



Universidade Federal do Sul da Bahia - UFSB
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA
Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais - PPGCTA

Nereide Santos Lisboa

**FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E SOCIOAMBIENTAIS DO
ESCORPIONISMO NO EXTREMO SUL DA BAHIA**

Orientador: Prof Dr. Vanner Boere Souza

Coorientador: Prof Dr. Frederico Monteiro Neves

PORTO SEGURO - BA

DEZEMBRO – 2019

Nereide Santos Lisboa

**FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E SOCIOAMBIENTAIS DO
ESCORPIONISMO NO EXTREMO SUL DA BAHIA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Sul da Bahia e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais para obtenção do Título de Mestre em Ciências e Tecnologias Ambientais.

Orientador: Prof Dr. Vanner Boere Souza

Coorientador: Prof Dr. Frederico Monteiro Neves

PORTO SEGURO - BA

NOVEMBRO– 2019

Dados internacionais de catalogação na publicação (CIP)
Universidade Federal do Sul da Bahia - Sistema de Bibliotecas

L769f Lisboa, Nereide Santos, 1982 -
Fatores epidemiológicos e socioambientais do
escorpionismo no Extremo Sul da Bahia. / Nereide Santos
Lisboa. – Porto Seguro, 2020.
78 p.

Orientador: Vanner Boere
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Sul da
Bahia. Programa de Pós-Graduação em Ciências e
Tecnologias Ambientais. Campus Sosígenes Costa.

1. Escorpionismo. 2. Tytius. 3. Epidemiologia Descritiva. 4.
Doenças Negligenciadas. 5. Vulnerabilidade Socioambiental. I.
Boere, Vanner. II. Título.

CDD: 615.942

NEREIDE SANTOS LISBOA
FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E SOCIOAMBIENTAIS DO ESCORPIONISMO
NO EXTREMO SUL DA BAHIA

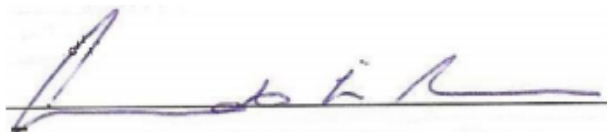
Dissertação apresentada à Universidade Federal do Sul da Bahia e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais para obtenção do Título de Mestre em Ciências e Tecnologias Ambientais.

Porto Seguro, 11 de dezembro de 2019

Comissão Julgadora



Prof.^a Dr.^a Jane Mary Guimarães
IHAC/CJA/UFSB



Prof. Dr. Leonardo de Moraes
PPGCTA/UFSB



Prof.^a Dr.^a Lina Rodrigues de Faria
IHAC/CSC/UFSB

Aprovada em: dia mês ano (11/12/2019)

Local da qualificação: UFSB, Campus Paulo Freire, Teixeira de Freitas

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade de realização de mais esse sonho e pela força que meu deu até aqui.

Meus agradecimentos à minha família, pelo amor, força e compreensão. Em especial aos meus pais, Izaurito e Auba que são o meu porto seguro, os pilares da minha vida. Agradeço pelo apoio para realizar mais este sonho.

Ao meu orientador, professor Vanner Boere, e coorientador professor Frederico Monteiro Neves por ter me guiado na realização desta pesquisa com postura marcada por competência, profissionalismo e rigor científico. Agradeço por ter me acolhido tão prontamente como orientanda e acreditar no meu potencial, pois assim foi possível superar os desafios que apareceram e concluir o Mestrado. Vocês dois formam uma dupla de excelência.

Ao meu “trio de três”. Priscila, amiga e colega de curso que propiciou alegria, companheirismo e força para a trajetória e para os deslocamentos Teixeira de Freitas/Porto Seguro. Sarah, minha Anja que abriu não apenas as portas de sua casa, mas também do seu coração nos acolhendo com tanto amor, carinho e irmandade, jamais esquecerei tamanho desprendimento. Vocês tornaram o mestrado mais “leve”.

Ao “bonde” do “mestrado móvel” pelas parcerias nas viagens Teixeira de Freitas/Porto. Vocês tornaram o trajeto suave e divertido (foram muitas risadas).

Aos professores e colegas por todo conhecimento compartilhado e companheirismo.

Aos coordenadores professores Nadson e Catarina que tiveram a paciência e disponibilidade em responder tão prontamente a todos os e-mails e recados no Whatsapp.

Aos colegas/amigos de trabalho que compreenderam minha ausência e sempre estavam dispostos a me ajudar nas atividades do trabalho.

Aos amigos (são muitos) que me incentivaram e sempre oraram por mim.

Agradeço a todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para a realização do meu Mestrado e para a concretização desta Dissertação.

“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”.
(Provérbios 3:13-15)

“O sofrimento somente suscita um movimento de solidariedade e de protesto quando se estabelece uma associação entre a percepção do sofrimento alheio e a convicção de que esse sofrimento resulta de uma injustiça. Evidentemente, quando não se percebe o sofrimento alheio, não se levanta a questão da mobilização numa ação política, tampouco a questão de justiça e injustiça.”
Dejours

Sumário

RESUMO GERAL.....	7
ABSTRACT.....	8
LISTA DE TABELAS.....	9
LISTA DE QUADROS.....	10
LISTA DE FIGURAS.....	11
INTRODUÇÃO GERAL.....	12
REFERÊNCIAS.....	17
ARTIGO 1	22
Resumo.....	23
Abstract.....	24
Resumén.....	25
Introdução.....	26
Métodos.....	27
Resultados.....	30
Discussão.....	32
Contribuição dos autores.....	38
Referências.....	39
ARTIGO 2	48
Resumo.....	49
Resumén.....	49
Abstract.....	49
Introdução.....	50
Método.....	52
Resultados.....	57
Discussão.....	59
Conclusão.....	63
Referências.....	64
CONCLUSÃO GERAL.....	69
MATERIAL SUPLEMENTAR.....	70

Fatores epidemiológicos e socioambientais do escorpionismo no Extremo Sul da Bahia

RESUMO GERAL

Introdução: O escorpionismo constitui-se um sério problema de saúde pública no Brasil e no mundo nos últimos anos. São reconhecidos como escorpiões de importância médica na Bahia os pertencentes ao gênero *Tityus*, em especial duas espécies: *Tityus serrulatus*, e *Tityus bahiensis*, sendo o primeiro responsável pelos acidentes mais graves. Estudos epidemiológicos e índices de vulnerabilidade socioambiental têm sido utilizados com o objetivo de avaliar os contextos socioambientais urbanos e ameaças à saúde, visando melhor compreender a relação saúde-doença. **Objetivo:** O estudo tem como objetivo apresentar uma análise epidemiológica e relacioná-la com fatores associados à gravidade do escorpionismo, bem como propor e testar um Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA) a acidentes escorpiônicos. **Método:** Foi realizado estudo epidemiológico descritivo ecológico bem com cálculo da incidência, letalidade e *Odds ratio* para fatores associados a gravidade, georreferenciamento e análise espacial, utilizando-se de dados do Censo Demográfico do IBGE-2010 dos acidentes escorpiônicos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, no período de 2010 a 2017 no Extremo Sul da Bahia. Utilizou-se para tabulação dos dados e análises os softwares TabWin32 3.6b, Microsoft Excel 2010, a calculadora Excel para tamanhos amostrais e estatísticos e software QGIS versão 2.18 na confecção dos mapas. **Resultado:** As maiores incidências de acidentes escorpiônicos ocorreram nos anos de 2014 e 2017 e nos municípios de Lajedão e Medeiros Neto. Nesse período ocorreram 10 óbitos. Maior concentração de acidentes na zona rural (62,5%), excetuando-se a Teixeira de Freitas, a cidade mais urbanizada da região; em homens (70,1%), faixa etária 20-49 anos (51%), alfabetizados (51,5%), negros (84%) e com baixa relação laboral (22,6%). A região do corpo mais afetada foi a mão (61,9%), com predomínio de casos leves (82,8%), sintomas locais (92,1%). Os quadros graves acometem três vezes mais pessoas menores de 15 anos ($p < 0,001$). Analisando-se as ocorrências de escorpionismo urbanas na cidade de Teixeira de Freitas, onde foi aplicado um índice de vulnerabilidade socioambiental, evidenciou-se que a vulnerabilidade aos acidentes está ligada à baixa condição socioeconômica; e quanto mais vulnerável está a população, maior é a frequência de acidentes escorpiônico. **Conclusão:** houve aumento do escorpionismo e predomínio dos casos na zona rural, crianças e sexo masculino. O mesmo se constitui em um grave problema de saúde pública na região do Extremo Sul da Bahia. Estão relacionadas às baixas condições socioeconômicas, tanto no ambiente urbano como rural, ensejando ações de capacitação e vigilância para diminuir a epidemia. O IVSA pode ser uma ferramenta útil, versátil e de baixo custo financeiro para o planejamento das estratégias de políticas públicas mais eficazes.

Palavras-chave: Escorpionismo; *Tityus*; Epidemiologia Descritiva; Doenças Negligenciadas; Vulnerabilidade Sociambiental.

Epidemiological and social-environmental factors of the Scorpionism in the Far Southern Region of Bahia

ABSTRACT

Introduction: Scorpionism is a serious public health problem in Brazil and in the world in recent years. Those belonging to the genus *Tityus*, especially two species: *Tityus serrulatus*, and *Tityus bahiensis*, are recognized as scorpions of medical importance in Bahia, and are the first to be responsible for the most serious accidents. Epidemiological studies and indexes of social and environmental vulnerability have been used in order to evaluate urban social and environmental contexts and health threats, aiming at better understanding the health-disease relationship. **Objective:** The objective of the study is to present an epidemiological analysis and relate it to factors associated with the severity of Scorpionism, as well as to propose and test a Socio-environmental Vulnerability Index (IVSA) to scorpion accidents. **Method:** An ecological descriptive epidemiological study was performed with calculation of incidence, lethality and *Odds ratio* for factors associated with gravity, georeferencing and spatial analysis, using data from the IBGE demographic census 2010 of the scorpion accidents reported in the Notification Disaster Information System, in the period 2010 a 2017 no Extremo Sul da Bahia. The software TabWin32 3.6b, Microsoft Excel 2010, Excel Calculator for sample and statistical sizes and QGIS software version 2.18 were used for data tabulation and analysis. **Result:** The highest incidences of scorpion accidents occurred in 2014 and 2017 and in the municipalities of Lajedão and Medeiros Neto. Ten deaths occurred during this period. Highest concentration of accidents in the rural area (62.5%), with the exception of Teixeira de Freitas, the most urbanized city in the region; in men (70.1%), age group 20-49 years (51%), literacy (51.5%), blacks (84%) and with low labor relation (22.6%). The most affected region of the body was the hand (61.9%), with predominance of mild cases (82.8%), local symptoms (92.1%). Severe pictures affect three times more people under 15 years of age ($p < 0,001$). Analyzing the occurrence of urban Scorpions in the city of Teixeira de Freitas, where an index of social and environmental vulnerability was applied, it was evidenced that the vulnerability to accidents is linked to the low socioeconomic condition; and the more vulnerable the population is, the greater the frequency of scorpion accidents. **Conclusion:** there was an increase in Scorpionism and predominance of cases in rural areas, children and men. The same is a serious public health problem in the Extreme South region of Bahia. They are related to low socioeconomic conditions, both in the urban and rural environment, providing training and surveillance to reduce the epidemic. IVSA could be an useful, versatile and low-cost tool for planning the most effective public policy strategies.

Keywords: Scorpionism; *Tytius*; Descriptive Epidemiology; Negligent Diseases; Environmental Social Vulnerability.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1- Escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, 2010 a 2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade

Tabela 1- Número, número de óbitos, letalidade e zona de ocorrência dos casos de acidente escorpiônico, segundo a cidade de ocorrência, Extremo Sul da Bahia, 2010 a 2017.....42

Tabela 2 - Características sociodemográficas dos casos e óbitos por acidente escorpiônico, Extremo Sul da Bahia, 2010-2017.....44

Tabela 3 - Características epidemiológicas e clínicas dos casos de acidente escorpiônico, no território de identidade Extremo Sul, Bahia, 2010-2017.....45

Tabela 4 - Características epidemiológicas, clínicas e sociodemográficas segundo a a gravidade dos casos de acidentes escorpiônicos, Extremo Sul da Bahia, 2010-2017 (N= 3055).....46

ARTIGO 2- Índice de vulnerabilidade socioambiental à acidentes escorpiônicos: Uma proposta metodológica utilizando o caso de Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil

Tabela 1 - Distribuição e incidência dos casos de acidente escorpiônico, por 1.000 habitantes, de acordo com as categorias de vulnerabilidade classificadas pelo IVSA e as regiões de saúde, em Teixeira de Freitas-Bahia, no período de 2010 a 2017.....58

LISTA DE QUADROS

ARTIGO 2- Índice de vulnerabilidade socioambiental à acidentes escorpiônicos: Uma proposta metodológica utilizando o caso de Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil

Quadro 1 - relação das dimensões, indicadores, pesos utilizados para o cálculo do IVSA e justificativas para o uso dos indicadores na linha de base do projeto.....53

Quadro 2- categorias de vulnerabilidade socioambiental utilizadas no estudo.....56

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO 1- Escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, 2010 a 2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade

Figura 1- Taxa de incidência e letalidade de ocorrência dos casos de acidente escorpiônico, segundo o ano de ocorrência, Extremo Sul da Bahia, 2010 a 2017.....43

ARTIGO 2- Índice de vulnerabilidade socioambiental à acidentes escorpiônicos: Uma proposta metodológica utilizando o caso de Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil

Figura 1- Evolução anual do número de casos de acidentes escorpiônicos em Teixeira de Freitas, entre 2010 e 2017.....57

Figura 2- Aglomerado urbano de Teixeira de Freitas: índice de vulnerabilidade socioambiental e acidentes escorpiônico.....58

Figura 3- Aglomerado urbano de Teixeira de Freitas: exemplos de condições identificadas para cada categoria do IVSA.....61

INTRODUÇÃO GERAL

Assim como nos países onde ocorre o escorpionismo, no Brasil o acidente escorpiônico constitui um problema atual de saúde pública, não apenas por sua grande incidência em determinadas regiões, como também pela sua potencialidade em ocasionar quadros graves, às vezes fatais, principalmente em crianças (CARDOSO E SOARES, 2012).

