



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE I E II
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E SAÚDE

ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E FATORES
ASSOCIADOS À GRAVIDADE DO ESCORPIONISMO

ÉRICA ASSUNÇÃO CARMO

JEQUIÉ/BA

2017

ÉRICA ASSUNÇÃO CARMO

**ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E FATORES
ASSOCIADOS À GRAVIDADE DO ESCORPIONISMO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, área de concentração em Saúde Pública, para obtenção do título de mestre.

Linha de Pesquisa: Vigilância à Saúde

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adriana Alves Nery

JEQUIÉ/BA

2017

C285 Carmo, Érica Assunção.
Aspectos clínicos, epidemiológicos e fatores associados à gravidade do escorpionismo/Érica Assunção Carmo- Jequié, UESB, 2017.
89 f. il.; 30 cm. (Anexos)

Dissertação de Mestrado (Pós-graduação em Enfermagem e Saúde)-Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2017.
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adriana Alves Nery.

1. Escorpião (picadas) – Gravidade 2. Acidentes escorpiônicos – Notificação em um hospital geral no município de Jequié/BA 3. Epidemiologia – Escorpionismo I. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia II. Título.

CDD – 614.44

FOLHA DE APROVAÇÃO

CARMO. Érica Assunção. Aspectos clínicos, epidemiológicos e fatores associados à gravidade do escorpionismo. 2017. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, área de concentração em Saúde Pública. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB. Jequié-BA.

Banca Examinadora

Prof^ª. Dr^ª. Adriana Alves Nery
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde – UESB
Orientadora e presidente da banca examinadora

Prof. Dr. Cezar Augusto Casotti
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

Prof. Dr. Carlito Lopes Nascimento Sobrinho
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS

Jequié/BA, 16 de fevereiro de 2017.

Dedicatória

Á Deus por me conceder a graça da vida, a oportunidade em servi-lo e a força necessária para suportar as adversidades da vida.

Aos meus pais (José e Iones) e aos meus irmãos (Natália e Rodrigo), por serem os meus alicerces e fontes de amor, paz, respeito e confiança.

AGRADECIMENTOS

Ao meu **Deus**, grande e soberano, rico de amor e misericórdia. Agradeço pelo dom da vida, proteção, oportunidades e sabedoria ao discerni-las. A Ti toda honra e toda glória;

À **Nossa Senhora**, mãe intercessora junto ao Pai;

Aos meus pais, **José e Iones**, pelo amor incondicional, apoio e esforços realizados para a realização de mais um sonho;

Aos meus irmãos, **Natália e Rodrigo**, exemplos de companheirismo e amor fraterno, agradeço por fazerem dos meus sonhos, os seus, e junto comigo batalharem para torná-los reais;

À todos os **meus familiares** que contribuíram direta ou indiretamente durante este processo de formação profissional, em especial, a **Tia Iara** por sempre está presente nos melhores e piores momentos da minha vida;

À minha querida orientadora **Adriana Nery**, exemplo de profissionalismo, responsabilidade e competência. Obrigada por ter me apresentando o mundo da pesquisa e pelas oportunidades que me proporcionaram crescimento e aperfeiçoamento na área. Agradeço ainda, o carinho, a confiança, a atenção, os conselhos, as broncas que tornaram linda a relação que construímos ao longo desses anos.

Ao professor **Davi Félix** da Universidade Estadual de Feira de Santana, ser humano incrível que tive a honra e o prazer de conhecer. Agradeço pela disponibilidade, gentileza, incentivos e parceria nos estudos durante o mestrado. Desejo que a amizade e a parceria construídas prolonguem por muitos anos;

Ao professor **Rafael de Paula**, pelo auxílio em uma das etapas da análise dos dados;

Ao **Hospital Geral Prado Valadares (HGPV)**, pela parceria constante com a UESB, possibilitando o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão;

À enfermeira **Edna Barros**, coordenadora do Núcleo Hospitalar de Epidemiologia do HGPV e suas colegas de trabalho, **Taísse, Dinha e Gilmara** pelo acolhimento e momentos de alegria que fizeram toda diferença durante a coleta de dados;

Às minhas mestradas favoritas, **Bárbara Ribeiro, Carine Soares, Eliane Bomfim, Patrícia Honório e Maria Lydia Santana**, amigas, companheiras dessa jornada, presentes de Deus na minha vida. Obrigada pela amizade sincera e por tornarem essa caminhada mais leve e prazerosa;

Às doutorandas do meu coração, **Juliana Oliveira, Tatiane Oliveira e Marcela Rios** pelo apoio, parceria e conhecimentos compartilhados;

À **Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia**, que através do seu corpo docente durante a graduação em Enfermagem e pós-graduação *Stricto sensu* em Enfermagem e Saúde proporcionou-me crescimento e amadurecimento profissional;

Aos **discentes da disciplina Epidemiologia II** e a **equipe do Projeto de Pesquisa: “Morbimortalidade por causas externas em um hospital público do interior da Bahia”**, pela vivência, que sem dúvida, foi fundamental para o meu aperfeiçoamento profissional;

Ao **corpo docente** do Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde (PPGES) da UESB, pelo empenho, apoio e conhecimentos compartilhados, em especial aos professores **Cezar Casotti e Alba Benemérita Alves Vilela**, pela paciência e atenção de sempre;

Aos professores **Carlito Sobrinho e Florisneide Barreto**, pelas contribuições enquanto membros da banca de qualificação;

Aos funcionários administrativos do PPGES, **Lohane e Arnaldo** pela atenção de sempre;

Aos **colegas de turma**, pelos momentos de alegria e aprendizado;

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)** pelo auxílio financeiro prestado que possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa.

A todos aqueles que contribuíram de alguma maneira para a realização deste trabalho... muito obrigada!!

“Bem-aventurado o homem que acha sabedoria, e o homem que adquire conhecimento porque é melhor a sua mercadoria do que artigos de prata, e maior o seu lucro que o ouro mais fino; Mais preciosa é do que os rubis, e tudo o que mais possas desejar não se pode comparar a ela”.

(Proverbio 3: 5-7; 13-15)

CARMO. Érica Assunção. **Aspectos clínicos, epidemiológicos e fatores associados à gravidade do escorpionismo**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, área de concentração em Saúde Pública. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB. Jequié-BA. 2017. 89p.

RESUMO

O escorpionismo se destaca dentre os diferentes tipos de envenenamento por animais peçonhentos, em virtude da elevada incidência e morbimortalidade ocasionada, sendo apontado como um problema de saúde pública global, que por vezes é negligenciado. Nesse sentido, o presente estudo objetivou caracterizar os acidentes escorpiônicos no município de Jequié/BA, quanto aos aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos; estimar a incidência de casos graves de escorpionismo no município, no período de 2007 a 2015; e verificar os fatores associados à gravidade do escorpionismo, segundo variáveis sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas. Trata-se de um estudo transversal acerca dos acidentes escorpiônicos notificados em um hospital geral localizado no município de Jequié/BA, no período de 2007 a 2015. Os dados foram obtidos diretamente das Fichas de Investigação Epidemiológica do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Na análise dos dados, inicialmente, realizou-se a caracterização dos casos através da estatística descritiva. Em seguida, verificou-se os fatores associados à gravidade do escorpionismo mediante as estimativas brutas e ajustadas da razão de chances (*odds ratio*-OR) e de seus respectivos Intervalos de Confiança (95%), por meio da regressão logística, utilizando um modelo hierarquizado, e adotando-se um nível de significância de 5%. No período investigado foram notificados 3565 casos de escorpionismo em Jequié, dos quais 54,9% eram do sexo feminino, 58,8% da faixa etária de 20 a 59 anos, 63,5% pardos e 48,6% tinham o ensino fundamental incompleto. Os acidentes ocorreram em maior proporção na zona urbana (93,1%), sendo o domicílio o principal local de ocorrência (84,5%) e as extremidades do corpo como dedo das mãos (28,8%) e os pés (16,2%) os locais da picada; 66,4% dos casos receberam assistência hospitalar em menos de 1 hora após a picada. Quanto aos aspectos clínicos, 84,1% dos casos apresentaram gravidade leve, com 97,1% exibindo sintomas locais e 10,2% manifestações sistêmicas; a soroterapia foi realizada em 17,3% dos casos, com 99,9% evoluindo para cura. Estimou-se uma incidência de casos graves de 15,9% (moderado e grave), e sua ocorrência mostrou-se associada a faixa etária (0 a 9 anos: OR=6,87; IC 5,23-9,03 / 10 a 19 anos: OR=1,39; IC 1,03-1,87 / 60 ou mais: OR=4,04; IC 3,12-5,23) e ao tempo transcorrido entre o momento da picada e o atendimento hospitalar superior a 3 horas (OR=1,38; IC 1,02-1,85). Constatou-se uma alta incidência de casos graves de escorpionismo, bem como um aumento no coeficiente de incidência para esse agravo no município. Estes resultados sinalizam a necessidade de ações preventivas, de controle e de promoção da saúde, dentre as quais, destacam-se as campanhas educativas, melhorias nas condições socioeconômicas e sanitárias e na assistência hospitalar prestada aos acidentados, de modo a garantir um atendimento imediato.

Palavras-Chave: Picadas de escorpião; Gravidade do paciente; Notificação; Epidemiologia.

CARMO. Erica Assunção. **Clinical, epidemiological and factors associated with the severity of scorpionism.** Thesis [MA]. Post-Graduation Program in Nursing and Health, State University of Southwest of Bahia. Jequié-BA. 2017. 89p.

ABSTRACT

Among the different types of poisoning by venomous animals, scorpionism stands out due to the high incidence and morbidity and mortality caused, being pointed out as a global public health problem, which is sometimes neglected. In this sense, the present study aimed to characterize the scorpionic accidents in the municipality of Jequié/BA, regarding sociodemographic, clinical and epidemiological aspects; To estimate the incidence of severe cases of scorpionism in the municipality, from 2007 to 2015; and verify the factors associated with the severity of scorpionism, according to sociodemographic, clinical and epidemiological variables. This is a cross-sectional study on the scorpionic accidents reported in a general hospital located in the municipality of Jequié/BA, from 2007 to 2015. The data were obtained directly from the Epidemiological Investigation Sheets of the Information System of Notifiable Diseases. In the analysis of the data, the characterization of the cases was done through descriptive statistics. Then, the factors associated with the severity of scorpionism were determined using crude and adjusted Odds Ratios (OR) and their Confidence Intervals (95%), using logistic regression using a model hierarchy, and adopting a significance level of 5%. In the investigation period, 3565 cases of scorpionism were reported in Jequié, of which 54.9% were female, 58.8% were between 20 and 59 years of age, 63.5% were brown and 48.6% were elementary school incomplete. Accidents occurred in a greater proportion in the urban area (93.1%), the main place of occurrence (84.5%) and the extremities of the body as the finger of the hands (28.8%) and the feet (16.2%) the sting sites; 66.4% of the cases received hospital care in less than 1 hour after the bite. Regarding the clinical aspects, 84.1% of the cases presented mild severity, with 97.1% showing local symptoms and 10.2% systemic manifestations; The serotherapy was performed in 17.3% of the cases, with 99.9% evolving to cure. An incidence of severe cases of 15.9% (moderate and severe) was estimated, and its occurrence was associated with age (0 to 9 years: OR=6.87; CI 5.23-9.03 / 10 to 19 years: OR=1.39; CI 1.03-1.87 / 60 or more: OR=4.04; CI 3.12-5.23) and the time elapsed between the moment of the bite and the hospital care over 3 hours (OR = 1.38, CI 1.02-1.85). It was found a high incidence of severe cases of scorpionism, as well as an increase in the incidence coefficient of this disease in the municipality. These results indicate the need for preventive, control and health promotion actions, such as educational campaigns, improvements in socioeconomic and sanitary conditions, and hospital care for injured people, in order to guarantee immediate care.

Keywords: Scorpion stings; Patient severity; Notification; Epidemiology.

LISTA DE TABELAS

Manuscrito 1

- Tabela 1.** Caracterização dos casos de escorpionismo, segundo variáveis sociodemográficas. Jequié, Bahia, Brasil. 2007 a 2015. **48**
- Tabela 2.** Descrição dos casos de escorpionismo, segundo características do acidente e aspectos clínicos das vítimas. Jequié, Bahia, Brasil. 2007 a 2015. **49**
- Tabela 3.** Manifestações clínicas observadas em vítimas de escorpionismo. Jequié, Bahia, Brasil. 2007 a 2015. **50**

Manuscrito 2

- Tabela 1.** Caracterização dos casos de escorpionismo, segundo variáveis sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas. Jequié, Bahia, Brasil, 2007 a 2015. **65**
- Tabela 2.** Análise bivariada dos fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos com a gravidade do escorpionismo. Jequié, Bahia, Brasil, 2007 a 2015. **67**
- Tabela 3.** Modelo final da regressão logística multivariada das variáveis associadas à gravidade do escorpionismo. Jequié, Bahia, Brasil, 2007 a 2015. **68**

LISTA DE FIGURAS

Manuscrito 1

Figura 1. Evolução dos coeficientes de incidência dos acidentes escorpiônicos no município de Jequié, Bahia, Brasil. 2007 a 2015. **47**

Figura 2. Número médio mensal de acidentes escorpiônicos notificados no município de Jequié, Bahia, Brasil. 2007 a 2015. **47**

Manuscrito 2

Figura 1. Modelo conceitual hierarquizado de determinação do desfecho. Jequié, Bahia, Brasil. 2007 a 2015. **58**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CNCZAP- Coordenação Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos

CNS - Conselho Nacional de Saúde

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

EAP - Edema Agudo de Pulmão

EPI - Equipamento de Proteção Individual

HGPV - Hospital Geral Prado Valadares

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC - Intervalo de Confiança

OMS - Organização Mundial da Saúde

NHE - Núcleo Hospitalar de Epidemiologia

RR - Risco Relativo

SNABS - Secretaria Nacional de Ações Básicas em Saúde

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINITOX - Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológica

SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade

SIH/SUS - Sistema de Informações Hospitalar do Sistema Único de Saúde

SAEs - Soro Anti-Escorpiônico

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UESB - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 Processo Histórico dos Acidentes Escorpiônicos	20
2.2 Aspectos Epidemiológicos dos Acidentes Escorpiônicos.....	22
2.3 Características Clínicas e Gravidade do Escorpionismo	23
3 MATERIAL E MÉTODOS	26
3.1 Caracterização do estudo.....	27
3.2 Local da pesquisa	27
3.3 População do estudo.....	28
3.4 Coleta e fonte de dados	28
3.5 Variáveis do estudo	29
3.6 Análise dos dados.....	30
3.7 Aspectos éticos.....	31
4 RESULTADOS	32
4.1 Manuscrito 1: Aspectos clínicos e epidemiológicos do escorpionismo no interior do Estado da Bahia, Brasil.....	34
4.2 Manuscrito 2: Fatores associados à gravidade do escorpionismo.....	53
5 CONCLUSÃO	71
REFERÊNCIAS	74
ANEXOS	83

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Os acidentes causados por animais peçonhentos tornaram-se, nos últimos anos, um grande problema de saúde pública, devido à alta incidência e morbimortalidade ocasionada (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2009).

Dentre os acidentes por animais peçonhentos de importância médica, destaca-se o escorpionismo, que apresenta magnitude crescente em virtude do elevado número de ocorrência e do seu potencial para induzir quadros clínicos graves, que por vezes são fatais (CHIPPAUX; STOCK; MASSOUGBODJI, 2010; OLIVEIRA; COSTA; SASSI, 2013).

Acidente escorpiônico ou escorpionismo consiste em um quadro de envenenamento humano causado pela picada de escorpião, cuja gravidade e evolução podem variar amplamente, desde casos leves até mortes ou sequelas que impossibilitam temporariamente o indivíduo ao trabalho e a outras atividades habituais (BRASIL, 2009a).

Nas últimas décadas, o escorpionismo vem ganhando grande visibilidade no mundo, sendo notificados anualmente, 1,5 milhão de acidentes e aproximadamente 2.600 óbitos (CHIPPAUX, 2012). Segundo o Ministério da Saúde (2009b), dentre os países da América do Sul, o Brasil, é o que apresenta o maior número de registros de acidentes por escorpiões, os quais representam 30% das notificações dos acidentes por animais peçonhentos no país.

O aumento na cobertura de casos notificados, bem como as melhorias nos registros desse agravo são consequências da implantação do sistema de notificação desses acidentes no país no ano de 1988, quando passaram a ser notificados cerca de 50.000 acidentes por ano e a gerar um coeficiente de incidência de 26 casos por 100.000 habitantes (BRASIL, 2009b).

