colaborar para a disseminação de informações acerca dessa temática, estimular novos estudos por outros pesquisadores para essa temática, e uma possível medida que contribua para a redução de casos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo com a metodologia proposta, considero inviável a realização da pesquisa, uma vez que está prevista a coleta de dados por meio de entrevista direta com os pacientes no período de outubro de 2016 a março de 2017, considerando que as pesquisadoras não residem em Rurópolis.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou todos.

Recomendações:

Recomendo adequação na metodologia proposta, uma vez que o projeto prevê entrevista direta com os pacientes no período de outubro de 2016 a março de 2017, considerando que as pesquisadoras não residem em Rurópolis, tornando inviável a realização deste trabalho.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

SEM PENDÊNCIAS ÉTICAS

Considerações Finais a critério do CEP:

Os pesquisadores deverão anexar os relatórios parcial e final do estudo na Plataforma Brasil

Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399
Bairro: Apanecada CEP: 68.040-050
UF: PA Município: SANTAREM
Telefone: (93)3512-8013 Fax: (93)3512-8000 E-mail: cepuepa@outlook.com

**UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO PARÁ - CAMPUS XII -
TAPAJÓS UEPA**

Continuação do Parecer: 1.737.875

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_713922.pdf	26/08/2016 11:11:58		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLES.pdf	26/08/2016 11:03:07	Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.pdf	26/08/2016 11:00:57	Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso	Aceito
Outros	aceite_hospital.pdf	22/08/2016 15:57:52	Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso	Aceito
Outros	carta_aceite.pdf	22/08/2016 15:56:07	Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	22/08/2016 10:44:14	Fernanda Jacqueline Teixeira Cardoso	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SANTAREM, 21 de Setembro de 2016

Assinado por:
Maria Goreth Silva Ferreira
(Coordenador)

Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399
Bairro: Aparecida CEP: 68.040-090
UF: PA Município: SANTAREM
Telefone: (93)3512-8013 Fax: (93)3512-8000 E-mail: cepuepa@outlook.com