Ressalta-se que os acidentes por animais peçonhentos, incluindo os que envolvem escorpiões, vêm atingido o ser humano desde a antiguidade (SILVA et al., 2005). Das mais de 1400 espécies de escorpiões descobertas, menos de 25 são capazes de levar uma pessoa a óbito com seu veneno. Regularmente todas as espécies possuem glândulas venenosas, mas não exercem comportamento ofensivo, seus ataques geralmente estão relacionados à captura de alimento ou como forma de defesa (LOURENÇO, 1995).

Para que um animal peçonhento se torne de interesse em saúde pública, três características quanto aos aspectos biológicos devem ser observadas: a ação fisiopatológica e a composição de seu veneno; a capacidade de inoculação e, principalmente, seu potencial/eficiência sinantrópica (MENEGASSO, 2013). A partir disto, considera-se que os escorpiões potencialmente perigosos ao ser humano pertencem à família *Buthidae* por possuir espécies produtoras de venenos ativos sobre o ser humano (LUCAS E SILVA, 1992). O gênero *Tityus*, que pertence a essa família, apresenta mais de 60 espécies. No Brasil, as três espécies de maior importância médica são: *Tityus bahiensis*, *Tityus stigmurus* e *Tityus serrulatus* (CUPO et al, 2003), sendo este último a espécie que mais causa acidentes graves, inclusive com registro de óbitos, principalmente em crianças (INSTITUTO BUTANTAN, 2019).

A espécie *Tityus serrulatus*, popularmente conhecido como escorpião amarelo, tem seu nome originado pela presença de dentes proeminentes que formam cristas dorsais dos segmentos III e IV da cauda, formando uma estrutura que se assemelha a uma “serra” (MENEGASSO, 2013). Essa espécie se reproduz por partenogênese, sendo assim as fêmeas não necessitam da presença de um macho ou de acasalamento para se reproduzirem. Cada mãe tem aproximadamente dois partos por ano, com cerca de 20 a 25 filhotes cada (INSTITUTO BUTANTAN, 2018). Este fenômeno facilita sua

dispersão; por causa da adaptação a qualquer ambiente, uma vez transportado de um local a outro (introdução passiva), instala-se e prolifera com muita rapidez. Além disso, a introdução de *T. serrulatus* em um ambiente pode levar ao desaparecimento de outras espécies de escorpiões devido à competição (BRASIL, 2009). Sendo assim, representa um grave problema de saúde pública no Brasil já que podem ser observados casos de acidente em 80% dos estados brasileiros (MARCUSSE et al., 2011).

Os escorpiões apresentam resistência aos produtos químicos por possuírem o hábito de permanecer em longos períodos em abrigos naturais ou artificiais que impedem que o inseticida entre em contato com o mesmo. Outro fator que auxilia nessa defesa é a capacidade de permanecerem com seus estigmas pulmonares fechados por um longo período. Ademais, sua total eliminação não é recomendada, uma vez que estes desempenham papel importante na manutenção da cadeia alimentar (BRASIL, 2009).

O escorpionismo é um quadro agudo de envenenamento pela picada do escorpião, que afeta mais de 1.200.000 pessoas por ano no mundo, causando em torno de 3.250 mortes (CHIPPAUX E GOYFFON, 2008), sendo a principal causa de envenenamento por animais peçonhentos no Brasil (BUCARETCHI, 2014). O quadro clínico do escorpionismo é semelhante nas diversas regiões do Brasil (RIBEIRO et al., 2001). Constitui-se em sua maioria com manifestações locais, como dor, com poucos casos de comprometimento neurológico, sendo que a intensidade das manifestações clínicas depende da quantidade de veneno inoculada pelo escorpião (BRASIL, 2014). As vítimas podem apresentar bradicardia, bradipnéia, intensa emese, hipotensão, edema pulmonar, arritmia cardíaca, confusão mental alterado com estados de agitação. A morte advém por parada cardíaca (CUPO et al., 1994).

Nos casos classificados como “leves” o tratamento indicado compreende analgesia local ou sistêmica, além de observação por seis horas. Já na classificação “moderados e graves” indica-se a administração de soro antiescorpiônico (SAE) que deve ser aplicado o mais precocemente possível e em dose adequada, visando neutralizar a toxina circulante, além de observação por 24 a 48 horas (CIRUFFO et al., 2012). O soro antiescorpiônico é obtido a partir do plasma de equinos hiperimunizados com veneno de escorpiões *Tityus serrulatus* (INSTITUTO BUTANTAN, 2017).

Os acidentes escorpiônicos estão associados ao crescimento desordenado dos centros urbanos, à inadequação de infraestrutura e ao desequilíbrio ambiental, que permitem a presença desses animais em regiões habitadas (ALBUQUERQUE et al, 2004). A ocupação urbana em áreas que anteriormente eram tomado por mata, o acúmulo de restos de construções e a presença prolongada de resíduos sólidos atraem diversas espécies de insetos que servem de alimentos para o escorpião (BATISTA, 2016). Como o gênero *Tityus* possui grande capacidade de se adaptar aos mais diversos ambientes, as condições de abrigos, substratos e fontes alimentares abundantes, favorecem ao aumento da população de escorpiões e a probabilidade de acidentes escorpiônicos (BRASIL, et al., 2013).

No ano de 1988, foi implantada no Brasil a notificação dos acidentes por animais peçonhentos, dentre eles os acidentes escorpiônicos e, desde então, houve um aumento significativo no registro do número de casos. Dados do Ministério da Saúde indicam que em todo o país ocorreram 953.030 casos de envenenamento por escorpião entre os anos de 2000 a 2017, levando a óbito 1.099 pessoas (BRASIL, 2018).

Dentre os grupos mais vulneráveis ao acidente escorpiônico estão as crianças, que passam maior parte do tempo em casa e em seus arredores, como quintais e jardins. Outro grupo que está bastante exposto a esse tipo de acidente são os trabalhadores da construção civil, de madeiras, transportadoras e distribuidoras de hortifrutigranjeiros, por manusear objetos e alimentos onde os escorpiões podem estar alojados (BRASIL, 2018).

A vulnerabilidade é um conceito complexo e multicausal, sendo condicionado por aspectos econômicos, sociais e ambientais. Para Cardona (2004), a vulnerabilidade representa a suscetibilidade ou predisposição física, econômica, política ou social de uma comunidade aos danos causados por um fenômeno desestabilizante de origem natural ou antrópica.

De acordo com o conceito compartilhado pelas áreas da saúde e assistência social, o sujeito vulnerável não sofrerá danos necessariamente, mas está exposto a uma maior predisposição a determinado agravo devido a não possuir boas condições de vida em sociedade (CARMO *et al.*, 2018). A condição de vulnerabilidade integra aspectos tanto no âmbito individual quanto coletivo.

As causas básicas da vulnerabilidade são os processos econômicos, demográficos e políticos que afetam a partilha e distribuição dos recursos entre populações humanas, podendo se manifestar na falta de saneamento básico, infraestrutura, educação e situações de degradação ambiental, que irão afetar, em última instância, as condições das populações responderem adequadamente a eventos de risco ou ameaças (BANKOFF, 2004).

A vulnerabilidade é resultado da precariedade de serviços coletivos e investimentos públicos na infraestrutura, provocando assim a falta de proteção e baixa resiliência das comunidades, que podem ficar sujeitas a ameaças. A relação dessas carências com a infraestrutura atrelada às fragilidades sociais, econômicas e culturais tem como consequência um alto grau de vulnerabilidade, minimizando suas possibilidades de enfrentamento das situações vivenciadas, em virtude das dificuldades colocadas pela escassez de oportunidades (PENNA e FERREIRA, 2014).

Uma maior utilização dos recursos e dados disponíveis nos sistemas possibilitaria uma análise de situações futuras, o que minimizaria a vulnerabilidade (SABROZA, 2007). A utilização de índices de vulnerabilidade auxilia de maneira significativa na tomada de decisão em relação às dificuldades que certas regiões, sociedades e populações enfrentam frente aos problemas ambientais (FREITAS e PORTO, 2004). Também contribui para a elucidação de problemas socioambientais, fruto do modelo econômico vigente que conduz a processos de migração, muitas vezes de forma irregular e que aumentam a associação entre grupos vulneráveis e áreas de risco ambiental (CARTIER, 2009). Com o propósito de analisar desigualdades sociais e ambientais, e sua relação com riscos vinculados a eventos naturais e tecnológicos, atualmente no Brasil estão sendo desenvolvidas várias pesquisas que abordam a hierarquização espacial e elaboração de índices de vulnerabilidade (ALMEIDA, 2017). Na área da saúde, alguns estudos têm adotado os índices de vulnerabilidade com o objetivo de avaliar os contextos socioambientais urbanos e ameaças à saúde (BARBOSA, 2001; PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE, 2012; BUFFON, 2018)

Mediante esse quadro, sendo os acidentes escorpiônicos evitáveis, é de suma importância a produção de estudos que indiquem tanto a população quanto as áreas mais vulneráveis, oferecendo assim elementos que ajudem a compreender melhor esse

agravo. Esse trabalho se justifica ainda pela inexistência de estudos sobre a epidemiologia do escorpionismo na região do Extremo Sul da Bahia. Comparações entre os acidentes rurais e urbanos na região poderão esboçar melhor o escorpionismo. Considerado o município de maior população, o estudo também focará os acidentes urbanos em Teixeira de Freitas, adaptando um índice de vulnerabilidade socioambiental, já que estudos têm relacionado a condição socioeconômica com a maior incidência de acidentes escorpiônicos. A abordagem desenvolvida nesse estudo visa contribuir com dados sistematizados e analisados para facilitar a adoção de políticas de prevenção eficientes.

Nesse contexto os objetivos desse estudo foram:

- Caracterizar os acidentes escorpiônicos nos municípios que compõe o território de identidade Extremo sul da Bahia, quanto aos aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos
- Verificar os fatores associados à gravidade do escorpionismo, segundo variáveis sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas na região do Extremo Sul da Bahia.
- Relacionar a incidência de acidentes escorpiônicos com variáveis socioambientais de forma a apontar possíveis fatores de risco.
- Propor o índice de vulnerabilidade socioambiental aos acidentes escorpiônicos no único município onde os acidentes urbanos foram maiores do que os acidentes rurais, Teixeira de Freitas, na região do Extremo Sul da Bahia.
- Criar um modelo espacial para os acidentes escorpiônicos, buscando associações entre a ocorrência do agravo e o índice de vulnerabilidade socioambiental, por regiões do município de Teixeira de Freitas/BA.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Isis Correia Sales de et al. Escorpionismo em Campina Grande-PB. **Rev Biol Ciênc Terra**, Campina Grande, v. 04, n. 01, p.01-08, 2004. Semestral. ISSN: 1519-5228. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/500/50040114.pdf>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

ALMEIDA, Lutiane. Vulnerabilidade Social aos Perigos Ambientais. **Revista da ANPEGE**, [S.l.], v. 6, n. 06, p. 151-176, jul. 2017. ISSN 1679-768X. Disponível em: <<http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6583/3583>>. Acesso em 24 de julho de 2019.

BARBOSA, Amanda Duarte. **Caracterização e distribuição espacial dos acidentes escorpiônicos em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2005 a 2009**. 44f. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, UFMG, Belo Horizonte, MG. Disponível em:< <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-8NFFV7>>. Acesso em 01 de maio de 2019.

BANKOFF, Greg. The historical geography of disasters: ‘vulnerability’ and local ‘knowledge’ in western discourse. In BANKOFF, G.; FRERKS, G.; HILHORST, D. (eds). **Mapping Vulnerability: disasters, development and people**. Earthscan. p. 25-36, 2004.

BATISTA, Everton Lopes. Por que os escorpiões agora preocupam. **Revista Pesquisa FAPESP - Saúde Pública**. 247 ed. São Paulo. Setembro, 2016. p. 46-49. Disponível em: < <http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/09/23/por-que-os-escorpioes-agora-preocupam/>>. Acesso em 27 de abril de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Controle de Escorpiões**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL, Jardel; ZUMKELLER, Stefan; BRITES-NETO, José. Perfil histórico do escorpionismo em Americana, São Paulo, Brasil. **Rev Bras Geogr Médica e da Saúde**. 2013; 9(17):158–67. Disponível em:< <file:///C:/Users/056974/Downloads/23044-Texto%20do%20artigo-95666-1-10-20131227.pdf>>. Acesso em 30 de novembro de 2019.

BRASIL. **Guia de Vigilância em Saúde**. Volume único. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidentes por animais peçonhentos – Escorpião**. Publicado em 04 de Julho de 2017, Última atualização em 28 de Março de 2018. Disponível em:< <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos/13692-situacao-epidemiologica-dados>>. Acesso em 22 de abril de 2019.