Apesar destas estimativas, evidências apontam que os acidentes escorpiônicos apresentam frequências maiores do que mostram as estatísticas oficiais, que podem caracterizar um perfil epidemiológico grave em determinadas áreas do país como, por exemplo, nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2009). Na Bahia, um dos estados da região Nordeste que

mais notifica casos de escorpionismo, de acordo com dados da Secretaria de Saúde do Estado (SESAB), o número desses acidentes passou de 6.097 para 12.067 entre os anos de 2007 a 2014 (BAHIA, 2016).

Do ponto de vista clínico, além da dor, edema e parestesia, principais sinais e sintomas locais, o envenenamento por escorpiões pode ocasionar manifestações sistêmicas, tais como náuseas, vômitos, hipotensão ou hipertensão arterial, confusão mental, arritmias cardíacas, choque e edema agudo de pulmão (HORTA; CALDEIRA; SERES, 2007). Nos casos mais severos, geralmente estão envolvidas disfunções cardíacas e respiratórias, as quais são evidenciadas em dois terços dos pacientes hospitalizados (CESARETLI; OZKAN, 2010; BAHLOUL *et al.* 2004).

Diante deste panorama, e sendo os acidentes escorpiônicos evitáveis, torna-se imprescindível a realização de estudos que identifiquem áreas e grupos sociais de maior risco, e forneça elementos que ampliem a compreensão desse agravo. Soma-se ainda como justificativa para a realização desta pesquisa, a escassez de estudos que abordem os aspectos desses acidentes em pequenos centros urbanos, bem como os fatores associados à gravidade do evento, por meio da metodologia analítica, uma vez que a maioria dos trabalhos científicos referentes à temática se restringe a análises descritivas.

Nesse sentido, as questões que nortearam este estudo foram: Quais as características epidemiológicas dos acidentes escorpiônicos no município de Jequié/BA? Qual o perfil sociodemográfico e clínico das vítimas? Qual a incidência de casos graves? Existem fatores associados à gravidade do evento?

Visando responder tais questionamentos traçou-se como objetivos deste estudo:

- Caracterizar os acidentes escorpiônicos no município de Jequié/BA, quanto aos aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos;
- Estimar a incidência de casos graves de escorpionismo no município de Jequié/BA, no período de 2007 a 2015;
- Verificar os fatores associados à gravidade do escorpionismo, segundo variáveis sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas.

Desse modo, busca-se com este estudo, fornecer subsídios para o planejamento, monitoramento e avaliação das ações de saúde, de modo a contribuir para o

direcionamento de uma assistência adequada e imediata aos grupos mais vulneráveis, bem como para a elaboração e implementação de medidas preventivas e de promoção da saúde, com vista a reduzir a morbimortalidade por esse agravo.

REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PROCESSO HISTÓRICO DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS

Os acidentes com animais peçonhentos, incluindo os que envolvem escorpiões, tem atingido o homem desde a antiguidade. No Brasil, os primeiros estudos sobre animais peçonhentos datam do final do século IXX (1880), quando o pesquisador João Batista de Lacerda recomendou o uso de Permanganato de Potássio contra o veneno botrópico, sendo posteriormente comprovado como ineficaz. Apenas na década seguinte (1896), Albert Calmette, do Instituto Pasteur de Paris, divulgou os princípios básicos da soroterapia antiofídica (SILVA, *et al.*, 2005).

No Brasil, a produção de soro antiofídico iniciou-se em meados do século XX (1901) por Vital Brazil, que instituiu o “*Boletim para observação de acidente ophidico*”, sendo encaminhado juntamente com as ampolas de soro para serem preenchidos com os dados do acidente, e retornar com as informações para o laboratório produtor. Este boletim representou a base dos atuais sistemas nacionais de informação que abordam esses acidentes no país (LEMOS *et al.*, 2009). Com o tempo, surgiram outros modelos de ficha para notificação desses acidentes como os dos Centros de Informação e Controle de Intoxicações e o do Programa Nacional de Ofidismo.

Apesar da longa tradição do Brasil no campo desses acidentes, somente em junho de 1986 em consequência da crise na produção de soro, que resultou na morte de uma criança em Brasília, foi implantado o Programa Nacional de Ofidismo na antiga Secretaria Nacional de Ações Básicas em Saúde (SNABS/MS), quando os acidentes ofídicos passaram a ser de notificação obrigatória, permitindo a troca de informações epidemiológicas entre as Secretarias Estaduais e o Ministério da Saúde (BOCHNER; STRUCHINER, 2002; LEMOS *et al.*, 2009).

Em 1988, dados sobre escorpionismo e araneísmo começam a ser coletados, sendo esses dois agravos incorporados ao Programa Nacional de Ofidismo, passando, desde então, a ser denominado Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos (CARDOSO *et al.*, 2003). Com isso, informações confiáveis e

importantes passaram a ser coletadas e a subsidiar o gerenciamento e o controle desses agravos no país (BOCHNER, 2003).

O interesse pelos acidentes escorpiônicos surge em decorrência dos estudos sobre o ofidismo, quando passaram a ser desenvolvidas pesquisas sobre escorpiões e conseqüentemente a produzir o Soro Anti-Escorpiônico (SAEs), datado em 1905. Nesse mesmo período, seguindo os passos de Vital Brasil em relação à vigilância dos acidentes por animais peçonhentos e distribuição dos antivenenos, o Governo Federal Brasileiro iniciou um processo de aquisição e distribuição dos soros anti-peçonhentos para as Unidades Federadas no país (RECKZIEGEL, 2013).

Em 1995, a Coordenação Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos (CNCZAP) passa a utilizar o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) para consolidar os registros dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil (FRISZON; BOCHNER, 2008).

O SINAN foi implantado no Brasil em 1993, e tem como objetivo coletar, transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das três esferas governamentais. Este sistema é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória, e para isso, utiliza dois instrumentos de coleta padronizados: a Ficha Individual de Notificação e a Ficha Individual de Investigação (BRASIL, 2007).

No caso dos acidentes com animais peçonhentos, especificamente, a ficha de investigação dos casos possibilita a coleta de dados referentes às vítimas e ao acidente, como também das condutas terapêuticas realizadas e a evolução dos casos. Informações dessa natureza são relevantes à medida que dão subsídios para as ações de vigilância em saúde e ambiental, a partir da implementação e avaliação de programas de prevenção e controle, da distribuição e avaliação dos diferentes tipos de soro no país, do treinamento dos profissionais que atuam na área, bem como do mapeamento desses animais e sua intervenção no ambiente.

Atualmente no Brasil, os dados referentes aos acidentes por animais peçonhentos, dentre eles, os escorpiônicos, são obtidos por meio de quatro sistemas nacionais de informação: o Sistema de Informação de Agravos de Notificação

(SINAN), o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológica (SINITOX), o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) (LEMOS *et al.*, 2009). Embora existam todos esses sistemas, a interoperabilidade entre esses sistemas implica em uma análise segmentada, que não retrata todos os aspectos relevantes do acidente (BOCHNER; STRUCHINER, 2002), soma-se ainda, as prováveis subnotificações de casos, que mascara a real magnitude desses acidentes.

2.2 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES ESCORPIÔNICOS

Os escorpiões são artrópodes quelicerados da classe *Arachnida* e ordem *Scorpiones*, distribuídos em nove famílias e cerca de 1.500 espécies que habitam as zonas tropicais e subtropicais do mundo (SILVA *et al.*, 2005).

No Brasil, a escorpiofauna é representada por cerca de 160 espécies, das quais as pertencentes ao gênero *Tityus* são referidas como causadoras dos acidentes mais graves (SANTOS; CROESY; MARINHO, 2012), sendo *Tityus serrulatus* (escorpião-amarelo), *Tityus bahiensis* (escorpião-marrom), *Tityus obscurus* e *Tityus stigmurus* os de maior importância médica devido à alta toxicidade das suas peçonhas (BRAZIL; PORTO, 2010).

Ao considerar as regiões brasileiras, a espécie *T. bahiensis* habita preferencialmente as regiões Sul e Sudeste; *T. stigmurus* sobressai no Nordeste, com registros de surtos populacionais em capitais como Salvador e Recife; *T. cambridgei* e *Tityus obscurus* predominam na região Norte, mas especificamente nos estados do Pará e Amazonas (BRAZIL; PORTO, 2010).

A maioria das espécies escorpiônicas apresenta exigências específicas em relação ao hábitat e micro hábitat, e possuem padrões ecológicos e biogeográficos previsíveis e bem situados (LOURENÇO; EICKSTEDT, 2009). As condições ambientais, os aspectos sazonais de temperatura, a composição do solo, a tipologia das rochas e a disponibilidade de alimento são fatores que limitam a distribuição dos escorpiões no território, contudo, algumas espécies possuem uma variabilidade ecológica e irregular nos padrões de distribuição, ocorrendo até mesmo, em ambientes

modificados pelo homem, onde encontram abrigo e alimento dentro ou próximo às suas habitações (LOURENÇO; EICKSTEDT, 2009; BRAZIL; PORTO, 2010).

No espaço urbano, com a ação humana, as ambiências naturais e os habitats e nichos de preservação natural são reduzidos, o que aumenta cada vez mais as distâncias entre o homem e o ambiente silvestre, no entanto, alguns artrópodes, como é o caso dos escorpiões, adaptaram-se à vida urbana, alterando seu processo reprodutivo, através da partenogênese, apresentando-se como espécies oportunistas, invasoras, com características expansivas e colonizadoras (ALMEIDA; PEDRESCHI NETO, 2014).

2.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E GRAVIDADE DO ESCORPIONISMO

Entende-se por escorpionismo o quadro de envenenamento humano causado pela toxina escorpiônica, cuja gravidade e evolução podem variar desde casos leves até mortes ou sequelas temporariamente incapacitantes (BRASIL, 2009a).

A toxina escorpiônica contém uma variedade de compostos, dentre os quais estão às toxinas peptídicas que atuam sobre os canais iônicos presentes em diversos sistemas, tais como o sistema nervoso, o esquelético e o cardiovascular (ANDREOTTI; SABATIER, 2013). Estas toxinas atuam nas terminações nervosas estimulando a liberação de mediadores químicos como adrenalina, noradrenalina e acetilcolina, que são desencadeadores da maioria dos sinais e sintomas clínicos observados nos pacientes (CUPO; AZEVEDO-MARQUES; HENRING, 2009). Agem ainda, na liberação de prostaglandinas e citocinas, sendo estas últimas, liberadas por macrófagos em resposta inflamatória ao envenenamento (PETRICEVICH, 2004).

A ação do veneno escorpiônico pode iniciar-se poucos minutos após a picada, atingindo diferentes tecidos em um curto intervalo de tempo, ocasionando efeitos tanto locais quanto sistêmicos (BRAZIL; PORTO, 2010). Os pacientes geralmente apresentam-se agitados, com dor local, sialorréia, sudorese e vômitos, que pode evoluir para torpor e coma. Nos casos mais severos, podem exibir de taquipnéia leve a Edema Agudo de Pulmão (EAP), sendo registrados casos com arritmias, hipertensão arterial sistêmica transitória, hipotensão arterial e choque circulatório (BOUAZIZ *et al.*, 2006; BRASIL, 2009b).

A gravidade desses acidentes depende de diferentes fatores, como as características do animal, a quantidade de veneno inoculada, a massa corpórea, a idade e a sensibilidade do indivíduo acidentado ao veneno, bem como o tempo entre a picada e a administração do soro e a manutenção das funções vitais. Todos esses fatores interferem na evolução do caso e podem favorecer o estabelecimento de um prognóstico precoce (BRAZIL; PORTO, 2010).

Com base nas manifestações clínicas e para fins de orientação terapêutica e prognóstico, o Ministério da Saúde (2001) classifica os acidentes escorpiônicos em:

- Leve: é o mais frequente, representando 97% dos acidentes; estão presentes apenas sintomatologias locais, sendo a dor referida em quase todos os casos, podendo ainda ocorrer vômitos ocasionais, discreta taquicardia e agitação, decorrentes da dor e da ansiedade.
- Moderado: além da sintomatologia local, estão presentes algumas manifestações sistêmicas como náuseas, sudorese, vômitos, taquicardia, taquipneia, agitação e hipertensão arterial.
- Grave: ocorre um quadro sistêmico de vômitos profusos e frequentes, sudorese, palidez, hipotermia, agitação alternada com sonolência, hipertensão arterial, taqui ou bradicardia, taquipneia, tremores e espasmos musculares. Entre as consequências mais graves, pode ocorrer evolução para insuficiência cardíaca, EAP e choque cardiocirculatório.

A identificação e classificação da gravidade clínica do caso, assim como os fatores de risco, como os extremos de idade (crianças e idosos), precocidade de início dos sintomas e sua intensidade são aspectos que influenciam na escolha das condutas terapêuticas a serem realizadas (GUERRA, 2007).

De acordo com o Ministério da Saúde (2001), o tratamento nas formas leves se dá basicamente pelo controle da dor. Nos casos moderados e graves, indica-se a soroterapia, com aplicação de duas a três ampolas nos casos moderados e de quatro a seis nos graves. O soro deve ser aplicado por via endovenosa, o mais rápido possível, para neutralizar o veneno circulante. Embora o soro antiescorpiônico tenha demonstrado sua eficácia, ainda registra-se casos de óbito por envenenamento com escorpiões no mundo todo.

No Brasil, os acidentes escorpiônicos adquirem importância significativa, tendo em vista o aumento e magnitude dos casos, sendo sua relevância acrescida pela alta incidência na zona urbana, pelas diversas espécies causadoras de acidentes e pela precocidade na evolução fatal, condições estas, que contribuem para que sejam considerados um problema de saúde pública (BRASIL, 2009c; LIMA *et al.*, 2011).

O escorpionismo tem se mostrado como o acidente por animal peçonhento de maior crescimento no país, acometendo em sua maioria, indivíduos em faixa etária economicamente ativa, e ocasionando elevados índices de letalidade em crianças e idosos, apresentando taxas anuais de incidência e mortalidade, para cada 100 mil habitantes, de 17,7 e 0,028, respectivamente (RECKZIEGE; PINTO JUNIOR, 2014).

De acordo com o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas, no ano de 2012 foram registrados 12.494 acidentes escorpiônicos no Brasil, sendo que 9.391 (75,2%) concentraram-se na zona urbana (BRASIL, 2016). A ampla distribuição desses acidentes na zona urbana demonstra a disseminação e permanência dos escorpiões na cidade, com destaque para a espécie *Tityus stigmurus* que é visivelmente dominante, com hábitos eminentemente urbanos e domiciliares (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2009).

MATERIAL E MÉTODOS

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo epidemiológico, de corte transversal acerca dos acidentes escorpionicos notificados em um hospital regional, localizado no município de Jequié, Bahia, Brasil.

De acordo com Almeida Filho e Barreto (2012), um estudo transversal é aquele em que o fator e o efeito são observados em um mesmo momento histórico, de modo que as conclusões obtidas pelas análises restringem-se a relações de associação e não de causalidade.

Embora os estudos transversais sejam escolhidos para investigar casos prevalentes, no presente estudo, optou-se por utilizar a denominação de incidência como medida de frequência devido à natureza incidente do evento. Conforme aponta pesquisadores, as doenças ou agravos que ocorrerem de maneira súbita, aguda, circunscrita no tempo e com curta duração serão sempre incidentes. (SANTANA; CUNHA, 2011).

3.2 LOCAL DA PESQUISA

O estudo foi desenvolvido no município de Jequié, localizado na região Sudoeste do Estado da Bahia, a 358 km da capital Salvador. Este centro urbano possui uma população de 151.895 habitantes, em uma área de 3.227,3 km² e densidade demográfica de 47,1 hab/km². O maior contingente populacional encontra-se na zona urbana, onde residem 91% (139.426 habitantes) da população (IBGE, 2010).

No que concerne à atenção hospitalar, atualmente, o município dispõe de cinco Unidades Hospitalares, sendo três privados, um filantrópico, e um público, este último, o Hospital Geral Prado Valadares (HGPV), encontra-se sob administração direta do governo do Estado.

O HGPV caracteriza-se como uma unidade hospitalar de referência regional, que assiste a população jequeense e dos demais 24 municípios que compõem a microrregião em saúde. Este hospital foi escolhido como local para coleta dos dados,

por ser a única unidade dispensadora de soros antipeçonhentos em Jequié, sendo por isso, referência em atendimento aos casos de escorpionismo no município.

3.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo consistiu da totalidade dos casos de acidentes escorpiônicos notificados no HGPV, no período de 2007 a 2015. O corte do período do estudo foi determinado por não terem sido encontradas as fichas de notificação dos acidentes que ocorreram em anos anteriores a 2007.

Em virtude de o HGPV ser referência em atendimento hospitalar para a microrregião em saúde foram considerados como critérios de inclusão do estudo: casos de acidentes envolvendo picada de escorpião notificados no HGPV, no período de 2007 a 2015, cujas vítimas residiam no município de Jequié/BA.

3.4 COLETA E FONTE DOS DADOS

Foram utilizados dados secundários obtidos diretamente das Fichas de Investigação Epidemiológica do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde (ANEXO A), disponibilizadas pelo Núcleo Hospitalar de Epidemiologia (NHE) do HGPV. Estas fichas são referentes aos acidentes por animais peçonhentos, que desde o ano de 1988 são de notificação obrigatória no Brasil, compondo atualmente a lista de doenças e agravos à saúde de notificação compulsória no país (BRASIL, 2016).

Para o estudo foram selecionadas apenas as fichas que tiveram o escorpião como animal envolvido no acidente. Estas fichas foram preenchidas por profissionais da saúde, geralmente por enfermeiros, e na maioria dos casos, no momento da admissão do paciente.

3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

➤ Variável dependente:

Na análise dos fatores associados adotou-se a gravidade dos casos como variável dependente. O grau de gravidade dos casos foi classificado pelo profissional de saúde que preencheu a ficha de investigação, sendo para isso, seguidas as recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001), que com base nas manifestações clínicas classifica os casos de escorpionismo em:

- a) **Leve:** presentes apenas sintomatologias locais como dor, edema, eritema e parestesia;
- b) **Moderado:** presentes algumas manifestações sistêmicas como náuseas, sudorese, vômitos ocasionais, taquicardia, taquipneia, agitação e hipertensão arterial leve;
- c) **Grave:** apresentam uma ou mais manifestações sistêmicas como sudorese profusa, vômitos incoercíveis, salivação excessiva, alternância de agitação com prostração, bradicardia, insuficiência cardíaca, edema pulmonar, choque, convulsões e coma.

Para análise estatística dos fatores associados, a variável “classificação da gravidade” foi dicotomizada em: casos graves (que incluiu os casos moderados e graves) e não graves (apenas os casos leves). Optou-se por agrupar os casos moderados aos graves pela maior proximidade de suas características clínicas, bem como pela maior possibilidade de comparação dos resultados com a literatura, uma vez que a maioria dos estudos referiu à gravidade do escorpionismo com essa subdivisão.

➤ Variáveis independentes:

- a) **Características sociodemográficas:** sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, ocupação, zona de residência e bairro de residência.
- b) **Características epidemiológicas:** ano de ocorrência, mês de ocorrência, zona de ocorrência, bairro de ocorrência, local de ocorrência, local da picada,

acidente relacionado ao trabalho e tempo transcorrido entre a picada e o atendimento hospitalar.

- c) **Características clínicas:** manifestações locais, manifestações sistêmicas, classificação da gravidade, soroterapia, número de ampolas de soro administradas, complicações após o tratamento e evolução do caso.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Para a caracterização dos casos foram calculadas as frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas e as medidas de tendência central e de dispersão para as quantitativas.

Em seguida, procedeu-se a verificação dos fatores associados ao desfecho mediante as estimativas brutas e ajustadas da razão de chances (*odds ratio* - OR) e de seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC_{95%}), por meio da regressão logística, utilizando um modelo hierarquizado (Figura 1).

Nesta segunda etapa, inicialmente, realizou-se a análise bivariada entre a variável dependente (gravidade) e as demais variáveis do estudo, sendo a significância estatística testada por meio do teste de Wald de heterogeneidade. Em seguida, procedeu-se a análise multivariada, na qual foram incluídas apenas as variáveis que apresentaram $p \leq 0,20$ na análise bivariada. Na modelagem múltipla, as variáveis foram incluídas com base na ordem do modelo hierárquico estabelecido, o qual demonstra que as variáveis dos níveis mais elevados (superior) interagem e determinam as variáveis dos níveis mais baixos (inferior). O efeito de cada variável independente sobre o resultado foi controlado pelas variáveis do mesmo nível e de níveis mais elevados no modelo. A estimativa do modelo final ocorreu com base nos pressupostos estatísticos de significância ($p < 0,05$), bem como na importância teórica de cada variável para o modelo.

Para tabulação e análise estatística utilizou-se o programa estatístico SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences) versão 21.0.



Figura 1: Modelo conceitual hierarquizado de determinação do desfecho. Jequié, Bahia, Brasil, 2007-2015.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP/UESB), atendendo aos preceitos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sob Parecer nº 1.376.751/2015 (ANEXO B).

Foram seguidos os parâmetros éticos e legais que trata de pesquisa envolvendo seres humanos, garantindo o sigilo referente à identificação das pessoas envolvidas no estudo. Por se tratar de pesquisa com dados secundários, foi solicitada e aprovada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

4 RESULTADOS

Os resultados deste estudo serão apresentados em forma de dois manuscritos científicos, cujos temas visam contemplar os objetivos propostos. Os manuscritos foram elaborados de acordo com as instruções para autores dos periódicos selecionados para a submissão, sendo eles:

Manuscrito 1: *Aspectos clínicos e epidemiológicos do escorpionismo no interior do Estado da Bahia, Brasil* elaborado conforme as instruções para autores do periódico *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Acesso em novembro de 2016.

Manuscrito 2: *Fatores associados à gravidade do escorpionismo* elaborado conforme as instruções para autores do periódico *Cadernos de Saúde Pública*. Acesso em novembro de 2016.

Aspectos clínicos e epidemiológicos do escorpionismo no interior do Estado da Bahia,

Brasil

Escorpionismo no interior do Estado da Bahia

Clinical and epidemiological aspects of scorpionism in the interior of the State of Bahia,

Brazil

Scorpionism in the interior of the State of Bahia

Érica Assunção Carmo: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié, Bahia, Brasil.

Adriana Alves Nery: Departamento de Saúde II e Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié, Bahia, Brasil.

Autor para correspondência: Érica Assunção Carmo - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Jequié, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Av. José Moreira Sobrinho, S/N, Jequiezinho, Jequié-BA, Brasil. CEP: 45206-190. Fone/Fax: (0xx73) 3528-9738. E-mail: eacarmo20@gmail.com

Resumo

Introdução: Os acidentes escorpiônicos vêm ganhando grande visibilidade no mundo devido a elevada frequência e gravidade com que ocorrem, configurando-se em um problema global médico-sanitário. Este estudo tem por objetivo descrever o perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico do escorpionismo no município de Jequié, Bahia, Brasil, no período de 2007 a 2015. **Métodos:** Estudo epidemiológico, retrospectivo, realizado a partir de dados coletados das Fichas de Investigação Epidemiológica do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Resultados:** No período analisado verificou-se um aumento do coeficiente de incidência dos acidentes escorpiônicos em Jequié, que passou de 23,4/100.000 em 2007 para 413,6/100.000 em 2015. Dos 3565 casos identificados, 54,9% eram do sexo feminino, 58,8% do grupo etário de 20 a 59 anos, 63,5% pardos e 48,6% tinham ensino fundamental incompleto. Os acidentes ocorreram em maior proporção na zona urbana (93,1%), sendo a residência o principal local de ocorrência (84,5%) e as extremidades do corpo como dedo das mãos (28,8%) e os pés (16,2%) os locais da picada. Quanto aos aspectos clínicos, 66,4% dos casos receberam assistência hospitalar em menos de 1 hora após a picada, 84,1% apresentaram gravidade leve, 97,1% exibiram manifestações locais e 10,2% sintomas sistêmicos. A soroterapia foi realizada em 17,3% dos casos, com 99,9% evoluindo para cura. **Conclusão:** Constatou-se um crescimento na incidência dos acidentes escorpiônicos no município, o que demonstra a necessidade de investimento em ações que venham reduzir a morbimortalidade por esse agravo, como campanhas educativas e melhorias nas condições socioeconômicas e sanitárias.

Palavras-chave: Acidentes; Escorpião; Escorpionismo; Epidemiologia; Morbidade.

INTRODUÇÃO

Os acidentes por animais peçonhentos têm uma relevância indiscutível no âmbito da saúde pública, dentre os quais, aqueles ocasionados por escorpiões vêm ganhando grande visibilidade no mundo, em virtude da elevada frequência e gravidade com que ocorrem, configurando-se em um problema global médico-sanitário¹.

Anualmente, estima-se uma incidência de aproximadamente 1,5 milhão de casos, e cerca de 2.600 óbitos por escorpinismo no mundo². No Brasil, entre os anos de 2000 a 2012, registrou-se aumento de 323% na taxa de incidência e de 475% na mortalidade por acidentes escorpiônicos, com uma média de 19,6 acidentes e 0,030 mortes por 100.000 habitantes³.

Quanto à distribuição desses acidentes, observa-se que no Brasil há uma ampla distribuição territorial das ocorrências, com destaque para a região Nordeste que apresenta as maiores taxas de incidência e mortalidade, sendo o Estado da Bahia responsável por mais de 30% das notificações da região e pelas maiores taxas médias anuais de mortalidade por esta causa no país^{4,5}.

Sobre este aspecto, é importante ressaltar que a maioria das espécies escorpiônicas têm exigências específicas no que se refere ao habitat e microhabitat, assim como padrões ecológicos e biogeográficos previsíveis, entretanto, algumas espécies possuem alta plasticidade ecológica e distribuição irregular, o que favorece a sua ocupação em ambientes perturbados ou modificados pelo homem, onde encontram abrigo e alimento perto e/ou dentro de suas habitações⁶.

Diante disso, e sendo o escorpionismo um problema também social, a investigação do fenômeno no âmbito microrregional e local torna-se relevante, sobretudo com o uso de técnicas que possam identificar áreas e grupos sociais de maior risco. Soma-se ainda como justificativa para a realização desta pesquisa, a escassez de estudos que apontem os aspectos

dos acidentes escorpiônicos em pequenos centros urbanos, onde esses eventos são bastante frequentes e o acesso aos serviços de saúde é limitado.

Nesse sentido, este estudo tem por objetivo descrever o perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico do escorpionismo no município de Jequié, Bahia, Brasil, no período de 2007 a 2015.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo, acerca dos acidentes escorpiônicos notificados no município de Jequié, Bahia, Brasil.

A população do estudo foi composta pelo total de casos de acidentes envolvendo picada por escorpião notificados no Hospital Geral Prado Valadares (HGPV), no período de 2007 a 2015. O referido hospital foi escolhido como local de coleta por ser a única unidade dispensadora de soro antipeçonhento em Jequié, e por isso, referência em atendimento hospitalar aos casos de escorpionismo no município.

Os dados foram coletados diretamente das Fichas de Investigação Epidemiológica do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde, disponibilizadas pelo Núcleo Hospitalar de Epidemiologia (NHE) do HGPV. Estas fichas correspondem à investigação dos acidentes por animais peçonhentos, que desde o ano de 1988 são de notificação obrigatória no Brasil, sendo selecionadas para este estudo apenas aquelas referentes aos acidentes envolvendo picada de escorpião, cujas vítimas residiam no município de Jequié, Bahia.

As informações das fichas compuseram três blocos de variáveis que foram analisadas, sendo eles: características sociodemográficas (sexo, faixa etária, cor/raça, escolaridade, ocupação e zona de residência), características do acidente (local de ocorrência, zona de ocorrência, mês de ocorrência, local da picada e tempo transcorrido entre a picada e o

atendimento hospitalar) e aspectos clínicos (manifestações locais, manifestações sistêmicas, classificação da gravidade, soroterapia e evolução).

A análise da evolução temporal das notificações foi com base nos coeficientes anuais de incidência, obtidos a partir da divisão do número absoluto de acidentes escorpiônicos notificados pela população em risco para cada ano do estudo, sendo para isso, considerados grupos de 100.000 habitantes. Os dados populacionais utilizados no cálculo dos coeficientes foram referentes ao censo demográfico de 2010, as projeções intercensitárias (2007 a 2009, 2011 e 2012) e as estimativas populacionais (2013 a 2015) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde.

Para o cálculo dos coeficientes utilizou-se planilhas eletrônicas do programa Microsoft Excel 2010 e para tabulação e análise dos dados o programa estatístico *Statiscal Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 21.0.

Este estudo foi encaminhado para apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Jequié, sendo aprovado sob Parecer nº 1.376.751/2015. Por se tratar de dados secundários, foi solicitada e aprovada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

No período de 2007 a 2015 foram notificados 3565 casos de escorpionismo no município de Jequié/BA, com maior número de ocorrências no ano de 2014 (n=722).

Em relação à evolução das notificações, verificou-se um aumento no coeficiente de incidência dos casos escorpionismo no município, que passou de 23,4/100.000 habitantes em 2007 para 413,6/100.000 habitantes em 2015, com pico no ano de 2014 (448,0/100.000 habitantes).

Quanto à distribuição mensal, notou-se que os acidentes não apresentaram um padrão de concentração entre os meses, apenas um ligeiro aumento nos meses de novembro e dezembro, com média de 40,8 e 46,9 casos, respectivamente (Figura 2).

No que se refere ao perfil sociodemográfico dos acidentados (Tabela 1), houve predomínio de indivíduos do sexo feminino (54,9%), do grupo etário de 20 a 59 anos (58,8%), de cor/raça parda (63,5%), com ensino fundamental incompleto (48,6%) e que residiam na zona urbana (94,8%). Em relação à ocupação, 29,0% eram menores de idade ou apenas estudantes.

Os acidentes ocorreram com maior frequência na zona urbana (93,1%), sendo a residência da vítima o principal local de ocorrência (84,5%). Quanto ao local da picada, os dedos das mãos e os pés foram os segmentos corporais mais afetados, com 28,8% e 16,2%, respectivamente (Tabela 2).

No que diz respeito aos aspectos clínicos, conforme descritos nas tabelas 2 e 3, evidenciou-se manifestações locais em 97,1% dos acidentados, com destaque para dor, parestesia e edema, presentes respectivamente, em 92,4%, 20,3% e 18,6% dos casos. As manifestações sistêmicas foram observadas em 10,2% dos acidentados, sendo hipertensão arterial (4,7%), náuseas/vômitos (1,3%) e cefaleia (1,1%) as mais frequentes.

O tempo transcorrido entre a picada e o atendimento hospitalar foi em maior proporção inferior à 1 hora (66,4%), com 84,1% dos casos classificados com gravidade leve, sendo que 2,0% apresentaram quadro clínico grave. A soroterapia foi realizada em 17,3% dos casos, com 99,9% evoluindo para cura.

DISCUSSÃO

No período analisado constatou-se um crescimento alarmante no coeficiente de incidência dos acidentes escorpiônicos no município de Jequié (23,4/100.000 para

413,6/100.000), que mostrou-se mais elevado quando comparado ao estimado para o Brasil, no período de 2001 a 2012 (10,5/100.000 para 32,3/100.000)⁴, e que difere do encontrado em outros municípios do país, como Campina Grande/PB, nos anos de 2007 a 2012⁷ e Belo Horizonte/MG, no período de 2005 a 2009⁸, onde verificou-se declínio no coeficiente, que passaram de 132,0/100.000 para 108,0/100.000 e de 28,6/100.000 para 24,3/100.000, respectivamente.

Sobre este aspecto, ressalta-se que no presente estudo, o crescimento evidenciado pode ser reflexo não apenas do aumento no número de casos, mas também das melhorias no processo de notificação, uma vez que a ascensão dos coeficientes ocorreu de maneira acentuada a partir do ano de 2009, quando justamente houve a implantação do NHE no HGPV, e com isso, as notificações compulsórias de doenças e agravos à saúde passaram a ser realizadas de forma criteriosa. Ademais, a conscientização da população quanto à característica emergencial desses acidentes pode ter ocasionado uma maior procura pelos serviços de saúde, e assim, o aumento das notificações.

Quanto à distribuição mensal, observou-se que os acidentes não apresentaram comportamento sazonal, sendo evidenciada certa uniformidade na ocorrência do agravo durante os meses do ano. Este achado pode ser explicado pelo fato do município estudado possuir condições ambientais favoráveis à sobrevivência e a proliferação dos escorpiões durante todo o ano, como temperaturas ideais, umidade e alimento em abundância, o que difere dos resultados encontrados no estado de Pernambuco⁹ e na cidade de Belo Horizonte/MG⁸, bem como em países como Irã¹⁰ e Tunísia¹¹, onde os acidentes escorpiônicos foram apontados como mais frequentes nos períodos anuais mais quentes e chuvosos.