BUCARETCHI, Fábio. et al. Clinical consequences of *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus* scorpion stings in the region of Campinas, southeastern Brazil. **Toxicon**. v.

89, p. 17-25. 2014. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25011046>>. Acesso em 22 de abril de 2019

BUFFON, Elaiz Aparecida Mensch. Vulnerabilidade socioambiental à leptospirose humana no aglomerado urbano metropolitano de Curitiba, Paraná, Brasil: proposta metodológica a partir da análise multicritério e álgebra de mapas. **Saude soc.**, São Paulo , v. 27, n. 2, p. 588-604, Jun. 2018 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902018000200588&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 02 de julho de 2019.

CARDONA, Omar Dario. **The need for rethinking the concepts of vulnerability and risk from a holistic: a necessary review and criticism for effective risk management.** In BANKOFF, G.; FRERKS, G.; HILHORST, D. (eds). Mapping Vulnerability: disasters, development and people. Earthscan. p. 37-51, 2004.

CARDOSO, Carlos Ferreira de Lima; SOARES, Marcelo de Araújo. Acidentes com animais peçonhentos no município de Mangaratiba, RJ. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**, Mangaratiba- RJ, v. 15, Ed. Especial, p.07-15, 2012. Disponível em: <http://www.castelobranco.br/sistema/novoenfoque/files/15/artigos/2_Acidentescomanimaispeconhentos_MarceloSoares_VF.pdf>. Acesso em 22 abril de 2019.

CARMO, Michelly Eustáquia do; GUIZARDI, Francini Lube. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 34, n. 3, e00101417, 2018 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000303001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 17 fevereiro de 2020.

CARTIER, Ruy et al . Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 25, n. 12, p. 2695-2704, Dec. 2009 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009001200016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 24 de março de 2019.

CIRUFFO, Patrícia Drumond; Coutinho, Livia de Oliveira; BORONI, Júnia Duel; DINIZ, Ana Elisa Tavares; DINIZ, Fernandes Diniz . Escorpionismo: quadro clínico e manejo dos pacientes graves. **Rev. méd.** Minas Gerais. 2010; 22(8): 30-3. Disponível em < [file:///C:/Users/056974/Downloads/v22s8a04%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/056974/Downloads/v22s8a04%20(3).pdf)>. Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

CHIPPAUX, Jean Philippe & GOYFFON, Max. Epidemiology of scorpionism: a global appraisal. **Acta. Trop.** 107, 71–79 (2008). Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18579104>>. Acesso em 20 de março de 2019.

CUPO, Palmira et al . Severe scorpion envenomation in Brazil: clinical, laboratory and anatomopathological aspects. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo , v. 36, n. 1, p. 67-76, Feb. 1994 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46651994000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 de junho de 2019.

CUPO, Palmira; AZEVEDO-MARQUES, Marisa M. de; HERING, Sylvia Evelyn. Acidentes por animais peçonhentos: Escorpiões e aranhas. In: SIMPÓSIO: Urgências e Emergências Dermatológicas e Toxicológicas, 36., 2003, Ribeirão Preto. **Simpósio**. Ribeirão Preto: USP, 2003. p. 490 - 497. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/778-1515-1-SM.pdf>. Acesso em 27 de abril de 2019.

FREITAS, Carlos Machado; PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Discutindo o papel da ciência frente à justiça ambiental. In: **II Encontro da ANPPAS – GT Justiça Ambiental, Conflito Social e Desigualdade**. São Paulo: Associação Nacional de Pós-graduação em Ambiente e Sociedade; 2004. Disponível em <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT17/gt17_marcelo_porto.pdf>. Acesso em 24 de maio de 2019.

INSTITUTO BUTANTAN. **Modelo de texto de bula – paciente**. Coordenadoria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos de Saúde. Soro antiescorpiônico imunoglobulina heteróloga contra veneno de escorpião *Tityus serrulatus*: 1,0 mg/mL. 2017. Disponível em: < http://butantan.gov.br/assets/pdf/soros_vacinas/soros/Bula-Soro-Antiescorpionico-Instituto-Butantan-Paciente-Consulta-Remedios.pdf>. Acesso em 22 de dezembro de 2019.

INSTITUTO BUTANTAN. **Controle de escorpiões de importância em saúde**. Centro de Ensino do Instituto Butantan Biotério de Artrópodes. 2018. Disponível em: <<http://publicacoeseducativas.butantan.gov.br/web/escorpiao/pages/pdf/livreto-escorpiao.pdf>>. Acesso em 22 de dezembro de 2019.

INSTITUTO BUTANTAN. **A 20 dias do verão, aumento dos acidentes com escorpiões preocupa**. 2019. Disponível em: < <http://www.butantan.gov.br/noticias/a-20-dias-do-verao-aumento-dos-acidentes-com-escorpioes-preocupa>>. Acesso em 22 de dezembro de 2019.

LUCAS, S. M; SILVA JR., P. I. **Escorpiões de interesse médico no Brasil**. In: Schvartsman, S. Plantas Venenosas e animais peçonhentos. São Paulo: Sarvier, 1992, p. 211-215.

MARCUSSI, Silvana.; ARANTES, Elaine Candiani e SOARES, Andreimar Martins. **Escorpiões: Biologia, envenenamento e mecanismos de ação de suas toxinas**. 1 ed. Ribeirão Preto, SP – FUNPEC-Editora, 2011. 140p.

MENEGASSO, Anally Ribeiro da Silva. **Uma abordagem peptidômica do veneno do escorpião *Tityus serrulatus*, 2013**. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas)- Instituto de Biociências do Câmpus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista. Disponível em:< https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/87714/menegasso_ars_me_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 22 de dezembro de 2019.

PENNA, Nelba Azevedo; FERREIRA, Ignez Barbosa. Desigualdades socioespaciais e áreas de vulnerabilidades nas cidades. **Mercator (Fortaleza)**, Fortaleza , v. 13, n. 3, p.

25-36, Dec. 2014 . Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-22012014000300025&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 31 de maio de 2019.

PIGNATTI, Marta G. Saúde e ambiente: as doenças emergentes no Brasil. **Ambient. soc.**, Campinas , v. 7, n. 1, p. 133-147, Jun. 2004 . Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2004000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 22 de abril de 2019.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. **Índice de Vulnerabilidade da Saúde**, 2012. Disponível em: < <https://prefeitura.pbh.gov.br/saude/informacoes/vigilancia/publicacoes> > Acesso em 10 de maio de 2019.

RIBEIRO, Helena. Saúde Pública e meio ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Saude soc.**, São Paulo , v. 13, n. 1, p. 70-80, Abr. 2004 . Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902004000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 27 abril de 2019.

SABROZA, Paulo Chagastelles. Estudos epidemiológicos na perspectiva do aumento da vulnerabilidade dos sistemas sócio-ambientais brasileiros. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 16, n. 4, p. 229-232, dez. 2007 . Disponível em:
<http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742007000400001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 julho de 2019.

SILVA, Tiago Ferreira da,. et al. Estudo do veneno de *Tityus serrulatus* (*Scorpiones; Buthidae*) procedente do estado da Bahia, Brasil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas, Salvador**, v. 4, n. 1, p. 24-31, jan./abr. 2005. Disponível em: < <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/20402>>. Acesso em 22 de abril de 2019.

Este artigo/capítulo está formatado segundo as normas da revista Epidemiologia e Serviços de Saúde
Disponível no site: <http://ress.iec.gov.br/ress/?lang=pt>

ARTIGO 1

Artigo original

Escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, 2010 a 2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade

Scorpionism in the far south of Bahia, 2010 to 2017: case profile and factors associated with severity

Escorpionismo en el extremo sur de Bahía, 2010 a 2017: perfil del caso y factores asociados con la gravedad

Perfil dos casos e fatores associados à gravidade do escorpionismo

Autores

Nereide Santos Lisboa¹- orcid.org/0000-0003-3397-6256. nereideslisboa@outlook.com

Vanner Boere¹- orcid.org/0000-0002-2239-5782. Vannerboere@uol.com.br

Frederico Monteiro Neves²-orcid.org/0000-0002-8836-1307.

fmonteironeves@gmail.com

¹Universidade Federal do Sul da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais, Porto Seguro, Bahia, BA, Brasil.

²Universidade Federal do Sul da Bahia, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Paulo Freire, Teixeira de Freitas, Bahia, BA, Brasil.

Endereço para correspondência: Nereide Santos Lisboa- Rua Visconde de Abaete, 363, Bela Vista, Teixeira de Freitas- BA, Brasil. CEP-45990247. E-mail: nereideslisboa@outlook.com. Celular (73) 988052925.

RESUMO

Objetivo: Descrever o perfil epidemiológico do escorpionismo e investigar fatores associados à gravidade dos casos, no Extremo Sul Baiano. **Métodos:** Estudo descritivo com dados dos acidentes escorpiônicos notificados no Sistema de Informações de Agravos de Notificação, de 2010 a 2017. Razões de *odds* (RO) foram calculadas para investigar fatores associados aos casos graves. **Resultados:** Foram notificados 3.055 casos, sendo 411 graves (13,5%), com 10 óbitos. A maior incidência foi em 2017 (1,3 por 1.000 hab.). Predominaram casos na zona rural (62,5%), no sexo masculino (70,1%), na faixa etária de 20-49 anos (51%) e em pessoas negras (84%). Receberam soroterapia 22,7% dos acidentados. Os quadros graves foram mais frequentes entre menores de 15 anos (OR 3,26; IC95% 2,55; 4,74) e acidentados na zona rural (OR 1,40; IC95% 1,10; 1,78). **Conclusão:** Houve aumento da incidência do escorpionismo. A gravidade dos casos foi associada à menor idade e ocorrência na zona rural.

Palavras-chave: Epidemiologia Descritiva; Doenças Negligenciadas; *Tytilus*; Picadas de Escorpião.

ABSTRACT

Objective: To describe the epidemiological profile of scorpionism and to investigate factors associated with the severity of cases in the far south of Bahia. **Methods:** Descriptive study with data on scorpion accidents reported in the Notification Disease Information System from 2010 to 2017. Odds ratios (OR) were calculated to investigate factors associated with severe cases. **Results:** 3,055 cases were reported, of which 411 were severe (13.5%), with 10 deaths. The highest incidence was in 2017 (1.3 per 1,000 inhabitants). Cases predominated in rural areas (62.5%), males (70.1%), aged 20-49 years (51%) and black people (84%). 22.7% of the injured received serotherapy. Severe cases were more frequent among children under 15 years old (OR 3.26; 95% CI 2.55; 4.74) and injured in rural areas (OR 1.40; 95% CI 1.10; 1.78). **Conclusion:** There was an increased incidence of scorpionism. The severity of cases was associated with younger age and occurrence in rural areas.

Keywords: Descriptive Epidemiology; Neglected diseases; *Tytilus*; Scorpion bites.

RESUMÉN

Objetivo: describir el perfil epidemiológico del escorpionismo e investigar los factores asociados con la gravedad de los casos en el extremo sur de Bahía. **Métodos:** Estudio descriptivo con datos sobre accidentes de escorpión reportados en el Sistema de Información de Enfermedades de Notificación de 2010 a 2017. Se calcularon las razones de probabilidad (RP) para investigar los factores asociados con casos severos. **Resultados:** se reportaron 3.055 casos, de los cuales 411 fueron graves (13.5%), con 10 muertes. La mayor incidencia fue en 2017 (1.3 por 1,000 habitantes). Los casos predominaron en las zonas rurales (62.5%), hombres (70.1%), de 20 a 49 años (51%) y personas de raza negra (84%). El 22,7% de los heridos recibió seroterapia. Los casos severos fueron más frecuentes entre los niños menores de 15 años (RP 3.26; IC 95% 2.55; 4.74) y lesionados en áreas rurales (RP 1.40; IC 95% 1.10; 1.78). **Conclusión:** hubo una mayor incidencia de escorpionismo. La gravedad de los casos se asoció con una edad más joven y ocurrencia en áreas rurales.

Palabras clave: Epidemiología Descriptiva; Enfermedades desatendidas; *Tytilus*; Mordeduras de escorpión.

INTRODUÇÃO

Em vários países tropicais a ocorrência de acidentes escorpiônicos tomou proporções tão graves que levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a lança-los na lista de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs).¹ O crescimento desordenado das áreas urbanas, a precariedade de saneamento básico e a falta de moradias adequadas, facilitam na criação de ambientes favoráveis para a proliferação e o contato das pessoas com os escorpiões.² Os acidentes escorpiônicos são capazes de gerar manifestações locais e sistêmicas, causando danos à saúde individual e, conseqüentemente, impacto para a saúde pública.³

Devido ao aumento no número de casos de acidentes com animais peçonhentos, o Ministério da Saúde implantou em 1987 o Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos (PCAAAP) com objetivo de garantir um tratamento de qualidade e o mapeamento das áreas com maior risco.⁴

No Brasil, a vigilância dos acidentes escorpiônicos é realizada de forma passiva, por meio do registro de informações no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) do Ministério da Saúde (MS).⁵ Tal sistema foi instituído em 1993, tornando obrigatória a notificação de todos os casos de acidentes por animais peçonhentos, oportunizando assim o acesso à informação de forma a subsidiar os órgãos públicos da saúde na de distribuição de soro e na atenção ao acidentado.⁶ Apesar de todos esses esforços, dados do MS mostram que, entre 2010 e 2017, houve crescimento acentuado dos casos (de 52.509 para 124.077), perfazendo um total de 644.175 casos no período, com 740 óbitos.⁷

O escorpionismo é um problema de saúde pública no País, pela sua alta incidência, distribuição geográfica ampla e alta letalidade.^{8,9}Três espécies do gênero *Tityus* são responsáveis por grande parte dos acidentes humanos na Bahia e em outros estados do Brasil: *Tityus serrulatus* (escorpião amarelo) é o responsável pelos acidentes graves, *Tityus bahiensis* (escorpião marrom) e *Tityus stigmurus*.⁸

O presente estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico do escorpionismo e investigar fatores associados à gravidade dos casos, no Extremo Sul Baiano.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo dos acidentes e óbitos causados por acidentes por escorpiões ocorridos no Extremo Sul da Bahia, de 2010 a 2017.