O processo de urbanização é referido como fator contribuinte ao escorpionismo, fato constatado no presente estudo, uma vez que 93,1% dos acidentes ocorreram na zona urbana, semelhante a estudos realizados em diferentes regiões do Brasil^{7,12} e do Sudão¹³.

A urbanização do escorpionismo é explicada como sendo decorrente do crescimento urbano desordenado, das inadequações de infraestrutura e do desequilíbrio ambiental¹⁴. O aumento descontrolado da população urbana ocasiona a ocupação de áreas irregulares, com sérios problemas de infraestrutura, como falta de saneamento básico e péssimas condições de moradia, que são fatores que favorecem o abrigo e a proliferação desses animais¹⁵. Além disso, a facilidade de adaptação dos escorpiões às mudanças no ambiente, em combinação com as dificuldades na implantação de programas preventivos junto à população, potencializam os riscos para a ocorrência do evento¹⁶.

A maior frequência de acidentes no sexo feminino corrobora a pesquisas nacionais^{7,12,17} e internacionais^{10,18}. Este achado sugere uma maior exposição relacionada às atividades domésticas, como a limpeza de locais que frequentemente servem de alojamento para os escorpiões, a exemplo de ralos de pia e banheiro, roupas e sapatos⁷. Além disso, o maior número de notificações do sexo feminino pode ser reflexo do fato das mulheres, ainda, procurarem mais os serviços de saúde em relação aos homens.

Outrossim, a maior ocorrência de acidentes no domicílio (85,5%), juntamente com a elevada proporção de casos, cuja ocupação estava relacionada às atividades domésticas, reforçam a explicação para a maior proporção de mulheres acometidas, além de refletirem a importância cada vez maior do escorpionismo nas cidades, uma vez que 94,8% dos acidentados residiam na zona urbana. Não obstante, estudo que apontou maior ocorrência do escorpionismo no sexo masculino⁹, relataram as atividades executadas fora do domicílio, principalmente aquelas ligadas à construção civil e à agricultura como relacionadas ao evento¹⁶.

Ainda em relação aos aspectos sociodemográficos, a maior proporção de acidentados classificados com baixa escolaridade corrobora ao estudo sobre envenenamentos por animais venenosos no Brasil⁴ que apontou uma correlação negativa entre alfabetização e Índice de

Desenvolvimento Humano (IDH) com o escorpionismo. Tais achados colaboram com a hipótese de maior vulnerabilidade da população social e economicamente desfavorecida aos acidentes escorpiônicos³, tendo em vista que a escolarização contribui para melhores condições socioeconômicas.

O local da picada é mencionado como um dos fatores que influencia na gravidade dos casos, de modo que quanto mais próximo de órgãos vitais, maiores serão as complicações e possibilidades de sequelas¹⁹. No presente estudo, verificou-se que as mãos, dedo das mãos e os pés foram os segmentos corporais mais afetados, semelhante ao encontrado em outros estudos^{3,9,12,18}.

Este resultado demonstra que as picadas de escorpiões ocorrem, geralmente, durante a execução das tarefas domésticas^{8,12}, ou quando as vítimas vestem suas roupas ou calçam os sapatos¹², ou ainda, durante o labor, quando realizado em ambientes considerados propícios a habitação desses animais, sem o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), como luvas e botas.

Outro aspecto que merece destaque é a precocidade no atendimento médico aos acidentados, para que, se necessária à aplicação do soro, este seja administrado o mais rápido possível para que o veneno seja imediatamente neutralizado. Neste estudo, a maior proporção dos acidentados recebeu assistência hospitalar em menos de 1 hora após a picada, semelhante ao verificado em estudos realizados na região Nordeste⁷, no Estado do Ceará¹² e no município de Belo Horizonte/MG⁸. Do ponto de vista da vigilância epidemiológica, este achado pode significar melhorias no acesso à informação por parte da população, no que se refere à necessidade da procura por serviço médico em caráter de urgência no caso de picada por escorpião⁸, além de indicar que o serviço de saúde na região estudada fornece, relativamente, boa assistência médica às vítimas de escorpionismo.

Somado a isto, a precocidade no atendimento evidenciada pode justificar a maior proporção de casos classificados com gravidade leve, fato também explicado pelo maior número de acidentados que não apresentaram manifestações sistêmicas, que são sinais e sintomas indicativos de maior severidade. Em contra partida, 97,1% dos casos apresentaram manifestações locais, com destaque para dor, parestesia e edema. Estes aspectos clínicos assemelham-se aos encontrados em estudos realizados em diferentes estados brasileiros^{12,20} e em regiões do Irã²¹ e da Árabia Saudita²².

De modo geral, casos com sintomas leves exigem condutas terapêuticas simples como administração de analgésicos e anti-histamínicos, enquanto que naqueles com sintomatologia sistêmica recomenda-se a aplicação do antiveneno, além de outras medidas contra reações anafiláticas¹⁸. No presente estudo, o quantitativo de casos que receberam a soroterapia não condiz com a proporção referente à presença de manifestações sistêmicas, o que provavelmente, pode ser decorrente de outros critérios terem sido considerados para o uso do tratamento, ou ainda, uma possível utilização desnecessária do soro.

No que se refere à evolução, o perfil clínico encontrado pode justificar a elevada proporção de casos que foram curados (99,9%), assim como o número relativamente baixo de óbitos. A descrição dos óbitos corrobora ao que vem sendo apontado na literatura, que mostra maior susceptibilidade das crianças, sobretudo as menores de 9 anos à toxina escorpiônica^{11,23}, assim como a relação entre o tempo do momento da picada até o atendimento hospitalar com o prognóstico do caso⁹.

No que se refere às limitações deste estudo, destaca-se a utilização de dados secundários, que possui como principais entraves o subregistro de variáveis, assim como a subnotificação de casos, gerada tanto pela falta do preenchimento das fichas de notificação quanto pelos casos que ao apresentarem sintomas leves não procuram os serviços de saúde,

fatos que podem subestimar o quantitativo dos acidentes, além de dificultar uma melhor caracterização dos casos.

Contudo, embora existam tais limitações, a realização de estudos com base nesses dados é de extrema importância, uma vez que não há outros meios de medir a magnitude do problema e nem outros sistemas nacionais que possibilitem a comparação desses dados³.

Em conclusão, o presente estudo aponta um aumento no coeficiente de incidência dos acidentes escorpiônicos no município de Jequié, cujo perfil clínico-epidemiológico corrobora ao de pesquisas nacionais e internacionais, que mostra o predomínio do escorpionismo em área urbana, e que atinge especialmente mulheres da faixa etária economicamente ativa e com baixa escolaridade. Constatou-se ainda, a importância de uma assistência hospitalar precoce na melhor evolução dos casos.

Estes achados sinalizam que ações multidisciplinares que envolvem diferentes setores da saúde, gestão ambiental e a própria população são essenciais para reduzir a morbimortalidade por escorpionismo, dentre as quais, destaca-se o investimento em campanhas educativas, melhorias nas condições socioeconômicas e sanitárias, assim como na assistência hospitalar prestada aos acidentados, de modo a garantir um atendimento imediato.

Conflito de Interesses

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

- 1- Lira-da-Silva RM, Amorim AM, Carvalho FM, Brazil TK. Acidentes por escorpião na cidade do Salvador, Bahia, Brasil (1982-2000). *Gaz Med Bahia* 2009; 79(Suppl 1):43-9.
- 2- Chippaux JP. Emerging options for the management of scorpion stings. *Drug Des Dev Ther* 2012; 6:165-73.
- 3- Reckziegel GC, Pinto Jr. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 2014; 20:46.
- 4- Chippaux JP. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 2015; 21(13):1-17.
- 5- Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Informações de saúde. Acidentes por animais peçonhentos - notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Brasil [Internet]. Acesso em: 21 de outubro de 2016. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/animaisbr.def>.
- 6- Porto TJ, Brazil TK. Quem são os Escorpiões? In: Brazil, TK; Porto, TJ. Os Escorpiões. EDUFBA, Salvador. 2010, p:15-32.

- 7- Barros RM, Pasquino JÁ, Peixoto LR, Targino ITG, Sousa JÁ, Leite RS. Clinical and epidemiological aspects of scorpion stings in the northeast region of Brazil. *Cien Saude Colet* 2014; 19(4):1275-82.
- 8- Barbosa AD, Magalhães DF, Silva JA, Silva MX, Cardoso MFEC, Meneses JNC et al. Caracterização dos acidentes escorpiônicos em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2005 a 2009. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(9):1785-89.
- 9- Albuquerque CMR, Santana Neto PL, Amorim MLP, Vidal SCP. Pediatric epidemiological aspects of scorpionism and report on fatal cases from *Tityus stigmurus* stings (Scorpiones: Buthidae) in State of Pernambuco, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2013; 46(4):484-89.
- 10- Nejati J, Mozafari E, Saghafipour A, Kiyani M. Scorpion fauna and epidemiological aspects of scorpionism in southeastern Iran. *Asian Pac J Trop Biomed* 2014; 4(Suppl 1):217-21.
- 11- Bahloul M, Chabchoub I, Chaari A, Chtara K, Kallel H, Dammak H et al. Scorpion Envenomation Among Children: Clinical Manifestations and Outcome (Analysis of 685 Cases). *Am J Trop Med Hyg* 2010; 83(5):1084-92.
- 12- Furtado SS, Belmino JFB, Diniz AGQ, Leite RS. Epidemiology of scorpion envenomation in the State of Ceará, Northeastern Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2016; 58:15.

- 13- Nahla OMA, Nuha OMA. Scorpion Sting in Different Regions of Sudan: Epidemiological and Clinical Survey among University Students. *International Journal of Bioinformatics and Biomedical Engineering* 2015; 1(2):147-52.
- 14- Albuquerque ICS, Albuquerque HN, Albuquerque EF, Nogueira AS, Cavalcanti MLF. Escorpionismo em campina Grande – PB. *Rev Biol Ciênc Terra* 2004; 4(1):1-8.
- 15- Brazil TK, Lira-da-Silva RM, Porto TJ, Amorim AM, Silva TF. Escorpiões de importância médica do Estado da Bahia, Brasil. *Gaz. Med. Bahia* 2009; 79(1):38-42.
- 16- Brites-Neto J, Brasil J. Estratégia de controle do escorpionismo no município de Americana, SP. *BEPA* 2012; 9(101):4-15.
- 17- Almeida TSO, Fook SML, França FOS, Monteiro TMR, Silva EL, Gomes LCF et al. Spatial distribution of scorpions according to the socioeconomic conditions in Campina Grande, State of Paraíba, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2016; 49(4):477-85.
- 18- Yilmaz F, Arslan ED, Demir A, Kavalci C, Durdu T, Yilmaz MS, *et al.* Epidemiologic and clinical characteristics and outcomes of scorpion sting in the southeastern region of Turkey. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2013; 19(5):417-22.
- 19- Nodari FR, Leite ML, Nascimento E. Aspectos demográficos, espaciais e temporais dos acidentes escorpiônicos ocorridos na área de abrangência da 3ª Regional de Saúde

- Ponta Grossa, PR, no período de 2001 a 2004. Publ. UEPG: Ci Biol Saúde 2006; 12:15-26.
- 20- Costa CLSO, Fé NF, Sampaio I, Tadei WP. A profile of scorpionism, including the species of Scorpions involved, in the State of Amazonas, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 2016; 49(3):376-79.
- 21- Khatony A, Abdi A, Fatahpour T, Towhidi F. The epidemiology of scorpion stings in tropical areas of Kermanshah province, Iran, during 2008 and 2009. J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis 2015; 21:45.
- 22- Al Asmari AK, Al Zahrani AG, Al Jowhary S, Arshaduddin M. Clinical aspects and frequency of scorpion stings in the Riyadh Region of Saudi Arabia. Saudi Med J 2012; 33(8):852-58.
- 23- Santos JM, Croesy GS, Marinho LFB. Perfil epidemiológico dos acidentes escorpionicos em Crianças, no Estado da Bahia, 2007 a 2010. Revista Enfermagem Contemporânea 2012; 1(1):118-29.

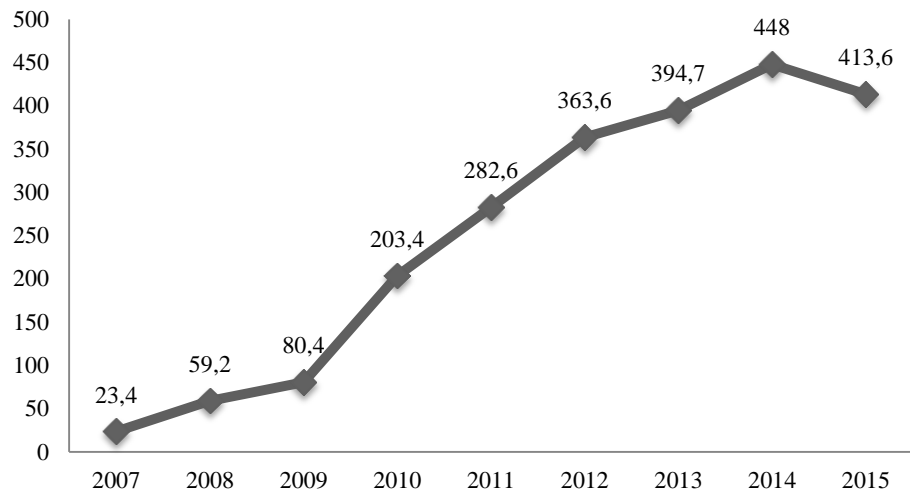


Figura 1. Evolução dos coeficientes de incidência dos acidentes escorpiônicos no município de Jequié, Bahia, Brasil. 2007 a 2015.

Fonte: Fichas de investigação epidemiológica/SINAN/Ministério da Saúde.

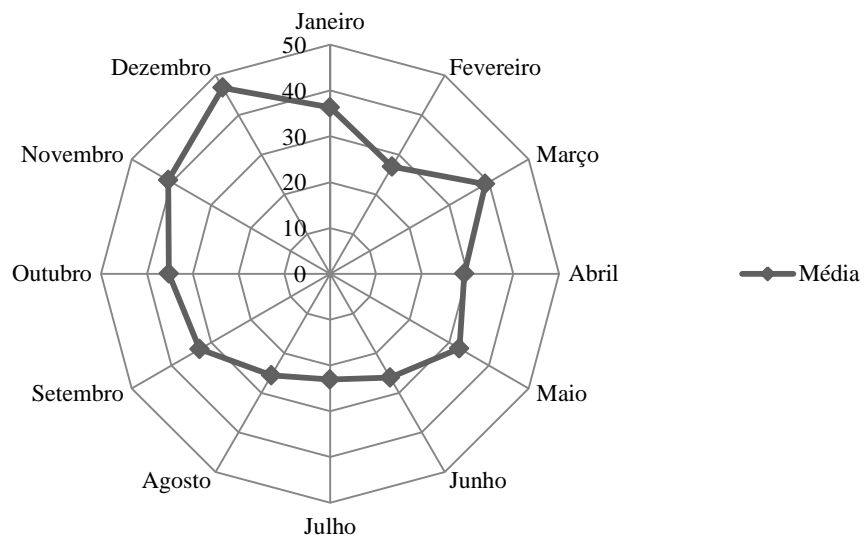


Figura 2. Número médio mensal de acidentes escorpiônicos notificados no município de Jequié, Bahia, Brasil. 2007 a 2015.

Fonte: Fichas de investigação epidemiológica/SINAN/Ministério da Saúde.

Tabela 1. Caracterização dos casos de escorpionismo, segundo variáveis sociodemográficas. Jequié, Bahia, Brasil. 2007 a 2015.

Variáveis	n	%
Sexo (n= 3563)		
Masculino	1608	45,1
Feminino	1955	54,9
Faixa etária (em anos) (n=3556)		
0 a 9	365	10,3
10 a 19	616	17,3
20 a 59	2092	58,8
60 ou mais	483	13,6
Cor/raça (n=2955)		
Branca	480	16,2
Preta	581	19,7
Parda	1876	63,5
Amarela	14	0,5
Indígena	04	0,1
Escolaridade (n=2318)		
Ensino superior completo	52	2,2
Ensino superior incompleto	55	2,4
Ensino médio completo	435	18,8
Ensino médio incompleto	237	10,2
Ensino fundamental completo	73	3,2
Ensino fundamental incompleto	1127	48,6
Analfabeto	339	14,6
Ocupação (n=2572)		
Menor/estudante	746	29,0
Dor lar/doméstica	555	21,6
Trabalha no comércio	249	9,7
Trabalhador rural	103	4,0
Pedreiro	140	5,4
Aposentado	211	8,2
Outros	568	22,1
Zona de residência (n=3555)		
Urbana	3371	94,8
Rural	184	5,2

Fonte: Fichas de investigação epidemiológica/SINAN/Ministério da Saúde

Tabela 2. Descrição dos casos de escorpionismo, segundo características do acidente e aspectos clínicos das vítimas. Jequié, Bahia, Brasil. 2007 a 2015.

Variáveis	n	%
Zona de ocorrência (n=3530)		
Urbana	3286	93,1
Rural	244	6,9
Local de ocorrência (n=2826)		
Residência	2387	84,5
Casa de terceiros	28	1,0
Via pública	68	2,4
Fazenda	86	3,0
No local de trabalho	205	7,3
Outros	52	1,8
Local da picada (n=3423)		
Braço/antebraço	298	8,7
Mão	532	15,5
Dedo da mão	985	28,8
Perna/coxa	460	13,4
Pé	556	16,2
Dedo do pé	280	8,2
Outros	312	9,2
Manifestações locais (n=3528)		
Não	103	2,9
Sim	3425	97,1
Manifestações Sistêmicas (n=3226)		
Não	2897	89,8
Sim	329	10,2
Tempo até o atendimento hospitalar (3243)		
< 1 hora	2154	66,4
1 a 3 hora	677	20,9
> 3 horas	412	12,7
Classificação da gravidade (n=3465)		
Leve	2913	84,1
Moderado	481	13,9
Grave	69	2,0
Soroterapia (n=3430)		
Não	2836	82,7
Sim	594	17,3
Evolução (n=3214)		
Cura	3211	99,9
Óbito por escorpionismo	03	0,1

Fonte: Fichas de investigação epidemiológica/SINAN/Ministério da Saúde.

Tabela 3. Manifestações clínicas observadas em vítimas de escorpionismo. Jequié, Bahia, Brasil, 2007 a 2015.

Manifestações	N	%
Locais		
Dor	3293	92,4
Parestesia	723	20,3
Edema	665	18,6
Equimose	24	0,7
Outras	223	6,2
Sistêmicas		
Vômito/náuseas	48	1,3
Cefaleia	39	1,1
Tontura	27	0,7
Sudorese	09	0,3
Hipertensão arterial	167	4,7
Hipotensão arterial	08	0,2
Taquicardia	05	0,1
Dispneia	07	0,2
Outros	32	0,9

Fonte: Fichas de investigação epidemiológica/SINAN/
Ministério da Saúde.

FATORES ASSOCIADOS À GRAVIDADE DO ESCORPIONISMO

Érica Assunção Carmo, Adriana Alves Nery

Resumo

O presente estudo objetivou analisar os fatores associados à gravidade do escorpionismo, quanto aos aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos. Realizou-se um estudo transversal a partir da totalidade dos casos de escorpionismo notificados no município de Jequié, Bahia, Brasil, no período de 2007 a 2015. Os dados foram coletados diretamente das Fichas de Investigação Epidemiológica do Sistema de Informação de Agravos de Notificação disponibilizadas pelo hospital referência em atendimento hospitalar aos casos de escorpionismo no município. Para verificar os fatores associados à gravidade do envenenamento realizou-se a análise multivariada por meio da regressão logística. No período investigado, estimou-se uma incidência de 15,9% de casos graves de escorpionismo no município de Jequié. A análise multivariada revelou que a gravidade dos casos está associada à faixa etária (0 a 9 anos: OR=6,87; IC 5,23-9,03 / 10 a 19 anos: OR=1,39; IC 1,03-1,87 / 60 ou mais: OR=4,04; IC 3,12-5,23) e ao tempo transcorrido entre o momento da picada e o atendimento hospitalar superior a 3 horas (OR=1,38; IC 1,02-1,85). Estes resultados sinalizam a importância no investimento em ações educativas, tanto para a população quanto para os profissionais da saúde acerca da magnitude e característica emergencial desses acidentes, sobretudo quando são acometidos indivíduos dos extremos de idade.

Palavras-chave: Escorpiões; Incidência; Notificação; Gravidade do paciente.

Abstract

The present study aimed to analyze the factors associated with the severity of scorpionism, regarding sociodemographic, clinical and epidemiological aspects. A cross-sectional study was carried out from all the cases of scorpionism reported in the municipality of Jequié, Bahia, Brazil, from 2007 to 2015. The data were collected directly from the Epidemiological Investigation Sheets of the Information System of Notifiable Diseases provided by the hospital reference in hospital care to the cases of scorpionism in the municipality. In order to verify the factors associated with the severity of the poisoning, the multivariate analysis was performed through logistic regression. In the period under investigation, an incidence of 15.9% of severe cases of scorpionism in the municipality of Jequié was estimated. The

multivariate analysis revealed that the severity of the cases was associated with age (0 to 9 years: OR=6.87; CI 5.23-9.03 / 10 to 19 years: OR=1.39; CI 1.03 -1.87 / 60 or more: OR=4.04; CI 3.12-5.23) and the time elapsed between the moment of the bite and the hospital care over 3 hours (OR=1.38; CI 1.02-1.85). These results indicate the importance of investing in educational actions, both for the population and health professionals, regarding the magnitude and emergency characteristics of these accidents, especially when individuals from the extremes of age are affected.

Keywords: Scorpions; Incidence; Notification; Severity of the patient.

INTRODUÇÃO

A importância dos acidentes envolvendo contato com escorpiões pode ser expressa pela sua elevada incidência e potencial de ocasionar casos de envenenamento graves, sendo reconhecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um problema de saúde pública emergente, que por vezes é negligenciado¹.

Estima-se que anualmente ocorram aproximadamente 1,5 milhão de acidentes e aproximadamente 2.600 óbitos por picada de escorpião no mundo². De acordo com o Ministério da Saúde, no Brasil, os casos de escorpionismo já superam os de ofidismo³, principalmente devido à rápida dispersão e permanência dos escorpiões em áreas urbanas, sendo registrados cerca de 50.000 casos por ano, com aumento na incidência nos períodos mais quentes^{4,5}.

No Brasil, os acidentes envolvendo picada de escorpião adquirem importância clínica cada vez mais significativa, tendo em vista a elevada toxicidade do veneno desses animais, assim como o maior acometimento de indivíduos da faixa etária economicamente ativa e as elevadas taxas de letalidade em crianças e idosos, sendo registradas taxas médias anuais de incidência e mortalidade para cada 100 mil habitantes de 19,6 e 0,030, respectivamente⁵.

Do ponto de vista clínico, nas primeiras 24 horas após a picada, a toxina escorpiônica pode ocasionar efeitos locais e/ou sistêmicos⁶. As manifestações locais comumente evidenciadas são dor, edema, calor e hematoma⁶. Sistemicamente, hipotensão ou hipertensão arterial sistêmica, insuficiência respiratória, toxicidade cardiovascular, insuficiência renal, hemorragia e confusão mental podem ser observadas⁷. Nos casos mais severos, com risco

potencial de evoluir para óbito, geralmente estão envolvidas disfunções cardíacas e respiratórias, as quais são constatadas em dois terços dos pacientes hospitalizados⁸.

A gravidade do escorpionismo depende das manifestações clínicas evidenciadas, entretanto, diversos fatores podem interferir na evolução dos casos e favorecer o estabelecimento de um prognóstico precoce⁹. Desse modo, a avaliação e classificação da gravidade dos casos, assim como a identificação dos fatores associados são aspectos que podem influenciar nas condutas terapêuticas, e conseqüentemente, no melhor ou pior prognóstico do acidentado.

Diante disso, estudos que buscam analisar os casos de escorpionismo e investigar os fatores associados à sua gravidade tornam-se relevantes, uma vez que poderão contribuir para um melhor planejamento das ações de saúde, através do direcionamento de uma assistência adequada e imediata aos grupos mais vulneráveis, assim como servir de subsídio para o delineamento de estratégias que venham reduzir a morbimortalidade por esse agravo. Ademais, soma-se como justificativa para realização desta pesquisa, a escassez de estudos que abordem os aspectos do escorpionismo, por meio da metodologia analítica, uma vez que a maioria dos trabalhos científicos referentes à temática se restringe a análises descritivas.

Nesse sentido, o presente estudo objetivou analisar os fatores associados à gravidade do escorpionismo, quanto aos aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal acerca dos fatores associados à gravidade do escorpionismo realizado no município de Jequié, Bahia, Brasil.

Embora os estudos transversais sejam escolhidos para investigar casos prevalentes, pesquisadores afirmam ser possível estimar a taxa de incidência em alguns casos, a exemplo dos eventos de natureza súbita, aguda, de início claramente definido, como é o caso dos acidentes escorpiônicos, uma vez que se encaixam perfeitamente sob a denominação de *casos novos*, que comporiam o numerador de uma medida de incidência¹⁰.

A população do estudo consistiu do total de 3565 casos de escorpionismo assistidos no Hospital Geral Prado Valadares (HGPV), no período de 2007 a 2015. O HGPV foi escolhido como local de coleta por ser a única unidade dispensadora de soro antipeçonhento em Jequié, e por isso, referência em assistência hospitalar aos casos de envenenamento por esses animais no município.

Os dados foram coletados diretamente das Fichas de Investigação Epidemiológica do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde, que foram disponibilizadas pelo Núcleo Hospitalar de Epidemiologia do HGPV. Essas fichas são referentes aos acidentes por animais peçonhentos, que desde o ano de 1988 são de notificação obrigatória no Brasil, sendo selecionadas para este estudo apenas os casos que tiveram o escorpião como animal envolvido no acidente, e cujas vítimas residiam no município de Jequié/BA.

As variáveis analisadas foram às características sociodemográficas (sexo, faixa etária, cor/raça, escolaridade, ocupação e zona de residência), epidemiológicas (local de ocorrência, zona de ocorrência, mês de ocorrência, local da picada e tempo transcorrido até o atendimento hospitalar) e clínicas (manifestações locais, manifestações sistêmicas, classificação da gravidade, soroterapia e evolução).

A gravidade dos casos foi avaliada e classificada pelo profissional de saúde que preencheu a ficha de investigação, sendo para isso, seguidas as recomendações do Ministério da Saúde, que com base nas manifestações clínicas classifica os casos de escorpionismo em: leve/grau I (presentes apenas sintomatologias locais como dor, edema, eritema e parestesia); moderado/grau II (presentes algumas manifestações sistêmicas como náuseas, sudorese, vômitos ocasionais, taquicardia, taquipneia, agitação e hipertensão arterial leve) e grave/grau III (apresentam uma ou mais manifestações sistêmicas como sudorese profusa, vômitos incoercíveis, salivação excessiva, alternância de agitação com prostração, bradicardia, insuficiência cardíaca, edema pulmonar, choque, convulsões e coma)¹¹.

Esta classificação está em conformidade com a proposta por Khattabi e colaboradores¹² em um estudo que envolveu especialistas da área de 11 países com o objetivo de propor uma classificação única da história natural e clínica dos acidentes por escorpiões, visando padronizar os cuidados prestados aos pacientes e uniformizar a comunicação entre pesquisadores do mundo todo.

Para este estudo, a gravidade dos casos foi considerada como variável dependente, dicotomizada em: casos graves (incluiu-se os casos de grau II e III) e não graves (apenas os casos de grau I). Optou-se por agrupar os casos moderados (grau II) aos graves (grau III) pela maior proximidade de suas características clínicas, bem como pela maior possibilidade de comparação dos resultados com a literatura, uma vez que a maioria dos estudos referiu à gravidade do escorpionismo com essa subdivisão. As variáveis independentes foram referentes às características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas.

A incidência de casos graves foi calculada dividindo-se o somatório de casos grau II e III, identificados no período analisado, pelo total de casos do estudo. Ressalta-se que, embora o estudo seja transversal, o fato dos acidentes serem eventos circunscritos no tempo permite a estimativa de casos incidentes, com base em informações referidas anteriormente.

Na análise dos dados, primeiramente, realizou-se a caracterização do total dos casos, por meio da estatística descritiva, que foi apresentada em frequências absolutas e relativas. Em seguida, procedeu-se a verificação dos fatores associados ao desfecho mediante as estimativas brutas e ajustadas da razão de chances (*odds ratio* - OR) e de seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC_{95%}), por meio da regressão logística, utilizando um modelo hierarquizado (Figura 1).

Nesta segunda etapa, inicialmente, realizou-se a análise bivariada entre a variável dependente (gravidade) e as demais variáveis do estudo, sendo a significância estatística testada por meio do teste de Wald de heterogeneidade. Em seguida, procedeu-se a análise multivariada, na qual foram incluídas apenas as variáveis que apresentaram $p \leq 0,20$ na análise bivariada. Na modelagem múltipla, as variáveis foram incluídas com base na ordem do modelo hierárquico estabelecido, o qual demonstra que as variáveis dos níveis mais elevados (superior) interagem e determinam as variáveis dos níveis mais baixos (inferior). O efeito de cada variável independente sobre o resultado foi controlado pelas variáveis do mesmo nível e de níveis mais elevados no modelo. A estimativa do modelo final ocorreu com base nos pressupostos estatísticos de significância ($p < 0,05$), bem como na importância teórica de cada variável para o modelo. Para tabulação e análise dos dados utilizou-se o programa estatístico SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences), versão 21.0.

Esta pesquisa seguiu os preceitos éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, tendo sido submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, sob Parecer nº 1.376.751/2015. Por se tratar de dados secundários, foi solicitada e aprovada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

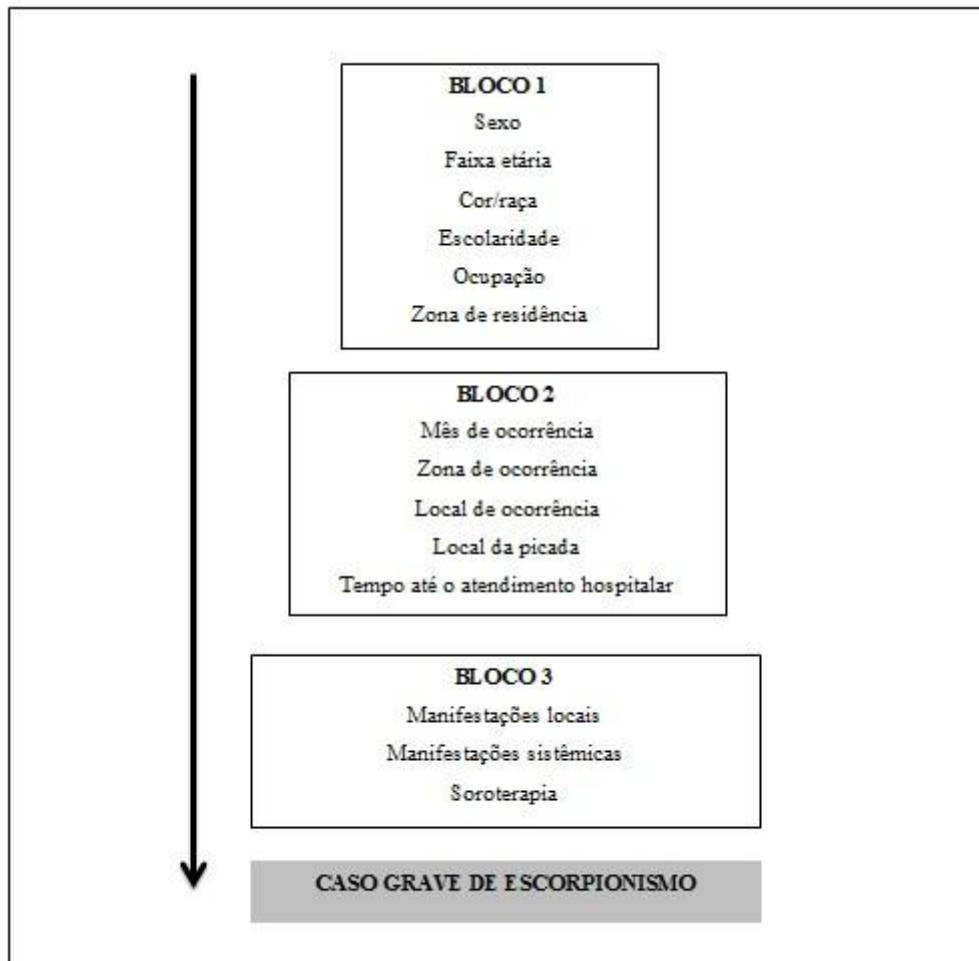


Figura 1: Modelo conceitual hierarquizado de determinação do desfecho. Jequié, Bahia, Brasil, 2007-2015.