O Extremo Sul da Bahia é uma região localizada entre as coordenadas 16°40' a 18°20' de latitude sul e 39°8' a 40°37' de longitude oeste, na região Nordeste do Brasil. Em 2010, possuía uma população de 463.163 habitantes, com densidade demográfica de 24,9 hab/km².¹⁰ O território de identidade Extremo Sul da Bahia¹¹ é composto por 13 municípios, ocupando uma área de quase 18.536 km², o que corresponde a aproximadamente 3,9% do território estadual. Possui dois tipos de clima, sendo o úmido na faixa leste, e o subúmido a seco, na faixa oeste. A economia regional é baseada no comércio, agropecuária, silvicultura de eucalipto, lavouras de cana-de-açúcar e café. A região possui baixos índices socioeconômicos, com uma maior proporção da população na faixa da extrema pobreza e rendimentos médios, condições de habitação e índice de

Gini menores que os registrados para o estado da Bahia, além de apresentar altos índices de endemias.¹².

Investigou-se variáveis:

- i) sociodemográficas: faixa etária (<1 Ano, 1 -4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-34, 35-49, 50-64 e 65 e +), escolaridade (ignorado/não informado, analfabeto, 1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental, 4ª série completa do ensino fundamental, 5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental, ensino fundamental completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo, educação superior incompleta, educação superior completa e não se aplica), sexo (masculino e feminino), e raça/cor da pele (ignorado/não informado, branca, negra, amarela e indígena) em que optou-se por se fazer uma junção de “pardo” e “preto” em “negro”¹³,
- ii) clínico-epidemiológicas: local da picada (ignorado/não informado, cabeça, braço, mão, tronco, perna e pé), zona de ocorrência (ignorado/não informado, urbana, rural e periurbana), classificação do caso (ignorado/não informado, leve e grave), evolução do caso (cura, óbito por acidente escorpiônico e óbito por outras causas), sintomas locais (ignorado/não informado, sim e não), sintomas sistêmicos (ignorado/não informado, sim e não), soroterapia (ignorado/não informado, sim e não), tempo de atendimento (ignorado/não informado, 0 a 1 horas, 1 a 3 horas e 3 e + horas), acidente relacionado ao trabalho (ignorado/não informado, sim e não) e meses e estações de ocorrência dos acidentes. Optou-se por dicotomizar a variável “gravidade” em: casos graves (incluíram-se os casos moderados e graves) e não graves (apenas os casos leves). Esse agrupamento dos casos moderados aos

graves se justifica pela maior proximidade de suas características clínicas, bem como pela maior possibilidade de comparação dos resultados com a literatura.¹⁴

Foram calculadas as taxas de incidências dos acidentes escorpiônicos por 1.000 habitantes, para os 13 municípios, no período de 2010 a 2017. Como denominadores, foram empregadas as estimativas da população residente nos municípios, fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponíveis na página eletrônica da Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde do Estado da Bahia da Secretaria Estadual de Saúde (<http://www.saude.ba.gov.br/suvisa/>).

Para o cálculo da letalidade, dividiu-se o somatório total de óbitos pelo total de casos de acidentes escorpiônicos no período de 2010 a 2017.

O teste qui-quadrado de Pearson foi empregado para comparação de proporções. *Odds ratios* (OR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%) foram calculadas para comparar características dos casos graves e não graves, de modo a investigar fatores associados à gravidade.

Foram utilizados os *softwares* TabWin32 3.6b e Microsoft Excel 2010.

Utilizou-se dados individualizados do Sinan do Ministério da Saúde, obtidos via Lei de Acesso à Informação. Não foram acessados dados nominais dos acidentados ou qualquer outro que propiciasse a sua identificação, respeitando as legislações e recomendações éticas em pesquisa no país, não sendo necessário, portanto, que o projeto do estudo fosse submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme determina a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466, de 12 de dezembro de 2012.

RESULTADOS

No período de 2010 a 2017, foram notificados 3.055 casos de acidentes por escorpiões nos 13 municípios que compõem o território de identidade Extremo Sul da Bahia. O menor número de casos notificados (197) foi no ano 2010 e o maior (606), em 2017. Foram notificados 10 óbitos, dois em cada ano, de 2010 a 2013, um em 2014 e um em 2017. O município com maior número de óbitos foi Nova Viçosa (5) e a maior letalidade ocorreu em Caravelas (1%) (Tabela 1).

Teixeira de Freitas foi o único município do território do Extremo Sul da Bahia onde a frequência de acidentes na área urbana (64,2%) foi maior que na área rural (23,2%) (Tabela 1).

A taxa de incidência e a letalidade podem ser observadas na Figura 1. A maior incidência foi observada em 2017 (1,3 por 1.000 hab.) e a maior letalidade em 2010 (1%).

Os acidentes na região do Extremo Sul da Bahia foram distribuídos ao longo do ano, com leve crescimento gradual entre os meses de abril a dezembro, quando então, decaí até março.

Mais da metade dos acidentes (51%) se concentrou na faixa etária de 20-49 anos. A maior parte óbitos ocorreu em crianças de até nove anos de idade (7/10). Com relação a escolaridade, havia falta de informação para 38,1% dos casos. A maioria dos acidentados (84,0%) se autodeclarou de cor da pele negra, e que todos os óbitos ocorreram nessa população. O sexo masculino concentrou a maioria dos casos (70,1%) e de óbitos (6/10) (Tabela 2).

As regiões anatômicas do corpo mais acometidas pelas picadas foram as mãos (61,9%) e pés (21,0%). A maioria dos óbitos (7/10) ocorreu nos casos que sofreram picadas na mão. Quanto à zona de ocorrência dos acidentes, a rural exibiu a maior frequência de acidentes (62,5%) e óbitos (6/10) (Tabela 3).

A maioria dos casos foi leve (82,8%), contudo houve 411 casos graves (13,5%) que concentraram a maioria dos óbitos (7/10). Em relação à sintomatologia, 92,0% sofreram manifestações clínicas locais e 8,0% manifestações sistêmicas. Grande parte dos acidentados não fizeram uso da soroterapia (74,9%). Dentre os que foram a óbito, 60% fizeram uso desse tratamento. A maioria dos acidentados (55,8%) e dos indivíduos que foram a óbito (9/10) foram atendidos mais de uma hora após o acidente, A maioria dos casos (57,8%) não teve relação com o trabalho (Tabela 3).

Como fatores associados à gravidade dos casos (Tabela 4), destacaram-se a zona de ocorrência e a faixa etária. Acidentes ocorridos em zona rural exibiram chance 40% maior de serem caracterizados como graves em relação aos ocorridos em zona urbana (OR 1,40; IC95% 1,10; 1,78). Menores de 15 anos tiveram três vezes mais chance de apresentar quadros graves que os demais indivíduos que sofreram acidentes por escorpiões (OR 3,26; IC95% 2,55; 4,74). Não houve diferenças significativas entre as demais variáveis quanto à gravidade.

DISCUSSÃO

No período de 2010 a 2017, constatou-se um crescimento da taxa de incidência dos acidentes escorpiônicos no Extremo Sul da Bahia (0,5/1.000 hab. para 1,3/1.000 hab.). As vítimas mais atendidas no sistema de saúde foram pessoas em idade produtiva, do sexo masculino, residentes no meio rural, com baixa escolaridade e negros. As crianças com quadros graves estão em maior risco de evoluírem para óbito.

O crescimento da incidência nos municípios do Extremo Sul da Bahia segue a mesma tendência de muitos municípios no Brasil, onde o escorpionismo tem aumentado, atingindo proporções epidêmicas.¹⁵

Por outro lado, constatou-se redução da letalidade (1,0/1000 para 0,2/1000) no Extremo Sul da Bahia, em contraste com os demais municípios do estado da Bahia, onde houve um acréscimo em quase 50% no número de óbitos, que saltou de 27 em 2010 para 40 casos em 2017.¹⁶ E também com o observado no Brasil.¹⁷

O aumento no número de casos notificados pode ser reflexo não apenas do crescimento de acidentes em si, mas de uma melhora no processo de notificação dos casos na rede de atendimento. Desde 2009, o Ministério da Saúde realiza cursos de capacitação para a identificação, o manejo e o controle de escorpiões nos estados brasileiros, em cooperação com as secretarias estaduais de saúde, intensificando assim programas de sensibilização da população sobre o risco das picadas de escorpiões, que tem resultado em uma maior procura dos estabelecimentos de saúde em casos de acidente¹⁸.

Dos 13 municípios do Extremo Sul da Bahia, apenas Teixeira de Freitas apresentou maior proporção de acidentes na zona urbana, o que pode estar relacionado à alta urbanização, de 93,4% em 2010, e à atividade econômica, destacando-se a área de construção civil, que detém 61,3% desse setor em relação aos municípios que compõem o território de identidade do Extremo Sul da Bahia.¹² Em alguns estudos se sugeriu que a ocorrência de acidentes escorpiônicos está associada a baixos índices socioeconômicos e falta de infraestrutura urbana.^{2,4}

De acordo com o Ministério da Saúde, devido às alterações climáticas globais, em algumas regiões, os escorpiões têm se apresentado ativos durante o ano todo.⁰⁹ Nesse estudo, observou-se que os acidentes não apresentaram ocorrência sazonal, revelando certa uniformidade na ocorrência do agravo durante os meses do ano, corroborando com os resultados encontrados por Barros et al (2014).¹⁹ Este achado pode ser explicado pelo fato das condições climáticas serem relativamente estáveis e favoráveis à sobrevivência e a proliferação dos escorpiões durante todo o ano. O regime pluviométrico na região se caracteriza com chuvas bem distribuídas e com temperaturas que variam de 20°C a 25°C, ao longo do ano.¹²

O acidentes ocorreram predominantemente na faixa etária entre 20 a 49 anos, que é a idade compatível com a população economicamente ativa. As principais atividades desenvolvidas na região, a agricultura, a pecuária e a construção civil são de alto risco para picadas. Contudo, apenas uma pequena parte desse agravo está relacionado ao trabalho, contrastando com o estudo de Reckziegel e Pinto (2014),²⁰ em que mais da metade dos acidentes (62,5%) ocorreu em atividades na zona rural. Devido à vulnerabilidade da atividade rural, onde os direitos trabalhistas e de assistência são pouco considerados,²¹ os acidentes relacionados ao trabalho podem estar subnotificados

no presente estudo. Ainda, há uma relevante porcentagem (19,6%) de fichas de notificação sem informação das circunstâncias laborais, o que poderia aumentar o número de casos relacionados ao trabalho.

Existem múltiplos fatores de risco para a gravidade e o óbito em acidentes escorpiônicos. A mais relevante é a idade, com risco de óbito e quadros graves, maior em crianças de até nove anos, em quem a inoculação do veneno tende a criar maiores concentrações no corpo devido ao menor volume corporal em relação aos adultos.¹⁴ Neste estudo, 70% dos óbitos ocorreram em crianças entre um a nove anos de idade. Os menores de 15 anos tiveram três vezes a chance de apresentarem quadros graves em relação aos demais.

O aumento dos acidentes escorpiônicos está diretamente relacionado ao crescimento desordenado dos centros urbanos, à inadequação de infraestrutura domiciliar e ao desequilíbrio ambiental.^{22,23} Diante esse quadro, indivíduos socioeconomicamente vulneráveis que se declararam negros (84,0%), vivendo na zona rural e com baixa escolaridade (analfabeto e até 7 anos de estudo), foram os que mais sofreram acidentes escorpiônicos. A atividade de produção no meio rural é exercida principalmente por homens, o que aumenta o risco de exposição aos escorpiões em concordância ao que já fora relatado estudo de Silva et al (2018).²⁴

No presente estudo, assim como no estudo de Bucarechi et al (2014),²⁵ as mãos foram as regiões corporais mais afetadas nos acidentes escorpiônicos, o que é justificado tanto por atividades domésticas²⁶ quanto pela falta de utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos trabalhadores nas suas atividades.²⁴ O acidente escorpiônico caracteristicamente envolve atividades manipulativas de objetos e

locais onde se abrigam os escorpiões. EPIs poderiam ser um importante instrumento para evitar os acidentes em ambientes de trabalho.

Corroborando outros estudos,^{14,20} grande parte dos acidentes desta pesquisa foram classificados clinicamente como leves. A ocorrência dos casos graves e óbitos pode estar relacionada ao tempo de atendimento das vítimas, sendo que a maioria dos óbitos ocorreu em acidentes na zona rural, em condições logísticas precárias para um atendimento imediato e eficiente. Em 70% dos óbitos o tempo de atendimento foi de 1 a 3 horas. Os óbitos ficaram praticamente restritos aos casos classificados como graves que são na sua maioria causados pelo *T. serrulatus*, uma espécie amplamente encontrada na Bahia⁹. Para evitar desfechos negativos, relacionados a sequelas e óbitos, é indispensável que o intervalo entre o acidente e o atendimento seja em menor tempo.^{20,27,28} Portanto é imprescindível que a população seja informada sobre as unidades de saúde onde o tratamento soroterápico é fornecido, para que os acidentados sejam levados imediatamente a estes locais.