RESULTADOS

No período investigado foram notificados 3565 casos de escorpionismo no HGPV, dos quais 15,9% foram classificados como de maior gravidade, sendo 13,9% moderados e 2,0% graves. Em 2,9% dos casos o grau de gravidade não foi especificado.

Na tabela 1 estão descritas as características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas da totalidade dos casos de escorpionismo.

No que se refere aos aspectos sociodemográficos, os acidentados foram em maior proporção do sexo feminino (54,9%), do grupo etário de 20 a 59 anos (58,8%), não brancos (83,8%), com ensino fundamental completo ou incompleto (51,8%) e residentes da zona urbana (94,8%). Quanto à ocupação, 29,0% dos casos eram menores de idade ou apenas estudantes.

Em relação às características epidemiológicas, evidenciou-se que 93,1% dos acidentes ocorreram na zona urbana, sendo o domicílio o principal local de ocorrência (85,5%) e os membros superiores o segmento corporal mais afetado (68,7%).

No que diz respeito aos aspectos clínicos, 97,1% dos casos apresentaram manifestações locais, tais como dor, parestesia e edema. As manifestações sistêmicas foram evidenciadas em 10,2% dos acidentados, sendo hipertensão arterial sistêmica, vômito, náuseas e cefaleia as mais frequentes. O tempo transcorrido entre o momento da picada e o atendimento hospitalar, foi em maior proporção, inferior à 1 hora (66,4%). A maioria dos casos evoluiu para cura (99,9%), sendo realizada a soroterapia em 17,3% dos casos.

Na análise bivariada, verificou-se associação entre gravidade do escorpionismo e as variáveis: faixa etária, escolaridade, ocupação, zona de residência, zona de ocorrência e tempo transcorrido até o atendimento hospitalar ($p < 0,05$). As variáveis manifestações sistêmicas e soroterapia foram excluídas da análise por está diretamente relacionada ao desfecho (Tabela 2).

Os grupos etários de 0 a 9 anos, 10 a 19 anos e aqueles com 60 anos ou mais apresentaram maior incidência de casos graves quando comparados aos de 20 a 59 anos, com $p < 0,001$, $p = 0,020$ e $p < 0,001$, respectivamente. Do mesmo modo, a incidência de casos graves de escorpionismo foi maior entre indivíduos com baixa escolaridade e analfabetos, assim como naqueles que residiam na zona rural ($p < 0,001$).

Os acidentes que ocorreram na zona rural tiveram uma incidência de envenenamento grave 68% maior quando comparados aos que ocorreram na zona urbana. Quanto ao tempo transcorrido entre o momento da picada e o atendimento hospitalar, observou-se que os acidentados que levaram de 1 a 3 horas tiveram uma incidência de casos graves 31% maior do que aqueles que receberam assistência médica em menos de 1 hora ($p = 0,019$). A presença de manifestações locais não esteve associada a maior gravidade do escorpionismo ($p = 0,292$).

As variáveis que apresentaram $p \leq 0,20$ e que seguiram para o modelo multivariado foram: faixa etária, zona de residência, mês de ocorrência, zona de ocorrência, local de ocorrência, local da picada e tempo transcorrido até o atendimento hospitalar.

Embora as variáveis escolaridade e ocupação tenham apresentado associação na análise bivariada, estas não foram incluídas no modelo multivariado devido a possível viés de informação, tendo em vista o elevado número de casos ignorados, assim como os prováveis erros na codificação.

Após a verificação dos melhores ajustes, e tendo sido considerada a importância teórica de cada variável, permaneceram no modelo logístico final as variáveis faixa etária e

tempo transcorrido até o atendimento hospitalar, as quais mostraram-se como fatores associados à gravidade do escorpionismo (Tabela 3).

Todos os grupos etários mantiveram-se associados ao desfecho, apresentando maior chance para gravidade quando comparados à categoria referência (0 a 9 anos: OR=6,87; IC: 5,23-9,03 / 10 a 19 anos: OR=1,39; IC: 1,03-1,87 / 60 ou mais: OR=4,04; IC: 3,12-5,23). Quanto ao tempo transcorrido entre o momento da picada e o atendimento hospitalar, após o ajuste com a faixa etária, observou-se que aqueles com o tempo superior a 3 horas exibiram chance de 38% maior para gravidade, quando comparados àqueles com o tempo inferior à 1 hora (OR=1,38; IC: 1,02-1,85).

DISCUSSÃO

No presente estudo estimou-se uma incidência de casos graves (grau II e III) de escorpionismo de 15,9%, apresentando-se mais elevada quando igualmente comparada a estudos realizados no Estado do Ceará (3,4%)¹³, nos anos de 2007 a 2013, no município de Campina Grande/PB (2,4%)¹⁴, no período de 2007 a 2012 e em áreas tropicais do Irã (7,1%)¹⁵, entre os anos de 2008 a 2009.

Ressalta-se, que neste estudo, a classificação da gravidade dos casos baseou-se numa fonte de dados secundária fornecida por diferentes profissionais da saúde, e que embora exista uma orientação padrão de classificação, podem ter ocorrido divergências na sua interpretação, com possíveis subnotificação ou superestimação de casos graves.

A gravidade do escorpionismo é referida como relacionada às características tanto do animal quanto da vítima¹³. No presente estudo, após os ajustes na análise multivariada, a maior severidade dos casos mostrou-se associada com a faixa etária e com o tempo transcorrido entre o momento da picada e o atendimento hospitalar.

A associação entre gravidade do escorpionismo e a faixa etária, com destaque para maior incidência de casos graves nos grupos de 0 a 9 anos e naqueles com 60 anos ou mais corrobora aos achados de outros estudos^{16,17,18}, fato, que demonstra a vulnerabilidade desses grupos etários à toxina escorpiônica, e por isso, a maior susceptibilidade em apresentarem complicações e evoluir para óbito.

Nas crianças, a associação entre idade e pior prognóstico, pode ser explicada pela proporção de veneno inoculado em relação à superfície corpórea, uma vez que estudos demonstraram uma associação positiva entre gravidade do escorpionismo e a quantidade de veneno no plasma^{19,20}. Assim, crianças, sobretudo aquelas de menor idade, por possuírem

uma menor superfície corpórea, geralmente, apresentam níveis séricos de veneno mais elevados²¹, e conseqüentemente, as manifestações clínicas são rapidamente desencadeadas e com maior intensidade. Além disso, as altas taxas de morbidade e mortalidade por picada de escorpião em crianças têm sido justificadas pela baixa capacidade imunológica²², assim como por uma possível maior absorção do veneno pelo coração e outros órgãos nessa faixa etária²³.

Em contra partida, a elevada incidência de casos graves entre os idosos é atribuída, provavelmente, à maior sensibilidade desse grupo às toxinas, em decorrência da deterioração dos mecanismos fisiológicos inerente do processo de envelhecimento, caracterizada pela depleção dos sistemas enzimáticos e redução das funções endócrinas e imunológicas, que tornam a pessoa idosa mais vulnerável aos diversos tipos de enfermidades^{24,25}. Ademais, a maior severidade dos acidentes escorpiônicos em idosos pode estar relacionada ao estado de saúde desses indivíduos, tendo em vista a frequente presença concomitante ao envenenamento de doenças que acometem órgãos nobres, tais como rins e pulmões, que são justamente aqueles lesados pela ação do veneno²⁶.

A associação encontrada entre gravidade do escorpionismo e as variáveis escolaridade e ocupação na análise bivariada, pode reforçar a relação entre o desfecho e a idade da vítima, uma vez que as categorias de baixa escolaridade, menor ou estudantes e aposentados apresentaram maior incidência de casos graves, o que se deve, possivelmente, a elevada proporção de crianças e idosos entre estes casos.

O tempo transcorrido entre o momento da picada e o atendimento hospitalar foi outro fator que se mostrou associado a maior severidade do escorpionismo, de modo que quando superior a 3 horas, os acometidos apresentaram um acréscimo de 38% na chance para gravidade quando comparados àqueles que tiveram um tempo inferior à 1 hora.

A associação entre precocidade no tratamento e melhor prognóstico corrobora aos resultados apontados em estudo que analisou os fatores associados à gravidade do escorpionismo em crianças e adolescentes, no qual os casos que tiveram um tempo superior a 3 horas apresentaram 2,20 vezes maior chance para gravidade em relação àqueles que tiveram menor tempo entre o momento da picada e a assistência hospitalar⁷.

Do mesmo modo, estudo que avaliou a evolução letal do escorpionismo em crianças e adolescentes apontou que para cada hora de aumento no tempo até o primeiro atendimento há um acréscimo de 9% na chance de evoluir para óbito, e que esta chance aumenta para 13% a cada ano diminuído na idade da vítima¹⁸. Outrossim, pesquisa que analisou os efeitos cardíacos do envenenamento por escorpiões demonstrou que a administração do soro no prazo

máximo de 4 horas após a picada pode reduzir a mortalidade por estas complicações em crianças²⁷.

A maior incidência de casos graves no grupo daqueles que tiveram a área rural como zona de residência e de ocorrência do acidente, pode corroborar a associação entre o atraso no tratamento e pior estado clínico dos casos, uma vez que esses indivíduos geralmente levam maior tempo para receber as condutas terapêuticas, tendo em vista as dificuldades no acesso rápido aos serviços de saúde nessas localidades, em virtude muitas vezes da falta de instalações médicas nas áreas rurais^{5,18}.

Soma-se a isto, o fato de muitos agricultores recorrerem à medicina popular como prática no combate aos diversos problemas de saúde, incluindo o tratamento de picada de escorpião²⁸, o que pode levar ao retardo na procura por um serviço de saúde, e conseqüentemente, o uso do tratamento especializado.

A evolução desfavorável dos casos que tiveram um maior tempo até o primeiro atendimento, e por isso, um retardo na administração do soro é explicada por diversos estudos como sendo decorrente da rapidez com que o veneno escorpionic se distribui pelo corpo, e com isso, se liga cada vez mais aos seus sítios de ação, desencadeando as alterações patológicas e, conseqüentemente, agravando-se o quadro^{18,21,29}. Desse modo, a urgência no atendimento aos casos de escorpionismo deve ser considerada, uma vez que um possível quadro clínico sistêmico pode se estabelecer dentro de alguns minutos a poucas horas¹¹.

No que se refere às limitações deste estudo, destaca-se a escassez de pesquisas semelhantes, o que inviabilizou uma melhor comparabilidade dos resultados, e a utilização de dados secundários, que possui como principal desvantagem metodológica o subregistro de dados e/ou subnotificação de casos. O fato dos dados terem sido obtidos de um instrumento preenchido por diferentes profissionais, com possíveis divergências na sua interpretação pode ter gerado viés de informação. Contudo, apesar destes entraves, a realização de estudos com base nessa fonte de dados é de extrema importância, uma vez que não há outros meios de medir a magnitude do problema e nem outros sistemas nacionais que possibilitem a comparação desses achados⁵.

Ressalta-se ainda, o caráter transversal do estudo, que permite uma visão instantânea do desfecho, e com isso, impossibilita a compreensão temporal da relação entre as causas (aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos) e o efeito (gravidade do caso). Assim, sugere-se que novos estudos com delineamento prospectivo sejam realizados para elucidar a direção das associações encontradas.

CONCLUSÃO

No presente estudo, a incidência de casos graves de escorpionismo apresentou-se mais elevada quando comparada aos poucos estudos nacionais e internacionais que abordam este aspecto do agravo. Aponta-se, ainda, para faixa etária e tempo transcorrido entre o momento da picada e o atendimento hospitalar como fatores associados à maior severidade do envenenamento por escorpiões.

Estes resultados indicam a necessidade da realização de novos estudos sobre a temática, buscando-se investigar as características, causas e repercussões desse evento, de modo a contribuir para um melhor delineamento das medidas preventivas e de promoção da saúde, com vista a reduzir a morbimortalidade por esse agravo. Ademais, sinalizam a importância no investimento em ações educativas, tanto para a população quanto para os profissionais da saúde acerca da magnitude e da característica emergencial desses acidentes, sobretudo quando são acometidos indivíduos dos extremos de idade.

REFERÊNCIAS

- 1- World Health Organization: Rabies and Envenomings: A Neglected Public Health Issue: Report of a Consultative Meeting. Geneva: World Health Organization; 2007.
- 2- Chippaux JP. Emerging options for the management of scorpion stings. *Drug Des Devel Ther* 2012; 6:165-73.
- 3- Ministério da Saúde. Secretaria Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Controle de Escorpiões. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009.
- 4- Pardal PPO, Ishikawa EA, Vieira JL, Coelho JS, Dórea RC, Abati PA, 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. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 2014; 20(3):1-7.
- 5- Reckziegel GC, Pinto Jr. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 2014; 20(46):1-8.

- 6- Fevzi Y, Arslan ED, Semir A, Kavalci C, Durdu T, Yilmaz MS, et al. Epidemiologic and clinical characteristics and outcomes of scorpion sting in the southeastern region of Turkey. *Ulus Travma Acil Cerr Derg* September 2013; 9(5):417-22.
- 7- Horta FMB, Caldeira AP, Seres JAS. Escorpionismo em crianças e adolescentes: aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes hospitalizados. *Rev Soc Bras Med Trop* 2007; 40(3):351-53.
- 8- Bahloul M, Ben Hamida C, Chtourou K, Ksibi H, Dammak H, Kallel H, et al. Evidence of myocardial ischaemia in severe scorpion envenomation. Myocardial perfusion scintigraphy study. *Intensive Care Med* 2004; 30(3):461-67.
- 9- Brazil TK, Porto TJ. Os escorpiões. EDUFBA: Salvador, 2010.
- 10- Santana VS, Cunha S. Estudos transversais. In: Almeida Filho N, Barreto ML, organizadores. *Epidemiologia & saúde. Fundamentos, métodos, aplicações*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2011; p.186-93.
- 11- Ministério da saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2 ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2001.
- 12- Khattabi A, Soulaymani-Bencheikh R, Achour S, Salmi LR. Classification of clinical consequences of scorpion stings: consensus development. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* July 2011; 105(7):364-69.
- 13- Furtado SS, Belmino JFB, Diniz AGQ, Leite RS. Epidemiology of scorpion envenomation in the State of Ceará, Northeastern Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2016; 58(15):1-5.
- 14- Barros RM, Pasquino JÁ, Peixoto LR, Targino ITG, Sousa JÁ, Leite RS. Clinical and epidemiological aspects of scorpion stings in the northeast region of Brazil. *Cien Saude Colet* 2014; 19(4):1275-82.

- 15- Khatony A, Abdi A, Fatahpour T, Towhidi F. The epidemiology of scorpion stings in tropical areas of Kermanshah province, Iran, during 2008 and 2009. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 2015; 21:45.
- 16- Silva AM, Bernarde PS, Abreu LC. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil por sexo e idade. *Journal of Human Growth and Development* 2015; 25(1):54-62.
- 17- Chippaux JP, Goyffon M. Epidemiology of scorpionism: A global appraisal. *Acta Trop* 2008; 107(2):71-9.
- 18- Bouaziz M, Bahloul M, Kallel H, Samet M, Ksibi H, Dammak H et al. Epidemiological, clinical characteristics and outcome of severe scorpion envenomation in South Tunisia: Multivariate analysis of 951 cases. *Toxicon* 2008; 52(8):918-26.
- 19- Rezende NA, Amaral CF, Freire-Maia L. Immunotherapy for scorpion envenoming in Brazil. *Toxicon* 1998; 36(11):1507-13.
- 20- Bucarechi F, Fernandes LC, Fernandes CB, Branco MM, Prado CC, Vieira RJ. Clinical consequences of *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus* scorpion stings in the region of Campinas, southeastern Brazil. *Toxicon* october 2014; 89:17-25.
- 21- Ghalim N, El-Hafny B, Sebti F, Heikel J, Lazar N, Moustansir R, et al. Scorpion envenomation and serotherapy in Morocco. *Am J Trop Med Hyg* 2000; 62(2):277-83.
- 22- Cavazos MEO, Garza CR, Guajardo-Rodríguez G, Hernández-Montelongo BA, Montes-Tapia FD. Snake bites in pediatric patients, a current view. *Complementary Pediatrics* 2012; p. 123-36.
- 23- Bahloul M, Chabchoub I, Chaari A, Chtara K, Kallel H, Dammak H et al. Scorpion Envenomation Among Children: Clinical Manifestations and Outcome (Analysis of 685 Cases). *Am J Trop Med Hyg* 2010; 83(5):1084-92.