A dor intensa é o sintoma local mais comum, assim como descrito na maior parte dos casos.^{15,19} No entanto, nos acidentes mais graves, a dor pode ser camuflada pelos sintomas sistêmicos que progridem à medida que o tempo vai passando e o atendimento não ocorre.⁸ Em 8,0% dos acidentes registrados nesse estudo, sintomas sistêmicos estavam presentes, sendo um importante gatilho na tomada de decisão quanto ao tratamento mais indicado para o paciente. Os sintomas sistêmicos vagais (hipotensão arterial, tonturas, escurecimento da visão, bradicardia, cólicas abdominais e diarreia) estavam presentes em 60% dos pacientes que foram a óbito. Por essa razão, os sintomas clínicos apresentados pela vítima no momento do atendimento devem ser atentamente

analisados, pois são eles que determinam a classificação do caso e direcionam o uso ou não da soroterapia.¹⁵

O Guia de Vigilância em Saúde (2017) recomenda tratamento soroterápico apenas nos casos classificados como moderados e graves, que poderiam evoluir para óbito,¹⁵ que, no caso desse estudo, somaram 13,5% dos pacientes. No entanto, 22,7% dos pacientes receberam soroterapia, sugerindo um erro na classificação dos casos ou tratamento soroterápico. Outra falha encontrada são os óbitos registrados e classificados como leves (30%), que tiveram como sintomas locais apenas dor e edema, não apresentando sintomas sistêmicos nem soroterapia, com tempo de atendimento entre 1 a 3 horas (2 casos) e 3 a 6 horas (1 caso). Esses fatos sugerem um erro de interpretação ou de digitação da ficha de investigação no Sinan pelos profissionais.²⁰ Mais da metade dos casos que foram a óbito receberam a soroterapia, que é um tratamento resolutivo quando realizado na dosagem correta. Outros fatores podem ter contribuído para os óbitos, o que poderia ser melhor investigado futuramente.

A elevada ocorrência de escorpionismo na região do extremo Sul da Bahia de 2010 a 2017, associada aos fatores socioeconômicos, forma um cenário epidêmico com aumento dos casos, mas com redução dos óbitos, sugerindo uma melhora no atendimento da rede de atenção à saúde. Contudo, o aumento dos acidentes precisa ser melhor compreendido para a adoção de ações de prevenção e cuidados à saúde, especialmente da população rural, masculina e as crianças.

A região do Extremo Sul da Bahia apresenta como principais atividades econômicas a produção agrícola de cana-de-açúcar, pecuária, café e florestas plantadas de eucalipto.¹⁰ Esse tipo de atividade agrícola leva ao desmatamento e à ocupação

humana, alterando o habitat natural dos escorpiões e favorecendo o contato entre ambos, com potenciais acidentes. Estudos sobre a ecologia dos escorpiões seriam necessários para melhor compreender o impacto da atividade agroflorestal na incidência de acidentes escorpiônicos na região.^{29,30}

Ressalta-se que o estudo também apresenta limitações relacionadas a fonte de dados secundários. O Sinan dispõe de falhas no momento do preenchimento e digitação das fichas de investigação, o que poderia comprometer os resultados das análises em nível local. Entretanto, isso não anula os resultados alcançados, levando-se em conta a dimensão da amostra utilizada no período do estudo. Ademais, a duplicidade de informações não ocorre com frequência nos 13 municípios estudados, visto que a soroterapia fica restrita apenas a poucas unidades de saúde, onde ocorre o atendimento e a notificação.

Os resultados apresentados permitiram concluir que a incidência de acidentes escorpiônicos na região do Extremo Sul da Bahia é alta e aparentemente está em crescimento em relação à maior parte do Brasil. Com o aumento na frequência de escorpionismo nos últimos anos, sugere-se intensificar as ações de vigilância em saúde na região do Extremo Sul da Bahia, principalmente no que se refere a capacitação contínua dos profissionais de saúde, objetivando um diagnóstico, tratamento e preenchimento da ficha de investigação adequados.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

NS Lisboa trabalhou na concepção, delineamento do artigo, análise e interpretação dos dados, revisão de literatura, redação do artigo. VB Souza e FM Neves participaram do delineamento do estudo, orientação teórica, análise e interpretação crítica dos dados e revisão final. Todos os autores aprovaram a versão final e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

REFERENCIAS

- 1- World Health Organization. Rabies and envenomings : a neglected public health issue : report of a consultative meeting, World Health Organization, Geneva, 10 January 2007. World Health Organization. [citado 2019 Mar 15]. 15 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43858>
- 2-Souza CMV. Escorpionismo no Brasil com ênfase no Rio de Janeiro: subsidiando políticas públicas para populações expostas. [tese]. Rio de Janeiro (RJ): Fiocruz; 2018.
- 3- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância em Saúde. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
- 4- Fracoli, LA. Acidentes por escorpiões no estado de São Paulo: uma abordagem sócio-demográfica. Revista Uninga [Internet]. 2017 [citado 2019 abr 02]; 2318-0579. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/724>
- 5- Chippaux J-P. Epidemiologia dos envenenamentos por animais terrestres venenosos no Brasil a partir de relatos de casos: de fatos óbvios a contingências. J. Venom. Anim Toxinas incl. Trop. Dis. 2015; 21: 1-17.
- 6- Bochner R, Struchiner CJ. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2003 fev [citado em 2019 mai 12]; 19 (1): 07-16. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000100002&lng=en
- 7- Ministério da Saúde (BR). Acidentes por animais peçonhentos – Escorpião; dados 2000 a 2017, 2017. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos/13692-situacao-epidemiologica-dados>
- 8- Cupo P, Azevedo-Marques MM, Hering SE. Escorpionismo. Em: Cardoso JLC, França FOS, Wen FH, Málaque CMS, Haddad Jr. V. Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. 2a ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 214-224.
- 9- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de controle de escorpiões. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
- 10- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: Bahia [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2011. [citado 2019 fev 17]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>
- 11- seplan.gov [Internet] Bahia: Secretaria do planejamento. Governo do Estado da Bahia. Territórios de Identidade; c2019. [citado em 05 de julho de 2019]. Disponível em: <http://www.seplan.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=17>

- 12- Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais. Perfil dos Territórios de Identidade da Bahia. Salvador: SEI; 2015. [citado 2019 mai 3] Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2000&Itemid=284
- 13- Brasil. Casa Civil. Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010. Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nºs 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2010, 20 de julho; seção 1:144
- 14- Carmo ÉA, Nery AA, Pereira R, Rios MA, Casotti CA. Fatores associados à gravidade do envenenamento por escorpiões. Texto contexto - enferm. [Internet]. 2019 [citado 2019 jun 06]; 28: e20170561. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072019000100334&lng=pt.
- 15- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância em Saúde. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
- 16- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Acidentes por animais peçonhentos. Escorpiões. Situação epidemiológica. [Internet]. [citado 2019 mai 01]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos/13692-situacao-epidemiologica-dados>
- 17- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Acidentes por animais peçonhentos. Escorpiões. Situação epidemiológica. [Internet]. [citado 2019 dez 01]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/junho/25/3-Obitos-Escorpionismo-2000-2017.pdf>
- 18- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Picada de escorpião: saiba os cuidados e o que fazer em caso de acidente. [Internet]. [citado 2019 setem 14]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45090-picada-de-escorpiao-saiba-os-cuidados-e-o-que-fazer-em-caso-de-acidente>
- 19- Barros RM, Pasquino JA, Peixoto LR, Targino ITG, Sousa JA, Leite RS. Aspectos clínicos e epidemiológicos das picadas de escorpiões na região nordeste do Brasil. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2014 abr [citado em 2019 06 de jul]; 19 (4): 1275-1282. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000401275&lng=en.
- 20- Reckziegel GC, Pinto JVL. Análise do escorpionismo no Brasil no período de 2000 a 2010. Rev Pan-Amaz Saude [Internet]. 2014 Mar [citado 2019 jun 09]; 5(1): 67-68. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232014000100008&lng=pt.
- 21- Peres F. Saúde, trabalho e ambiente no meio rural brasileiro. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2009 Dez [citado 2019 jun 20]; 14 (6): 1995-2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000600007&lng=en

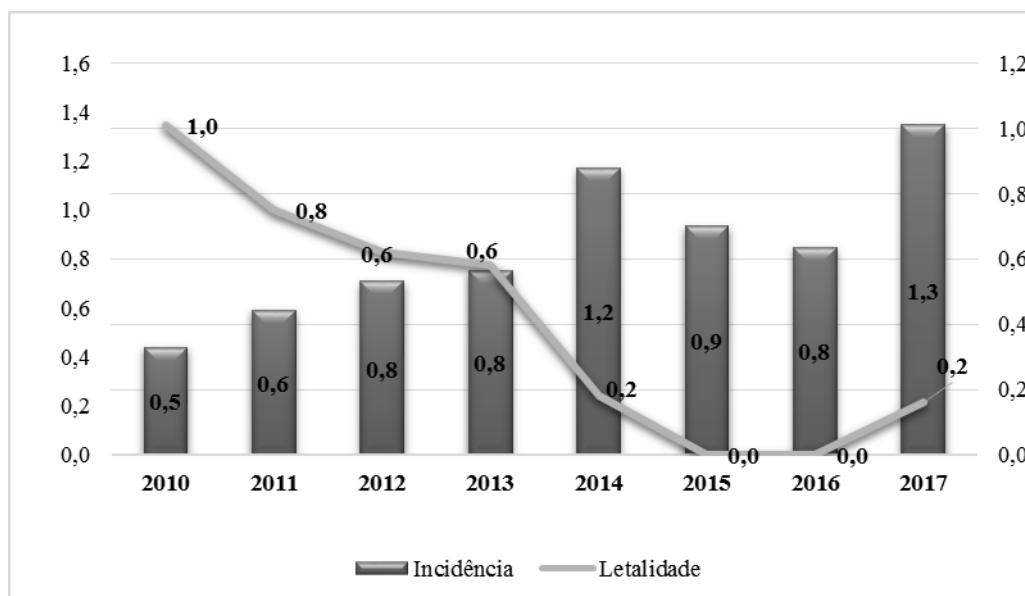
- 22- Mcmichael AJ, Nyong AC. 2008. Global. environmental change and health: impacts, inequalities, and the health sector. *British Medical Journal*, Volume 336, pg 191-194
- 23- Albuquerque ICS, Neves HA, Farias EA, Silva NA, Cavalcanti MLF. Escorpionismo em Campina Grande-PB. *Rev Biol Ciênc Terra*, Campina Grande, [Internet] 2004. Semestral. [citado 2019 abr 20]; ISSN: 1519-5228. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/500/50040114.pdf>
- 24- Silva, EP; Monteiro, WM and Bernarde, P S. Scorpion stings and spider bites in the Upper Juruá, Acre - Brazil. *J. Hum. Growth Dev.* [Internet]. 2018 [cited 2019 out 14], 28(3): 290-297 .Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822018000300010&lng=en&nrm=iso>
- 25- Bucarechi F, Fernandes LC, Fernandes CB, Branco MM, Prado CC, Vieira RJ, et al. Clinical consequences of *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus* scorpion stings in the region of Campinas, southeastern Brazil. *Toxicon*. 2014 Oct; 89:17-25.
- 26- Nunes CS, Bevilacqua PD, Jardim CCG. Aspectos demográficos e espaciais dos acidentes escorpionicos no Distrito Sanitário Noroeste, Município de Belo Horizonte, Minas Gerais, 1993 a 1996. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2000 Jan [citado 2019 Jun 23] ; 16(1): 213-223. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2000000100022&lng=en.
- 27- Guerra CMN, Carvalho LFA, Colosimo EA, Freire HBM. Análise de variáveis relacionadas à evolução letal do escorpionismo em crianças e adolescentes no estado de Minas Gerais no período de 2001 a 2005. *J. Pediatr. (Rio J.)* [Internet]. 2008 Dez [citado 2019 jul 06] ; 84(6): 509-515. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572008000700007&lng=en.
- 28- Gampini S, Nassouri S e Jean-Philippe C, Semde R. Estudo retrospectivo sobre a incidência de envenenamento e acessibilidade ao antiveneno em Burkina Faso. *J. Venom. Anim Toxinas incl. Trop. Dis* [Internet]. 2016 [citado 2019 jun 18]; 22: 10. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-91992016000100309&lng=en.
- 29- Lourenço WR.. Scorpions and life-history strategies: from evolutionary dynamics toward the scorpionism problem. *J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis* [Internet]. 2018 [cited 2019 Oct 14] ; 24: 19. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-91992018000100206&lng=en
- 30- Araújo KAM, Tavares AV, Marques MRV, Vieira AA, Leite RS. Epidemiological study of scorpion stings in the Rio Grande do Norte State, Northeastern Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* [Internet]. 2017 [cited 2019 Oct 15] ; 59: e58. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652017005000231&lng=en.