- 24- Farinatti PTV. Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico. *Rev Bras Med Esporte* Jul/Ago 2002; 8(4):129-38.
- 25- Soares MRM, Azevedo CS, Maria M. Escorpionismo em Belo Horizonte, MG: um estudo retrospectivo. *Rev Soc Bras Med Trop* 2002; 35(4):359-63.
- 26- Ribeiro LA, Albuquerque MJ, Pires de Campos VAF, Katz G, Takaoka NY, Lebrão ML, et al. Óbitos por serpentes peçonhentas no Estado de São Paulo: avaliação de 43 casos, 1988/93. *Rev Assoc Med Bras* 1998; 44(4):312-18.
- 27- Kumar EB, Soomro RS, Hamdani A. Scorpion venom cardiomyopathy. *Am Heart J* 1992; 123(3):725-9.
- 28- Oliveira HFA, Costa CF, Sassi R. Relatos de acidentes por animais peçonhentos e medicina popular em agricultores de Cuité, região do Curimataú, Paraíba, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2013; 16(3):633-43.
- 29- Petricevich VL. Scorpion venom and the inflammatory response. *Mediators of Inflammation* 2010; 2010:1-16.

Tabela 1. Caracterização dos casos de escorpionismo, segundo variáveis sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas. Jequié, Bahia, Brasil, 2007 a 2015.

Variáveis	% Resposta	n	%
Sexo	99,9		
Masculino		1608	45,1
Feminino		1955	54,9
Faixa etária (em anos)	99,7		
0 a 9		365	10,3
10 a 19		616	17,3
20 a 59		2092	58,8
60 ou mais		483	13,6
Cor/raça	82,9		
Branca		480	16,2
Não branca		2475	83,8
Escolaridade	65,0		
A partir do ensino médio		779	33,6
Fundamental incompleto/completo		1200	51,8
Analfabeto		339	14,6
Ocupação	72,1		
Menor/estudante		746	29,0
Doméstica		555	21,6
Trabalha no comércio		249	9,7
Trabalhador rural		103	4,0
Aposentado		211	8,2
Outros		708	27,5
Zona de residência	99,7		
Urbana		3371	94,8
Rural		184	5,2
Mês de ocorrência	99,7		
Primavera/verão		1972	55,5
Outono/inverno		1583	44,5
Zona de ocorrência	99,0		
Urbana		3286	93,1
Rural		244	6,9
Local de ocorrência	79,3		
Domicílio		2415	85,5
Fazenda		86	3,0
Outros		325	11,5
Tempo até o atendimento hospitalar	91,0		
< 1 hora		2154	66,4
1 a 3 horas		677	20,9
> 3 horas		412	12,7
Local da picada	96,0		
Membros superiores		1815	53,0
Membros inferiores		1296	37,9

Outros		312	9,1
Manifestações locais	99,0		
Não		103	2,9
Sim		3425	97,1
Manifestações Sistêmicas	90,5		
Não		2896	89,8
Sim		330	10,2
Classificação da gravidade	97,2		
Leve		2913	84,1
Moderado		481	13,9
Grave		69	2,0
Soroterapia	96,2		
Não		2836	82,7
Sim		594	17,3
Evolução	90,2		
Cura		3211	99,9
Óbito por escorpionismo		03	0,1

Fonte: Fichas de investigação epidemiológica/Sistema de Informação de Agravos de Notificação/ Ministério da Saúde

Tabela 2. Análise bivariada dos fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos com a gravidade do escorpionismo. Jequié, Bahia, Brasil, 2007 - 2015.

Variáveis	%	OR bruto	IC _{95%}	Valor de p
Sexo				
Feminino	15,4	1,00	-	
Masculino	16,5	1,08	0,90 – 1,30	0,391
Faixa etária (em anos)				
0 a 9	41,5	6,94	5,36 – 8,99	<0,001
10 a 19	12,5	1,40	1,05 – 1,86	0,020
20 a 59	9,3	1,00	-	
60 ou mais	29,6	4,11	3,20 – 5,27	<0,001
Cor/raça				
Branca	18,0	1,00	-	
Não branca	16,4	0,89	0,69 – 1,15	0,397
Escolaridade				
A partir do ensino médio	9,3	1,00	-	
Fundamental incompleto/completo	16,2	1,88	1,41 – 2,51	<0,001
Analfabeto	37,6	5,86	4,21 – 8,16	<0,001
Ocupação				
Trabalha no comércio	7,9	1,00	-	
Menor/estudante	25,8	4,08	2,48 – 6,71	<0,001
Doméstica	11,5	1,51	0,88 – 2,60	0,128
Trabalhador rural	19,4	2,81	1,40 – 5,64	0,004
Aposentado	27,8	4,52	2,58 – 7,90	<0,001
Outros	11,9	1,58	0,94 – 2,67	0,082
Zona de residência				
Urbana	15,3	1,00	-	
Rural	26,7	2,01	1,40 – 2,88	<0,001
Mês de ocorrência				
Outono/inverno	16,4	1,00	-	
Primavera/verão	15,3	1,25	0,93 – 1,67	0,134
Zona de ocorrência				
Urbana	15,5	1,00	-	
Rural	23,6	1,68	1,21 – 2,34	0,002
Local de ocorrência				
Domicílio	16,1	1,00	-	
Fazenda	22,2	1,48	0,87 – 2,54	0,145
Outros	14,8	0,90	0,65 – 1,26	0,562
Local da picada				
Outros	18,3	1,00	-	
Membros superiores	16,7	0,89	0,65 – 1,23	0,500
Membros inferiores	14,2	0,73	0,53 – 1,02	0,073
Tempo até o atendimento hospitalar				
< 1 hora	14,9	1,00	-	
1 a 3 horas	18,8	1,31	1,04 – 1,66	0,019

> 3 horas	18,4	1,28	0,97 – 1,70	0,078
Manifestações locais				
Não	12,1	1,00	-	
Sim	16,1	1,38	0,75 – 2,55	0,292

Fonte: Fichas de investigação epidemiológica/Sistema de Informação de Agravos de Notificação/ Ministério da Saúde.

OR: *odds ratio* / IC95%: intervalo de 95% de confiança.

Tabela 3. Modelo final da regressão logística multivariada das variáveis associadas à gravidade do escorpionismo. Jequié, Bahia, Brasil, 2007 a 2015.

Variáveis	OR ajustado	IC 95%	Valor de p
Faixa etária (em anos)			
0 a 9	6,87	5,23-9,03	<0,001
10 a 19	1,39	1,03-1,87	0,030
20 a 59	1,00	-	-
60 ou mais	4,04	3,12-5,23	<0,001
Tempo até o atendimento hospitalar			
< 1 hora	1,00	-	-
1 a 3 horas	1,26	0,98-1,60	0,066
> 3 horas	1,38	1,02-1,85	0,033

Fonte: Fichas de investigação epidemiológica/Sistema de Informação de Agravos de Notificação/ Ministério da Saúde.

OR: *odds ratio* / IC95%: intervalo de 95% de confiança.

CONCLUSÃO

5 CONCLUSÃO

No presente estudo constatou-se um aumento no coeficiente de incidência dos acidentes escorpiônicos no município de Jequié, que apresentou durante o período analisado comportamento ascendente, mostrando-se mais elevados quando comparados aos estimados para o Brasil e outros municípios brasileiros.

Os acidentes acometeram principalmente indivíduos do sexo feminino, da faixa etária de 20 a 59 anos, pardos e com baixa escolaridade. O perfil clínico-epidemiológico encontrado corrobora ao apontado por estudos nacionais e internacionais, que mostram o predomínio dos acidentes escorpiônicos em área urbana, sendo o domicílio o principal local de ocorrência. Os casos foram em maior proporção de gravidade leve, caracterizada pela presença apenas de manifestações locais e receberam atendimento hospitalar em menos de 1 hora após a picada, fato que, provavelmente, contribuiu para a melhor evolução dos casos.

A gravidade do envenenamento, desfecho final, considerado neste estudo a partir do somatório dos casos moderados e graves, apresentou incidência de 15,9%, mostrando-se elevada quando igualmente comparada aos poucos estudos que abordam este aspecto do agravo.

Dentre as características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas, após análise ajustada, as variáveis faixa etária e tempo transcorrido entre o momento da picada e o atendimento hospitalar mostraram-se como fatores associados à gravidade do escorpionismo.

Sobre este aspecto, destaca-se que embora a pesquisa apresente limitações inerentes aos estudos transversais, uma vez que não permite estabelecer relações causais por não provarem a existência de uma sequência temporal entre exposição do fator e a subsequente ocorrência do desfecho, a mesma apresenta evidências estatísticas quanto aos fatores associados à gravidade do escorpionismo, podendo assim, contribuir para um melhor planejamento das ações de saúde, através do direcionamento de uma assistência adequada e imediata aos grupos mais vulneráveis.

Ademais, as constatações aqui apresentadas demonstram a relevância da proposição deste estudo, como importante ferramenta para a orientação e planejamento

das ações voltadas para a redução da morbimortalidade por picada de escorpião, dentre as quais, destaca-se o investimento em campanhas educativas, em melhorias das condições socioeconômicas e sanitárias, bem como da assistência hospitalar prestada aos acidentados, de modo a garantir um atendimento imediato, especialmente quando são acometidos indivíduos dos extremos de idade.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- AL ASMARI, A.K. *et al.* Clinical aspects and frequency of scorpion stings in the Riyadh Region of Saudi Arabia. **Saudi Medical Journal**, Riyadh, v.33, n.8, p.852-858, 2012.
- AL B. *et al.* Epidemiological, Clinical Characteristics and Outcome of Scorpion Envenomation in Batman, Turkey: An Analysis of 120 Cases. **Akademik Acil Tıp Dergisi: Journal of Academic Emergency Medicine**, v.8, n.3, p.9-14, 2009.
- ALMEIDA, C.A.O.; PEDRESCHI NETO, O. A produção científica relacionada aos escorpiões do nordeste brasileiro: revisão integrativa de literatura no período entre 2008 a 2014. **Scire Salutis**, Aquidabã, v.4, n.2, p. 14-19, abr./set, 2014.
- ALMEIDA FILHO, N.; BARRETO, M. L. **Desenhos de Pesquisa em Epidemiologia**. In: _____. Epidemiologia e saúde: fundamentos, métodos, aplicações. (reimp.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, p. 165-74.
- ALMEIDA T.S.O., *et al.* Spatial distribution of scorpions according to the socioeconomic conditions in Campina Grande, State of Paraíba, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.49, n.4, p.477-485, 2016.
- ALBUQUERQUE, C.M.R., *et al.* Pediatric epidemiological aspects of scorpionism and report on fatal cases from Tityus stigmurus stings (Scorpiones: Buthidae) in State of Pernambuco, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.46, n.4, p. 484-489, 2013.
- ALBUQUERQUE, I.C.S., *et al.* Escorpionismo em Campina Grande - PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, São Cristóvão, v.4, n.1, p.1-8, 2004.
- 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**, Uberaba, v.36, n.1, p.51-56, jan./fev., 2003.
- ANDREOTTI, N.; SEBATIER, J.M. The Deciphered Genome of *Mesobuthus martensii* Uncovers the Resistance Mysteries of Scorpion to Its Own Venom and Toxins at the Ion Channel Level. **Toxins**, Basileia, v.5, n.11, p. 2209-2211, 2013.
- BAHIA. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB). Superintendência de Vigilância e proteção à Saúde. Portal de Vigilância à Saúde. **Casos de Acidentes Notific./Conf. De Acidentes por Animais Peçonhentos – Bahia**. Disponível em: <http://www3.saude.ba.gov.br/cgi/defthtm.exe?tabnet/sinan/animp.def>. Acesso em: 28 jan. 2016.

BAHLOUL, M., *et al.* Evidence of myocardial ischaemia in severe scorpion envenomation. Myocardial perfusion scintigraphy study. **Intensive Care Medicine**, Paris, v.30, n.3, p.461-67, 2004.

BAHLOUL, M., *et al.* Scorpion Envenomation Among Children: Clinical Manifestations and Outcome (Analysis of 685 Cases). **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Oakbrook Terrace, v.83, n.5, p.1084-1092, 2010.

BAHLOUL, M., *et al.* Severe scorpion envenomation among children: does hydrocortisone improve outcome? A case control study. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, Reino Unido, v.107, n.6, p.349-55, 2013.

BARBOSA, A.D., *et al.* Caracterização dos acidentes escorpiônicos em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2005 a 2009. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.28, n.9, p.1785-1789, 2012.

BARROS, R.M., *et al.* Clinical and epidemiological aspects of scorpion stings in the northeast region of Brazil. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.19, n.4, p.1275-1282, 2014.

BAWASKAR, H.S.; BAWASKAR, P.H. Utility of scorpion antivenin vs prazosin in the management of severe *Mesobuthus tamulus* (Indian red scorpion) envenoming at rural setting. **Journal of the Association of Physicians of India**, Mumbai, v.55, n.1 p.14-21, 2007.

BOUAZIZ, M., *et al.* Epidemiological, clinical characteristics and outcome of severe scorpion envenomation in South Tunisia: Multivariate analysis of 951 cases. **Toxicon**, v.52, n.8, p.918-926, 2008.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C.J. Acidentes por animais peçonhentos e sistemas de informação. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, n.3, p. 735-746, 2002.

BOCHNER, R. **Acidentes por Animais Peçonhentos: Aspectos Históricos, Epidemiológicos, Ambientais e Socioeconômicos**. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Rio de Janeiro, 2003.

BOUAZIZ, M., *et al.* Factors associated with pulmonary edema in severe scorpion sting patients - a multivariate analysis of 428 cases. **Clinical Toxicology**, Philadelphia, v.44, p. 293-300, 2006.

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

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN: normas e rotinas**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vigilância em saúde: zoonoses** / Ministério da Saúde. Série B. Textos Básicos de Saúde. Cadernos de Atenção Básica, n. 22. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2009a.

_____. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância à Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Controle de Escorpiões**. Secretaria de Vigilância à Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação Epidemiológica das Zoonoses de Interesse a Saúde Pública. **Boletim Eletrônico Epidemiológico**. Ano 9, n.1, p. 17, junho 2009c.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016**. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Diário da União, Brasília/DF, 17 de fevereiro de 2016. Seção I.

_____. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX). Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz). Dados de intoxicação. **Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Zona de Ocorrência**. Brasil, 2012. Disponível em: http://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//Tabela%209_2012.pdf. Acesso em: 28 de fev. de 2016.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Informações de saúde. **Acidentes por animais peçonhentos - notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Brasil**. Acesso em: 21 de outubro de 2016. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/animaisbr.def>.

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

BRAZIL, T.K., *et al.* Escorpiões de importância médica do Estado da Bahia, Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, Salvador, v.79, n.1, p.38-42, 2009.

BRITES-NETO, J.; BRASIL, J. Estratégias de controle do escorpionismo no município de Americana, SP Scorpion control strategies in the city of Americana, SP. **BEPA**, São Paulo, v.9, n.101, p.4-15, 2012.

BUCARETCHI, F., *et al.* Clinical consequences of *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus* scorpion stings in the region of Campinas, southeastern Brazil. **Toxicon**, v.89, n.1, p.7-25, 2014.

CARDOSO, J.L.C. *et al.* **Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes**. 1ª ed. São Paulo: Sarvier, 2003.

CAVAZOS, M.E.O., *et al.* Snake bites in pediatric patients, a current view. **Complementary Pediatrics**, p.123-136, 2012. Acesso em: 5 de dezembro de 2016 Disponível: <http://www.intechopen.com/books/complementary-pediatrics/snake-bites-in-pediatric-patients-a-current-view>.

CESARETLI, Y.; OZKAN, O. Scorpion Stings In Turkey: Epidemiological And Clinical Aspects Between The Years 1995 and 2004, **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, São Paulo, v.52, n.4, p.215-220, 2010.

CHIPPAUX J.P. Emerging options for the management of scorpion stings. **Drug Design, Development and Therapy**, v.6, p.165-173, 2012.

CHIPPAUX, J.P.; STOCK, R.P.; MASSOUGBODJI, A. Methodology of clinical studies dealing with the treatment of envenomation. **Toxicon**, v.55, n.7, p.1195-1212, 2010.

CHIPPAUX, J.P. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. **Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases**, Botucatu, v.21, n.13, p.1-17, 2015.

CHIPPAUX, J.P.; GOYFFON, M. Epidemiology of scorpionism: A global appraisal. **Acta Tropical**, v.107, n.2, p.71-70, 2008.

COSTA, C.L.S.O., *et al.* A profile of scorpionism, including the species of Scorpions involved, in the State of Amazonas, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.49, n.3, p.376-379, 2016.

CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUES, M.M.; HERING, S.E. **Escorpionismo**. In: CARDOSO, J.L.C. *et al.* **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. 2. ed. São Paulo: Sarvier; Fapesp, p. 214-224, 2009.