Tabela 1- Número, número de óbitos, letalidade e zona de ocorrência dos casos de acidente escorpiónico, segundo a cidade de ocorrência, Extremo Sul da Bahia, 2010 a 2017

Município	Anos								Total	Óbitos		Letalidade	Zona		
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	N	Taxa de incidência	N	%	Urbana	Rural	Periurbana/ ignorado
													N (%)	N(%)	N(%)
Alcobaça	6	9	2	3	6	3	5	13	47	2,1	-	-	4 (8,5)	39 (83,0)	4 (8,5)
Caravelas	36	48	39	22	56	30	21	44	296	13,4	3	1	55 (18,6)	208 (70,3)	33 (11,1)
Ibirapuã	6	4	11	20	30	53	38	10	172	20,3	1	0,6	39 (22,7)	133 (77,3)	-
Itamaraju	7	2	5	2	11	15	9	29	80	1,2	-	-	25 (31,3)	47 (58,8)	8 (10,0)
Itanhém	18	9	13	21	29	16	8	20	134	6,6	-	-	18 (13,4)	101 (75,4)	15 (11,2)
Jucuruçu	2	3	2	-	5	3	4	2	21	2,1	-	-	3 (14,3)	18 (85,7)	-
Lajedão	11	17	19	25	39	12	12	20	155	39,5	-	-	50 (32,3)	104 (67,1)	1 (0,6)
Medeiros Neto	32	29	74	75	122	71	70	120	593	26	-	-	165 (27,8)	425 (71,7)	3 (0,5)
Mucuri	37	44	28	38	45	35	58	95	380	9,6	1	0,3	129 (34,0)	242 (63,7)	9 (2,4)
Nova Viçosa	23	60	76	84	107	59	38	144	591	14,2	5	0,8	135 (22,8)	453 (73,6)	21 (3,6)
Prado	1	3	2	3	8	7	1	6	31	1,1	-	-	6 (19,4)	22 (71,0)	3 (9,7)
Teixeira de Freitas	18	37	48	44	68	114	113	102	544	3,6	-	-	349 (64,2)	126 (23,2)	69 (12,7)
Vereda	-	1	-	2	1	2	4	1	11	1,6	-	-	-	10 (90,9)	1 (9,1)
Total	197	266	319	339	527	420	381	606	3.055	6,8	10	3,3	978 (32)	1.910 (62,5)	167 (5,5)

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan)/ *Incidência por 1.000/habitantes

Figura 1- Taxa de incidência e letalidade de ocorrência dos casos de acidente escorpiónico, segundo o ano de ocorrência, Extremo Sul da Bahia, 2010 a 2017



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan)/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) *Incidência por 1.000/habitantes

Tabela 2- Características sociodemográficas dos casos e óbitos por acidente escorpiónico, Extremo Sul da Bahia, 2010-2017

Dados sociodemográficos	Casos		Óbitos	Letalidade
	N= 3.055	%	N= 10	%
Faixa etária				
<1 Ano	54	1,8	-	-
1 -4	78	2,6	3	3,8
5-9	119	3,9	4	3,4
10-14	176	5,8	-	-
15-19	235	7,7	-	-
20-34	809	26,5	2	0,2
35-49	750	24,5	1	0,1
50-64	565	18,5	-	-
65 e +	269	8,8	-	-
Escolaridade				
Ignorado/Não informado	1.165	38,1	2	0,2
Analfabeto	146	4,8	-	-
1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental	400	13,1	1	0,3
4ª série completa do ensino fundamental	157	5,1	-	-
5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental	638	20,9	1	0,2
Ensino fundamental completo	99	3,2	-	-
Ensino médio incompleto	123	4,0	-	-
Ensino médio completo	139	4,5	-	-
Educação superior incompleta	9	0,3	-	-
Educação superior completa	12	0,4	-	-
Não se aplica	167	5,5	6	3,6
Raça/cor da pele				
Ignorado/ Não informado	281	9,2	-	-
Branca	169	5,5	-	-
Negra (preta + parda)	2567	84,0	10	0,4
Amarela	25	0,8	-	-
Indígena	13	0,4	-	-
Sexo				
Masculino	2142	70,1	6	0,3
Feminino	913	29,9	4	0,4

Tabela 3- Características epidemiológicas e clínicas dos casos de acidente escorpônico, no território de identidade Extremo Sul, Bahia, 2010-2017.

Dados epidemiológicos/clínicos	Casos		Óbitos	Letalidade
	N= 3055	%	N= 10	%
Local da Picada				
Ignorado/Não informado	116	3,8	-	-
Cabeça	42	1,4	-	-
Braço	182	6,3	-	-
Mão	1789	61,9	7	0,4
Tronco	84	2,9	1	1,2
Perna	186	6,4	1	0,5
Pé	606	21	1	0,2
Zona de ocorrência				
Ignorado/Não informado	101	3,3	-	-
Urbana	978	32	4	0,4
Rural	1910	62,5	6	0,3
Periurbana	66	2,2	-	-
Classificação do caso				
Ignorado/Não informado	114	3,7	-	-
Leve	2530	82,8	3	0,1
Grave*	411	13,5	7	1,7
Sintomas locais				
Ignorado/Não informado	50	1,6	-	-
Sim	2814	92	9	0,3
Não	191	6,3	1	0,5
Sintomas sistêmicos				
Ignorado/Não informado	127	4,2	1	0,8
Sim	244	8	6	2,5
Não	2684	87,9	3	0,1
Soroterapia				
Ignorado/Não informado	73	2,4	-	-
Sim	695	22,7	6	0,9
Não	2287	74,9	4	0,2
Tempo de atendimento				
Ignorado/Não informado	399	13,1	-	-
0 a 1 horas	953	31,2	1	0,1
1 a 3 horas	1200	39,3	7	0,6
3 e + horas	503	16,5	2	0,4
Relacionado ao trabalho				
Ignorado/Não informado	599	19,6	-	-
Sim	690	22,6	1	0,1
Não	1766	57,8	9	0,5

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) *Grave, junção de moderado e grave

Tabela 4- Características epidemiológicas, clínicas e sociodemográficas segundo a a gravidade dos casos de acidentes escorpionicos, Extremo Sul da Bahia, 2010-2017 (N= 3055)

Variáveis	Gravidade		p*	OR**	IC 95%***
	Não (%)	Sim (%)			
Zona de ocorrência					
Urbana	838 (88,8)	106 (11,2)	-	1,00	-
Rural	1.582 (85,0)	280 (15,0)	0,006	1,40	1,1; 1,78
Estação de ocorrência					
Primavera/verão	1.257 (85,4)	215 (14,6)	-	1,00	-
Outono/inverno	1.273 (86,7)	196 (13,3)	0,323	0,09	0,73; 1,11
Tempo de atendimento					
0 a 1 horas	797 (85,8)	132 (14,2)	-	1,00	-
1 e + horas	1.411 (85,2)	246 (14,8)	0,660	1,05	0,84; 1,32
Local da Picada					
Pernas, braços e tronco	380 (13,8)	61(13,8)	-	1,00	-
Cabeça, mãos e pés	2.013 (85,6)	338(14,4)	0,764	1,05	0,78; 1,40
Faixa etária					
≥ 15 anos	2.243 (88,6)	290 (11,4)	-	1,00	-
< 15 anos	287 (70,3)	121 (29,7)	<0,001	3,26	2,55; 4,74
Sexo					
Masculino	1.784 (86,6)	277 (13,4)	-	1,00	-
Feminino	746 (84,8)	134 (15,2)	1,196	1,16	0,93; 1,45
Raça/cor da pele					
Branca	144 (88,3)	19 (11,7)	-	1,00	-
Negra (preta + parda)	2.120 (85,4)	361 (14,6)	0,308	1,29	0,79; 2,11
Escolaridade					
Ensino médio completo ou mais	139 (88,0)	19 (12,0)	-	1,00	-
Fundamental incompleto/completo	1.171 (86,0)	190 (14,0)	0,504	1,19	0,72; 1,96
Analfabeto	124 (85,5)	21 (14,5)	0,528	1,24	0,64; 2,41
Soroterapia/ Tempo de atendimento					
Soroterapia de 0 a 1 horas	93 (44,5)	116 (55,5)	-	1,00	-
Soroterapia de 1 e + horas	188 (47,5)	208 (52,5)	0,485	0,89	0,63-1,24

* teste do Qui-quadrado de Pearson .

Odds Ratio *Intervalo de Confiança de 95%

Este artigo/capítulo está formatado segundo as normas da revista Saúde e Desenvolvimento Humano. Disponível no site:
https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento

ARTIGO 2

Artigo Original

Índice de Vulnerabilidade Socioambiental à Acidentes Escorpiônicos: análise a partir do caso do município de Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil

Socioenvironmental Vulnerability Index to Scorpion Accidents: analysis from the case of the town of Teixeira de Freitas, Bahia, Brazil

Índice de vulnerabilidad socioambiental a accidentes de escorpión: análisis del caso de la ciudad de Teixeira de Freitas, Bahía, Brasil

RESUMO

Objetivo: propor e testar um Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA) a acidentes escorpiônicos em Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil.

Método: foi realizada análise multivariada, georreferenciamento e análise espacial, utilizando-se de dados do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) -2010 e do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) para o período de 2010 a 2017.

Resultado: Corroborando a hipótese, os resultados deste trabalho mostram que quanto mais vulnerável está a população, maior é a frequência de acidentes escorpiônicos.

Conclusão: Com base nos resultados pode-se afirmar que o IVSA possui grande versatilidade quanto ao seu uso e se constitui como uma ferramenta de fácil utilização e baixo custo para o planejamento das estratégias de políticas públicas mais eficazes.

Palavras-chave: Escorpionismo; Meio ambiente; Saúde; Índice de vulnerabilidade

RESUMEN

Objetivo: Proponer y probar un Índice de Vulnerabilidad Socioambiental (IVSA) para accidentes de escorpión en Teixeira de Freitas, Bahía, Brasil.

Método: se realizaron análisis multivariados, georreferenciación y análisis espacial utilizando datos del Censo Demográfico del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) -2010 y el Sistema Nacional de Trastornos de Notificación (SINAN) para el período 2010-2017.

Resultado: corroborando la hipótesis, los resultados de este trabajo muestran que cuanto más vulnerable es la población, mayor es la frecuencia de accidentes de escorpiones.

Conclusión: Con base en los resultados, se puede afirmar que el IVSA tiene una gran versatilidad en su uso y constituye una herramienta fácil de usar y de bajo costo para planificar las estrategias de política pública más efectivas.

Palabras llave: escorpionismo; Medio ambiente; Salud; Índice de vulnerabilidad.

ABSTRACT

Objective: To propose and test a Socioenvironmental Vulnerability Index (IVSA) to scorpion accidents in Teixeira de Freitas, Bahia, Brazil.

Method: multivariate analysis, georeferencing and spatial analysis were performed using data from the Demographic Census of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) -2010 and the National System of Notification Disorders (SINAN) for the period 2010-2017.

Result: Corroborating the hypothesis, the results of this work show that the more vulnerable the population is, the greater the frequency of scorpion accidents. **Conclusion:** Based on the results, it can be stated that the IVSA has great versatility in its use and constitutes an easy-to-use and low cost tool for planning the most effective public policy strategies.

Keywords: Scorpionism; Environment; Health; Vulnerability index.

INTRODUÇÃO

Os acidentes escorpiônicos são a principal causa de envenenamento por animais peçonhentos no Brasil (1). Entre 2010 e 2017, houve um aumento significativo de casos, saltando de 52.509 para 124.077, perfazendo um total de 644.175 casos no período, que resultou em 740 óbitos (2).

O escorpionismo está associado ao crescimento desordenado dos centros urbanos, à inadequação de infraestrutura e ao desequilíbrio ambiental, que permitem a proliferação e o contato desse artrópode com as pessoas (3). As espécies de escorpiões responsáveis pelos acidentes graves pertencem ao gênero *Tityus*. Na Bahia são encontradas as duas principais espécies desse gênero de importância à saúde, *Tityus serrulatus* e *Tityus bahiensis* (4).

Vários estudos têm abordado a relação entre indicadores epidemiológicos, socioeconômicos e ambientais (5). Há uma forte relação entre o aumento dos agravos em saúde a baixa condição socioeconômica e a urbanização precária (6,7). Uma melhor compreensão dos condicionantes do processo saúde-doença é possível quando considerado os diferentes contextos socioeconômicos e ambientais da população (8).

A complexidade desses contextos e sua relação com a saúde têm sido traduzidos no conceito de vulnerabilidade, que é complexo e multicausal, sendo condicionado por aspectos físicos, técnicos, psicológicos, econômicos, sociais, ambientais e políticos. A vulnerabilidade socioambiental expressa a predisposição que determinado grupo populacional apresenta em ser afetado por processos ou ações desestruturantes de origem natural ou antrópica (9).

Diversas metodologias que abordam índices de vulnerabilidade têm sido desenvolvidas, cada uma para uma necessidade, realidade e objetivos específicos, podendo ser utilizadas em diferentes áreas do conhecimento (10). Esses índices podem contribuir para uma melhor utilização dos recursos disponíveis e o incremento do volume e do refinamento da informação dos sistemas (e.g. de saúde, de meio ambiente, políticos, entre outros), que possibilitam análises de situações futuras, com o objetivo de minimização da vulnerabilidade (11).

Os índices de vulnerabilidade têm sido utilizados para a compreensão das dificuldades que certas regiões e populações enfrentam perante problemas socioambientais, contribuindo para a elucidação das principais causas geradoras (12). O modelo econômico vigente está na base da discussão sobre a vulnerabilidade, pois são suas dinâmicas que conduzem a processos de urbanização precários e excludentes para parte significativa da população, que se vê, muitas vezes, compelida a realizar migrações e a ocuparem áreas de risco (13).

Na área da saúde estudos têm adotado os índices de vulnerabilidade com o objetivo de avaliar os contextos socioambientais urbanos e ameaças à saúde(14,15,16). As vulnerabilidades socioambientais apresentam relação com a distribuição geográfica dos grupos humanos dentro dos padrões atuais de planejamento urbano no Brasil. Assim, a definição de uma metodologia que consiga captar essas vulnerabilidades associadas ao estudo da epidemiologia do escorpionismo pode contribuir para a implementação de medidas de prevenção aos acidentes escorpiônicos e minimização dos riscos.

O município de Teixeira de Freitas é um referencial urbano para muitos municípios do extremo sul da Bahia (17), mas apresenta um quadro insatisfatório na infraestrutura de serviços, de saneamento e coleta de resíduos sólidos em alguns bairros (18). Situado no bioma Mata Atlântica, Teixeira de Freitas sofreu grande devastação da sua vegetação original nas últimas décadas, cedendo espaço para a exploração de florestas exóticas (eucaliptos) e agropecuária (19). Entre os agravos de saúde que ocorrem no município, os acidentes escorpiônicos aumentaram expressivamente nos últimos anos, seguindo a mesma tendência de muitos municípios no Brasil (14).

Diante desse quadro, o objetivo deste estudo é propor um índice de vulnerabilidade socioambiental para a área urbana do município de Teixeira de Freitas como forma de compreender a circunstância e a frequência dos acidentes escorpiônicos entre 2010 e 2017. O conhecimento do contexto socioambiental associado as regiões de saúde onde ocorram os acidentes poderá contribuir para a adequada ação da vigilância em saúde e a proposição de políticas públicas de saúde para diminuir o escorpionismo.

MÉTODOS

Área de estudo

O município de Teixeira de Freitas (20) está inserido na região extremo sul da Bahia com altitude média na sede municipal de 116,84 m, sendo o tipo climático tropical úmido, com temperatura média anual de 24,4°C. O município ocupa uma área territorial de 1.165,62 km², com população de 159.813 habitantes e densidade de 137,11 hab./km², perfazendo uma taxa de crescimento geométrico entre 2000-2010 de 2,56% ao ano (21,22).

Surgido na década de 1950 do século passado graças à exploração madeireira da Mata Atlântica (21). Teixeira de Freitas possui uma alta taxa de urbanização, com um índice de 93,4% em 2010 (17), destacando-se por sua vez, na área de construção civil onde detém 61,3% desse setor em relação aos municípios que compõe o território de identidade do extremo sul da Bahia (23).

A monocultura do eucalipto e as empresas ligadas a exploração de madeira, movimentaram a economia local desde a década de 1950, transformando a estrutura ambiental e socioeconômica. O desordenamento urbano foi resultado do êxodo rural (19), causando a perda da cobertura vegetal de boa parte das margens do rio Itanhém, principal rio da região. O aumento da população urbana resultou, na ocupação irregular das Áreas de Preservação Permanente (APP), com o surgimento de favelas e bairros precariamente urbanizados, causando crescimento da miséria, violência e um aumento de incidência de doenças infecto contagiosas (21).

Procedimentos de análise

Este estudo foi desenvolvido em três etapas: coleta e análise dos dados sobre os acidentes escorpiônicos; construção do IVSA, a partir de revisão da literatura, seleção de indicadores; e coleta e espacialização de

dados do IVSA e dos acidentes escorpiônicos para análise e discussão. Os procedimentos estão detalhados a seguir.

Acidentes escorpiônicos:

Para o georreferenciamento e espacialização dos acidentes escorpiônicos, foram utilizados os endereços do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) NET, versão 5.0.0.0, referente aos anos de 2010 a 2017. O SINAN é um sistema de informação do Ministério da Saúde que incorpora todos os agravos de notificação compulsória recebidos de ambulatórios, hospitais, laboratórios, postos de saúde, Unidades de Pronto Atendimento (UPA) que são as principais fontes notificadoras. Esse sistema é alimentado de forma sistemática e regular, sendo um dos principais sistemas de informação em saúde no Brasil (24).

Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA)

As informações temáticas das variáveis adotadas no IVSA foram obtidas a partir dos dados socioeconômicos e ambientais em variáveis disponibilizadas no censo de 2010, último realizado no Brasil (25,26). Os dados demográficos desse estudo, apesar de serem de 2010, mostram uma condição anterior aos acidentes observados, o que ajuda a compreender as questões estruturais que contribuíram com o quadro analisado, pois os dados dos acidentes são de 2010 a 2017.

O IVSA combinou indicadores ambientais, sociais e econômico de relativa complexidade em um índice sintético, como medida para resumir as informações relevantes (Quadro 01).

Quadro 1 - relação das dimensões, indicadores, pesos utilizados para o cálculo do IVSA e justificativas para o uso dos indicadores na linha de base do projeto.

Indicadores	Peso	Justificativa
Dimensão Ambiental		
Domicílios que tinham banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário – vala.	10%	Domicílios com precariedade no abastecimento de água e esgotamento sanitário e estão relacionados à uma condição associada a vários agravos, dentre elas o escorpionismo (15).
Domicílios com rede geral de distribuição de água- existe esgoto a céu aberto.	15%	

Domicílios- destino do lixo jogado em terreno baldio ou logradouro.	25%	Domicílios sem coleta de lixo, ocasionando acúmulo no entorno, são propensos a proliferação de artrópodes e ocorrência de doenças (GOUVEIA, 2012).
Domicílios- destino do lixo, enterrados (na propriedade).	10%	
Domicílios que não tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio nem sanitário.	10%	Domicílios privados improvisados estão associados a regiões com problemas sociais, exclusão social, violência, desigualdade, injustiça e sofrimento (STACCIARINI, 2013).
Domicílios particulares improvisados.	10%	
Dimensão Social		
Responsáveis analfabetos.	5%	A baixa escolaridade dos responsáveis por um domicílio, está diretamente relacionada, com piores condições de vida e saúde (PEDROSO; MOTTA, 2010).
Responsáveis com 10 a 14 anos de idade.	5%	Muitas crianças nessa idade são exploradas pelo empregador trabalhando na informalidade (PEDROSO; MOTTA, 2010), sofrendo vários riscos que variam conforme o tipo de atividade, vinculado a esses fatores o afastamento da escola (ALBERTO; SANTOS, 2011).
Dimensão Econômica		
Rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo.	10%	Rendimento nominal mensal domiciliar per capita entre 1/4 a 1/2 salário mínimo, não garante acesso aos recursos básicos para uma qualidade de vida digna (GOMES; PEREIRA, 2005).

Fonte: Adaptado de PBH (2013), Buffon (2018), IBGE (2010) e IPECE (2014).

As dimensões do IVSA (ambiental, social e econômica) têm como objetivo identificar as condições de degradação socioambiental da comunidade, decorrentes da utilização incorreta do mesmo ou da precariedade da infraestrutura urbana, resultando num socioecossistema vulnerável. Os

resultados da análise indicarão o nível de incapacidade de determinada população em responder adequadamente às consequências de algum evento adverso (36).

Os indicadores de vulnerabilidade foram construídos com a técnica de cartografia de síntese por meio da análise multicritério. Adotou-se uma multiplicidade de variáveis com pesos distintos para cada indicador (quadro 1), e álgebra de mapas (dados vetoriais). Os passos aplicados nos mapeamentos foram: (1) normalização dos dados, no caso desta pesquisa, o total de domicílios por setor e a variável em análise, (2) padronização dos valores, (3) eleição e ponderação das variáveis e (4) processo de síntese dos valores (37).

O IVSA foi calculado para os setores censitários urbanos de Teixeira de Freitas, que, de acordo com IBGE (25), consistem na menor unidade territorial por área contínua integralmente contida em área urbana ou rural. O IVSA foi construído tendo como base a soma ponderada por pesos das variáveis apresentadas no quadro 1.

Para padronizar as variáveis indicadoras, as mesmas foram organizadas em planilhas no programa Excel, sendo normalizadas entre 0 e 1. Desta forma, um indicador padronizado no setor censitário é obtido utilizando-se da fórmula do IPECE (27):

Onde:

$$I_{ps} = \frac{I_s - I_{-v}}{I_{+v} - I_{-v}}$$

I_{ps} = Valor padronizado do indicador “ I ” no setor censitário “ s ”;

I_s = Valor do indicador “ I ” no setor censitário “ s ”;

I_{-v} = Menor valor do indicador “ I ” dentre o universo de setores censitários;

I_{+v} = Maior valor do indicador “ I ” dentre o universo de setores censitários.

Os resultados gerados a partir da fórmula foram então multiplicados pelo peso e somados para cada dimensão (ambiental, social e econômica), conforme apresenta a quadro 1, onde se chegou aos resultados do IVSA por setor censitário da área urbana do município de Teixeira de Freitas.

É importante destacar que 0 não corresponde a ausência de vulnerabilidade, mas sim ao menor valor relativo ou à situação desejável, a

mesma regra se aplica inversamente ao valor 1, que corresponde à pior situação.

Os resultados foram analisados conforme as categorias indicadas no quadro 2.

Quadro 2. Categorias de vulnerabilidade Socioambiental utilizadas no estudo

Categoria	Descrição	Intervalo de valores do índice
Vulnerabilidade baixa	setores com valores inferiores ao médio	0,0003 a 0,0663
Vulnerabilidade média	setores censitários com 0,5 desvio padrão em torno da média.	0,0681 a 0,1632
Vulnerabilidade elevada	setores com valores acima da vulnerabilidade média até o limite de 1 desvio padrão.	0,1670 a 0,2100
Vulnerabilidade muito elevada	setores com valores acima da vulnerabilidade elevada.	0,2163 a 0,4933

Fonte: Adaptado a partir de Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (2013)¹⁵

Espacialização e análise dos dados

Para visualização geral todos os casos dos acidentes escorpiônicos foram distribuídos na forma pontual para cada ano e, posteriormente, para todo o período de estudo. Esse método auxilia na análise sobre as relações dos acidentes escorpiônicos com os espaços urbanos. A escala e o tamanho dos pontos foram definidos de tal forma que não possibilite a identificação do local exato da residência do evento, aspecto ético que deve ser considerado em estudos que alcançam tal detalhamento (38).

Na análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva. O procedimento adotado foi a espacialização dos casos de acidentes escorpiônicos, com interpolação de variáveis socioambientais, com o auxílio de ferramentas de Sistema de Informação Geográfica – SIG. Os mapas foram gerados por meio do software QGIS 2.18 (16).

Para a construção cartográfica dos mapeamentos, foi realizado o recorte do aglomerado de Teixeira de Freitas com três camadas de informações armazenadas em arquivo do formato *shapefile*. Essas 3 camadas

compreendem as seguintes informações: (1) limite municipal; (2) 146 setores censitários urbanos; e (3) divisa das cinco regiões de saúde (sul, central, norte, oeste e leste). Para o cálculo da frequência relativa dos acidentes por categorias do IVSA e região de saúde, dividiu-se o número absoluto de casos pela população (número de habitantes de cada setor censitário) exposta aos acidentes escorpiônicos.

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Sul da Bahia e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Plataforma Brasil, sob o número de licenciamento 03271318.3.0000.8467.

RESULTADOS

Dentre os 337 casos de acidentes escorpiônicos ocorridos na zona urbana entre os anos de 2010 a 2017, 331 (98,2%) foram georreferenciados, com uma perda de apenas 06 (1,8%) casos por não conterem o local de ocorrência do acidente na ficha de notificação do SINAN.

Com exceção do ano de 2013, quando houve uma queda (26 casos), a ocorrência de picadas de escorpiões foi crescente desde 2010 (12 casos), atingindo um patamar em 2015 (65 casos), se mantendo relativamente estável até 2017 (61 casos) (figura 1). Os resultados do IVSA da zona urbana do município indicam que, dos 146 setores censitários, 58 (39,7%) estão classificados como de vulnerabilidade baixa, 57 (39,0%) média, 13 (9,0%) elevada e 18 (12,3%) muito elevada (figura 2).

Figura 1: Evolução anual do número de casos de acidentes escorpiônicos em Teixeira de Freitas, entre 2010 e 2017.