FARINATTI, P.T.V. Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, São Paulo, v.8, n.4, p.129-38, jul./ago, 2002.

FRISZON, J.T.; BOCHNER, R. Subnotificação de acidentes por animais peçonhentos registrados pelo SINAN no Estado do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2005. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.11, n.1, p. 114-27, 2008.

FURTADO, S.S., *et al.* Epidemiology of scorpion envenomation in the State of Ceará, Northeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v.58, n.15, p.1-5, 2016.

GHALIM, N., *et al.* Scorpion envenomation and serotherapy in Morocco. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Oakbrook Terrace, v.62, n.2, p.277-283, 2000.

GUERON, M., ILIA, R. Is antivenom the most successful therapy in scorpion victims? **Toxicon**, v.37, n.12, p.1655-1657, 1999.

GUERRA, C.M.N. **Estudo clínico-epidemiológico do acidente escorpiónico em crianças e adolescentes no estado de minas gerais no período de 2001 a 2005.** [Dissertação]. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2007.

GUERRA, C.M.N., *et al.* Analysis of variables related to fatal outcomes of scorpion envenomation in children and adolescents in the state of Minas Gerais, Brazil, from 2001 to 2005. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v.84, n.6, p.509-515, 2008.

HORTA, F.M.B.; CALDEIRA, A.P.; SERES, J.A.S. Escorpionismo em crianças e adolescentes: aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes hospitalizados. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.40, n.3, p. 351-53, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2010**. Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm>. Acesso em: 01 de out. de 2015.

ISMAIL, M. The Scorpion Envenoming Syndrome. **Toxicon**, v.3, p.462-471. 2007.

KHATONY, A., *et al.* The epidemiology of scorpion stings in tropical areas of Kermanshah province, Iran, during 2008 and 2009. **Jounal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases**, Botucatu, v.21, n.45, p.1-8, 2015.

KHATTABI, A., *et al.* Classification of clinical consequences of scorpion stings: consensus development. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, Reino Unido, v.105, n.7, p.364-369, July 2011.

KUMAR, E.B.; SOOMRO, R.S.; HAMDANI, A. Scorpion venom cardiomyopathy. **American Heart Journal**, v.123, n.3, p.725-729, 1992.

LEMOS, J.C., *et al.* Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados pelo centro de assistência e informação toxicológica de Campina Grande (Ceatox,CG), Paraíba. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.12, n.1, p. 50-59, 2009.

LIMA, A.M.L., *et al.* Spacial Distribution and epidemiological profile of scorpion accidents in Natal/RN. **Conscientiae Saúde**, São Paulo, v.10, n.4, p.627-633, 2011.

LIRA-DA-SILVA, R.M., *et al.* Acidentes por escorpião na cidade do salvador, Bahia, Brasil (1982 – 2000). **Gazeta Médica da Bahia**, Salvador, v. 79 (Supl.1), p.43-49, 2009.

LOURENÇO, W.R.; EICKSTEDT, V.R. **Escorpiões de Importância Médica**. In: CARDOSO, J.L.C. *et al.* Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Sarvier, p. 198-213, 2009.

NAHLA, O.M.A.; NUHA, O.M.A. Scorpion Sting in Different Regions of Sudan: Epidemiological and Clinical Survey among University Students. **International Journal of Bioinformatics and Biomedical Engineering**, v.1, n.2, p.147-152, 2015.

NEJATI J., *et al.* Scorpion fauna and epidemiological aspects of scorpionism in southeastern Iran. **Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine**, Hainan, v.4, n.(Supl 1), p.217-221, 2014.

NODARI, F.R.; LEITE, M.L.; NASCIMENTO, E. Aspectos demográficos, espaciais e temporais dos acidentes escorpiônicos ocorridos na área de abrangência da 3a Regional de Saúde – Ponta Grossa, PR, no período de 2001 a 2004. **Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, Ponta Grossa, v.12, n.1, p.15-26, 2006.

NUNES, C.S.; BEVILACQUA, P.D.; JARDIM, C.C.G. Aspectos demográficos e espaciais dos acidentes escorpiônicos no Distrito Sanitário Nordeste, Município de Belo Horizonte, Minas Gerais, 1993 a 1996. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.213-223, 2000.

OLIVEIRA, H.F.A; COSTA, C.F.; SASSI, R. Relatos de acidentes por animais peçonhentos e medicina popular em agricultores de Cuité, região do Curimataú, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.16, n.3, p.633-643, 2013.

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**, Botucatu, v.20, n.3, p.1-7, 2014.

PETRICEVICH, V.L. Cytokine and nitric oxide production following severe envenomation. **Current Drug Targets-inflammation & Allergy**, Herdecke, v.3, n.3, p.325-332, 2004.

PETRICEVICH, V.L. Scorpion venom and the inflammatory response. **Mediators of Inflammation**, v.2010, n.2010, p.1-16, 2010.

PORTO, T.J.; BRAZIL, T.K. **Quem são os Escorpiões?** In: Brazil, TK; Porto, TJ. Os Escorpiões. EDUFBA, Salvador. p:15-32, 2010.

RAFIZADEH, S.; RAFINEJAD, J.; RASSI, Y. Epidemiology of Scorpionism in Iran during 2009. **Journal of Arthropod-Borne Diseases**, Teerão, v.7, n.1, p.66-70, 2013.

REZENDE, N.A.; AMARAL, C.F.; FREIRE-MAIA, L. Immunotherapy for scorpion envenoming in Brazil. **Toxicon**, v. 36, n.11, p.1507-1513, 1998.

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

RECKZIEGEL, G.C.; PINTO JUNIOR, V.L. Análise do escorpionismo no Brasil no período de 2000 a 2010. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Ananindeua, v.5, n.1, p.67-68, 2014.

RECKZIEGEL, G.C.; PINTO, J.R. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. **Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases**, Botucatu, v.20, n.46, p.1-8, 2014.

RIBEIRO, L.A., *et al.* Óbitos por serpentes peçonhentas no Estado de São Paulo: avaliação de 43 casos, 1988/93. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.44, n.4, p.312-318, 1998.

SANTANA, V.S.; CUNHA, S. **Estudos transversais**. In: Almeida Filho N, Barreto ML. Epidemiologia & Saúde. Fundamentos, métodos, aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SANTOS, J.M.; CROESY, G.S.; MARINHO, L.F.B. Perfil epidemiológico dos acidentes escorpiônicos em crianças, no estado da Bahia, de 2007 a 2010. **Revista Enfermagem Contemporânea**, Salvador, v.1, n.1, p. 118-129, dez. 2012.

SILVA, S. T. *et al.* **Escorpiões, Aranhas e Serpentes: aspectos gerais e espécies de interesse médico no estado de Alagoas**. [livro online]. Maceió/AL, EDUFAL, 2005.

SILVA, A.M.; BERNARDE, P.S.; ABREU, L.C. Acidentes com animais peçonhentos no brasil por sexo e idade. **Journal of Human Growth and Development**, São Paulo, v.25, n.1, p.54-62, 2015.

SOARES, M.R.M.; AZEVEDO, C.S.; MARIA, M. Escorpionismo em Belo Horizonte, MG: um estudo retrospectivo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.3, n.4, p.359-363, 2002.

SOULAYMANI, B.R., *et al.* Scorpion stings in one province of morocco: epidemiological, clinical and prognosis aspects. **Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases**, Botucatu, v.13, n.2, p.462-471, 2007.

YILMAZ, F., *et al.* Epidemiologic and clinical characteristics and outcomes of scorpion sting in the southeastern region of Turkey. **Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery**, Istambul, v,19, n.5, p.417-422, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Rabies and Envenomings: **A Neglected Public Health Issue**: Report of a Consultative Meeting. Geneva: World Health Organization; 2007.

ANEXOS

ANEXO A: Ficha Individual de Investigação

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO		Nº	
ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS					
CASO CONFIRMADO: Paciente com evidências clínicas de envenenamento, específicas para cada tipo de animal, independentemente do animal causador do acidente ter sido identificado ou não. Não há necessidade de preenchimento da ficha para casos suspeitos.					
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação 2 - Individual			
	2	Agravo/doença ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS	Código (CID10) X 29	3 Data da Notificação	
	4	UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)	
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código	7 Data dos Primeiros Sintomas	
Notificação Individual	8	Nome do Paciente		9 Data de Nascimento	
	10	(ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	12 Gestante 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9- Ignorado	13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado
	14	Escolaridade 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica			
	15	Número do Cartão SUS	16 Nome da mãe		
Dados de Residência	17	UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	
	19	Distrito			
	20	Bairro	21 Logradouro (rua, avenida,...)	Código	
	22	Número	23 Complemento (apto., casa, ...)	24 Geo campo 1	
	25	Geo campo 2		26 Ponto de Referência	
	27	CEP			
28	(DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	30 País (se residente fora do Brasil)	
Dados Complementares do Caso					
Antecedentes Epidemiológicos	31	Data da Investigação	32 Ocupação	33 Data do Acidente	
	34	UF	35 Município de Ocorrência do Acidente:	Código (IBGE)	
	36	Localidade de Ocorrência do Acidente:			
	37	Zona de Ocorrência 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	38 Tempo Decorrido Picada/Atendimento 1) 0 -1h 2) 1 -3h 3) 3 -6h 4) 6 -12h 5) 12 -24 h 6) 24 e + h 9) Ignorado		
39	Local da Picada 01 - Cabeça 02 - Braço 03 - Ante-Braço 04 - Mão 05 - Dedo da Mão 06 - Tronco 07 - Coxa 08 - Perna 09 - Pé 10 - Dedo do Pé 99 - Ignorado				
Dados Clínicos	40	Manifestações Locais 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		41 Se Manifestações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Dor <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Equimose <input type="checkbox"/> Necrose <input type="checkbox"/> Outras (Espec.)	
	42	Manifestações Sistêmicas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		43 Se Manifestações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> neuromusculares (ptose palpebral, turvação visual) <input type="checkbox"/> hemorrágicas (gengivorragia, outros sangramentos) <input type="checkbox"/> miolíticas/hemolíticas (mialgia, anemia, urina escura) <input type="checkbox"/> renais (oligúria/anúria) <input type="checkbox"/> vagais (vômitos, diarreias) <input type="checkbox"/> Outras (Espec.)	
	44	Tempo de Coagulação 1 - Normal 2 - Alterado 9 - Não realizado			
Dados do Acidente	45	Tipo de Acidente 1 - Serpente 2 - Aranha 3 - Escorpião 4 - Lagarta 5 - Abelha 6 - Outros 9 - Ignorado		46 Serpente - Tipo de Acidente 1 - Botrópico 2 - Crotálico 3 - Elapídico 4 - Laquético 5 - Serpente Não Peçonhenta 9 - Ignorado	
	47	Aranha - Tipo de Acidente 1 - Foneutrismo 2 - Loxoscelismo 3 - Latrodectismo 4 - Outra Aranha 9 - Ignorado		48 Lagarta - Tipo de Acidente 1 - Lonomia 2 - Outra lagarta 9 - Ignorado	

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

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

Informações complementares e observações

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

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

ANEXO B: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise espacial e evolução temporal dos acidentes envolvendo contato com animais

Pesquisador: Érica Assunção Carmo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 51420315.1.0000.0055

Instituição Proponente: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.376.751

Apresentação do Projeto:

Segundo a pesquisadora: "O envenenamento humano provocado por animais peçonhentos consiste em um importante problema de saúde pública, sobretudo nas regiões tropicais do mundo devido a elevada incidência e morbimortalidade ocasionada. Diante disso, este estudo tem como objetivos caracterizar os acidentes por animais peçonhentos ocorridos no município de Jequié, Bahia; delinear o perfil sociodemográfico e clínico das vítimas; estimar a incidência desses acidentes e descrever os padrões da distribuição espacial e a evolução temporal desses acidentes notificados no período de 2007 a 2014. Trata-se de um estudo ecológico de agregados espaciais, no qual a população consistirá da totalidade dos casos de acidentes por animais peçonhentos notificados no Hospital Geral Padre Valadares, no período de 2007 a 2014. Serão utilizados dados secundários extraídos das Fichas de Investigação de Acidentes por Animais Peçonhentos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. As variáveis analisadas serão: as características sociodemográficas e clínicas das vítimas; as características do acidente; o tipo de tratamento; o coeficiente de incidência; e os fatores socioambientais que estariam relacionados com a ocorrência desses acidentes. Para análise temporal serão utilizados modelos de regressão polinomial e na análise espacial a distribuição de pontos, para a qual será gerado um mapa utilizando-se a técnica de kernel. Para os fatores socioambientais, quando possível, será aplicado o teste de associação

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n
Bairro: Jequiézinho CEP: 45.205-610
UF: BA Município: JEQUIÉ
Telefone: (73)3525-0727 Fax: (73)3525-6663 E-mail: cepuesb.jq@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



Continuação do Parecer: 1.378.751

do Qui-Quadrado (2). Tanto para existência de tendência quanto de fatores associados será estabelecido um nível de significância de 5%.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário:

- Verificar os padrões da distribuição espacial e os fatores socioambientais associados aos acidentes por animais peçonhentos ocorridos no município de Jequié, Bahia, no período de 2007 a 2014.

Objetivos secundários:

- Caracterizar os acidentes por animais peçonhentos ocorridos no município de Jequié, Bahia, no período de 2007 a 2014;

- Delinear o perfil sociodemográfico e clínico das vítimas destes acidentes;

- Descrever a evolução temporal dos acidentes por animais peçonhentos ocorridos no município de Jequié, Bahia, no período de 2007 a 2014.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefício contemplado.

A pesquisadora informa não haver riscos uma vez que trata-se de pesquisa de análise de prontuários e banco de dados, e assumiu o compromisso de garantir o sigilo dos dados coletados, bem como de preservar o anonimato dos pacientes atendidos no Hospital Geral Prado Valadares e que terão seus prontuários examinados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Segundo a pesquisadora: "Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo ecológico de agregado espacial e temporal, o qual analisará o padrão de ocorrência, a distribuição espacial e a evolução temporal dos acidentes envolvendo contato com animais peçonhentos, tendo como unidades de análise os anos calendário e os perímetros urbanos do município de Jequié, Bahia".

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentados.

As pesquisadoras apresentaram também um "Termo de Compromisso para utilização de dados em prontuários de pacientes e de bases de dados em projetos de pesquisa", no qual se comprometem a manter sigilo dos dados coletados, bem como a preservarem o anonimato dos pacientes.

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n
Bairro: Jequiézinho CEP: 45.205-510
UF: BA Município: JEQUIÉ
Telefone: (73)3528-8727 Fax: (73)3528-8653 E-mail: cepuesb.je@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



Continuação do Parecer: 1.378.751

atendidos no Hospital Geral Prado Valadares e que terão seus prontuários examinados.

Recomendações:

- Sugiro que seja acrescentado o nome da orientadora no formulário da Plataforma Brasil.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovo ad referendum o parecer do relator em 18/12/2015.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_634768.pdf	30/11/2015 10:19:48		Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	30/11/2015 10:06:06	Érica Assunção Carmo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetodetalhado.pdf	29/11/2015 22:48:15	Érica Assunção Carmo	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMAPEQUISA.pdf	27/11/2015 22:46:22	Érica Assunção Carmo	Aceito
Orçamento	ORCAMENTOPEQUISA.pdf	27/11/2015 22:45:36	Érica Assunção Carmo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	resolucao.pdf	27/11/2015 22:26:31	Érica Assunção Carmo	Aceito
Outros	Termocompromisso.pdf	27/11/2015 22:21:57	Érica Assunção Carmo	Aceito
Outros	pesquisainiciada.pdf	27/11/2015 22:20:45	Érica Assunção Carmo	Aceito
Outros	Apreciacao.pdf	27/11/2015 22:18:53	Érica Assunção Carmo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	orientador.pdf	27/11/2015 22:16:20	Érica Assunção Carmo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracaoparticipante.pdf	27/11/2015 22:14:46	Érica Assunção Carmo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Neecessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n
Bairro: Jequiezinho CEP: 45.205-610
UF: BA Município: JEQUIE
Telefone: (73)3525-0727 Fax: (73)3525-6683 E-mail: cepuesb.je@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



Continuação do Parecer: 1.378.751

JEQUIE, 18 de Dezembro de 2015

Assinado por:
Ana Angélio Leal Barbosa
(Coordenador)

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n
Bairro: Jequiecinho CEP: 45.205-510
UF: BA Município: JEQUIE
Telefone: (73)3528-0727 Fax: (73)3528-6683 E-mail: cpueab.je@gmail.com