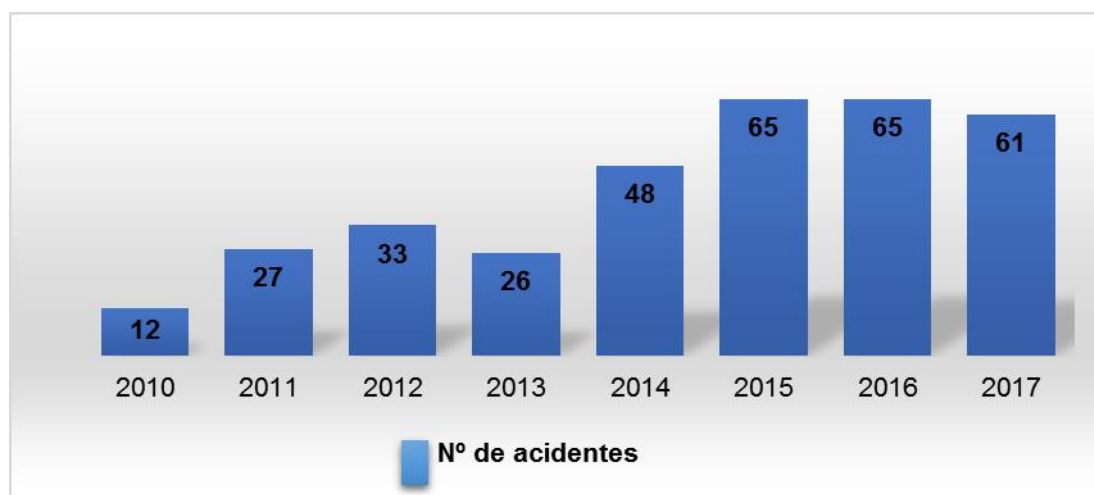
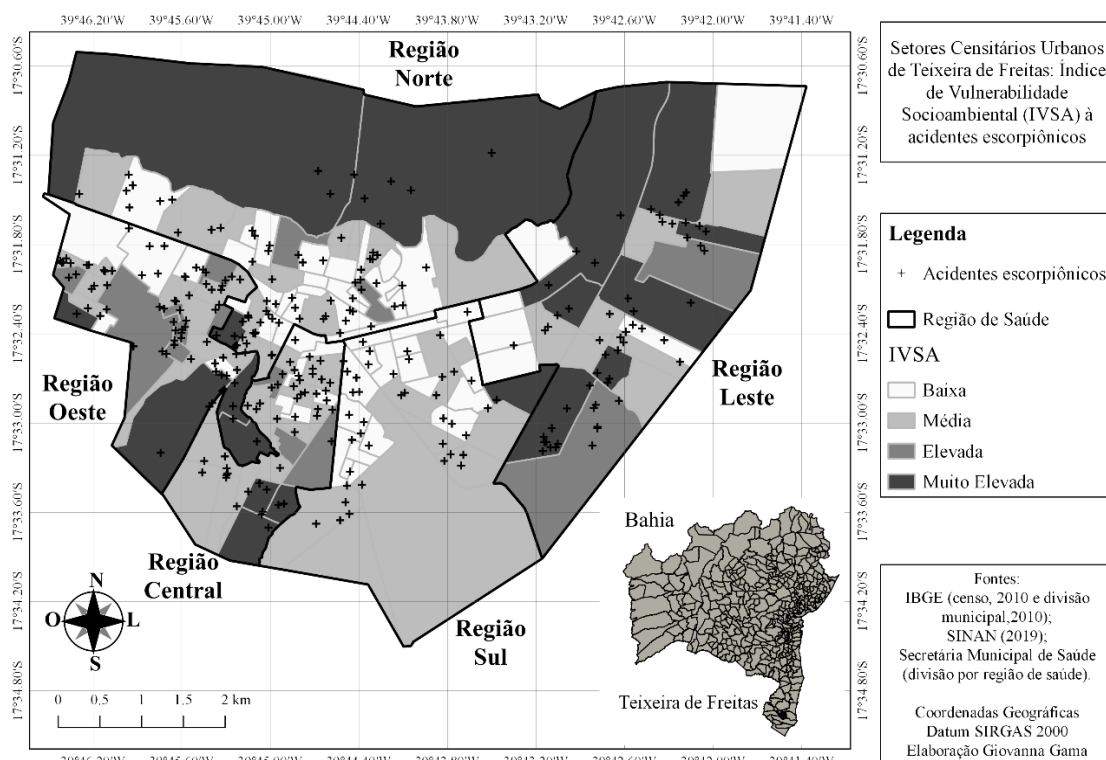


Figura 2: Aglomerado urbano de Teixeira de Freitas: índice de vulnerabilidade socioambiental e acidentes escorpiônicos.



A análise dos dados absolutos é sugestiva de que os setores censitários classificados como de baixa e média vulnerabilidade tiveram os maiores números de acidentes escorpiônicos, sendo também os setores com as maiores populações (Tabela 1). Todavia, quando realizada uma análise relativa, ponderando-se pela população exposta, verificou-se uma maior exposição da população que está nos setores caracterizados como de vulnerabilidade elevada e muito elevada. A frequência dos acidentes saltou de valores de 2,41/1.000 habitantes para 3,34/1.000 habitantes.

Tabela 1: Distribuição e incidência dos casos de acidente escorpiônico por 1.000 habitantes, de acordo com as categorias de vulnerabilidade classificadas pelo IVSA e as regiões de saúde em Teixeira de Freitas - Bahia, no período de 2010 a 2017.

Categorias do IVSA	População exposta	Casos de acidentes escorpiônicos		
		Nº acidentes	%	Frequência por 1.000 habitantes
Vulnerabilidade baixa	39.301	95	28,7	2,41
Vulnerabilidade média	52.280	115	34,7	2,19

Vulnerabilidade elevada	12.825	41	12,4	3,19
Vulnerabilidade muito elevada	23.919	80	24,2	3,34
Total	128.325	331	100	2,57
Regiões de Saúde				
Norte	33.039	87	26,3	2,63
Sul	25.725	44	13,3	1,71
Oeste	22.570	72	21,8	3,19
Leste	21.607	71	21,4	3,28
Central	25.384	57	17,2	2,24
Total	128.325	331	100	2,57

Na região de saúde sul, mais da metade dos setores é caracterizado por vulnerabilidade baixa (60,0%). A população é a segunda maior dentre as cinco regiões (20,1%), e menor frequência média de acidentes (1,71 acidentes notificados). Já a região central possui mais da metade da área caracterizada como média vulnerabilidade socioambiental (55,6%). Ocupa o terceiro lugar em população (19,8%) e quarto em frequência média de acidentes (2,24 acidentes notificados) comparada as demais regiões.

A região de saúde norte é formada por 20,4% dos setores censitários, sendo que 86,8% dos domicílios pertencem as categorias de baixa e média vulnerabilidade. É mais populosa das cinco regiões (25,7%) e a terceira frequência mais alta em acidentes (2,63 acidentes notificados). Apresentando a segunda frequência relativa mais alta de acidentes (3,19 acidentes notificados), a região oeste possui 19,2% de todos os setores censitários pertencem a essa região, dos quais 42,9% apresentam IVSA médio, 21,4% baixo e elevado cada um, e 14,3% IVSA muito elevado. Já a região leste se sobressai por ser a região com maior número de setores de vulnerabilidade muito elevada (38,9%). Apresentou a frequência média mais alta de acidentes (3,28 acidentes notificados).

DISCUSSÃO

Os acidentes escorpiónicos em Teixeira de Freitas cresceram entre 2010 e 2015, mantendo-se estável até 2017. Os índices relativos por habitante são altos se comparados a outras regiões do país e estão ligados às áreas com maior vulnerabilidade socioambiental. O escorpionismo tem aumentado no Brasil na última década, atingindo proporções epidêmicas em regiões urbanas

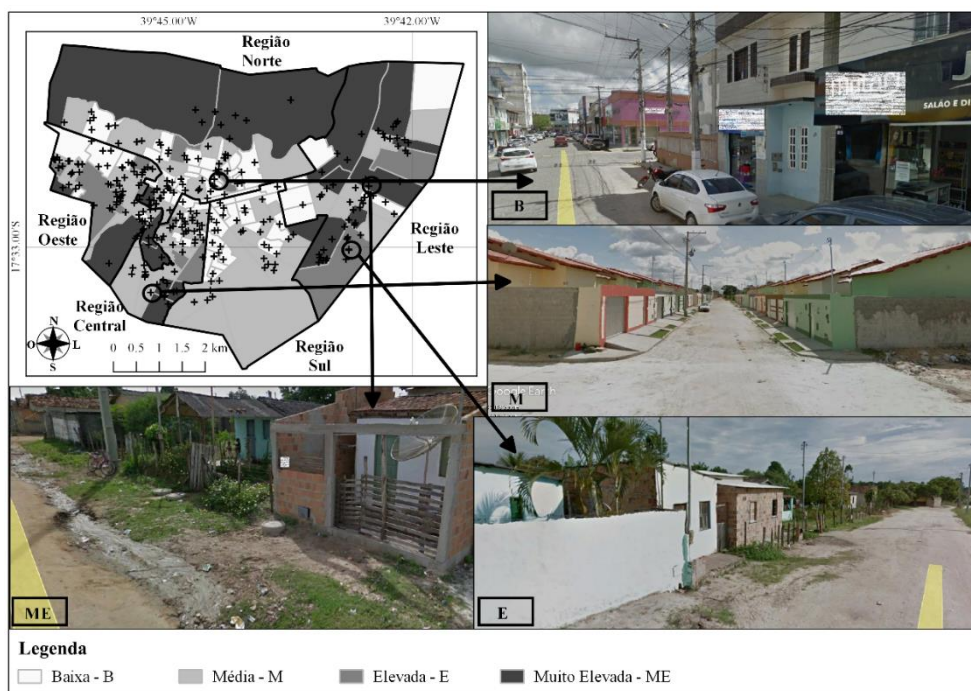
(39). Teixeira de Freitas se insere nesse cenário preocupante de saúde coletiva, com a incidência de picadas acima da média nacional, estimada em 1,96 por 100.000 habitantes, ou seja 0,0196 picadas por 1.000 habitantes, entre os anos de 2000 e 2012 (40). Há uma escassez de dados atualizados analisados sobre esses eventos, o que dificulta a adoção de políticas de prevenção direcionadas e compatíveis com a realidade.

Identificou-se que as áreas de vulnerabilidade elevada e muito elevada são propensas à maior ocorrência de acidentes por cada mil habitantes em Teixeira de Freitas. Esse achado comprova a hipótese de que a maior frequência de picadas de escorpiões está associada aos setores censitários mais vulneráveis segundo o IVSA.

Avaliando os setores censitários do município de Teixeira de Freitas, observou-se que, assim como em outros estudos (10, 14, 16), os resultados convergem para uma porcentagem maior de setores censitários que apresentam categorias de vulnerabilidade baixa e média. No entanto, deve-se considerar que a maior parte desses setores censitários apresentam pequenas dimensões geográficas o que resulta em um maior número de setores nessas categorias. Por outro lado os setores censitários com vulnerabilidade elevado e muito elevado apresentam dimensões geográficas muito maiores (figura 2).

A maior parte da população que vive em setores classificados como de baixa vulnerabilidade está concentrada nas regiões de saúde norte e sul. Essas regiões abrigam bairros que são considerados mais nobres e mais valorizados. Tais áreas agrupam uma parcela expressiva de indivíduos que detêm uma maior renda, desfrutando, portanto, de uma melhor infraestrutura, maior nível de escolarização e maior acesso aos serviços públicos da cidade (Figura 3).

Figura 03. Aglomerado urbano de Teixeira de Freitas: exemplos de condições identificadas para cada categoria de risco do índice de vulnerabilidade socioambiental.



Fonte: Google earth

A categoria de baixa vulnerabilidade socioambiental também abrange alguns setores de bairros como Tancredo Neves, Ulisses Guimarães (região oeste) e Castelinho (região leste), onde a população em geral apresenta menor condição socioeconômica. Saporito (41) argumenta que esse fenômeno pode ser explicado pela facilidade que o programa social do governo federal “Minha casa, minha vida” possibilitou para famílias de classe média que adquiriram um imóvel novo com infraestrutura e saneamento nessas regiões, formando alguns condomínios de classe média dentro desses bairros.

Para a categoria de vulnerabilidade socioambiental média observa-se um equilíbrio em sua distribuição nas cinco regiões de saúde. É o maior grupo tanto em quantidade de setores censitários quanto de população (Tabela 1), porém possui a menor frequência média de acidentes escorpionicos. Essa condição pode ser evidenciada porque esses setores desfrutam de alguns serviços urbanos como saneamento básico e coleta de lixo, condições que minimizam os riscos em saúde (6) (Figura 3).

A menor frequência de acidentes nos setores censitários com vulnerabilidade média em relação aos setores com baixa vulnerabilidade, ainda

que pequena, pode indicar que esses setores apresentam condições de infraestrutura semelhantes estando a maior desses setores na região central da cidade. Além disso, a população residente nos setores censitários caracterizados como de média vulnerabilidade é consideravelmente maior do que a dos setores de baixa vulnerabilidade.

A categoria de vulnerabilidade socioambiental elevada abrange de forma mais acentuada as regiões de saúde oeste e leste, onde estão os bairros considerados periféricos. Incorpora o menor número de setores censitários, resultando também na menor população. Os fatores determinantes para a elevada vulnerabilidade desse grupo são habitações sem infraestrutura básica e a elevada presença de famílias de baixa renda (Figura 3). Ligado a esses fatores, estão a inadequação dos serviços de esgotamento sanitário e a coleta de resíduos sólidos.

Seguindo a mesma tendência da categoria de vulnerabilidade socioambiental elevada, a muito elevada abrange famílias de baixa renda, habitações precárias, serviços públicos escassos e ausência de saneamento básico (Figura 3). Foi a categoria com a frequência mais alta de acidentes escorpiônicos (Tabela 1).

As regiões oeste e leste são compostas por bairros onde predominam alto índice de domicílios improvisados, analfabetismo, acúmulo de lixo em terrenos baldios, falta de esgotamento sanitário adequado, desemprego e violência (Figura 3). Apesar de serem as duas menores em número de habitantes, apresentaram as maiores frequências de acidentes escorpiônicos e grande parte dos setores com vulnerabilidade socioambiental elevada e muito elevada (Tabela 1).

Os bairros periféricos situados a oeste e a leste do município são os mais vulneráveis. Além das habitações serem improvisadas, a infraestrutura é precária, condições que sabidamente estão associadas aos baixos índices de saúde (31). Os artrópodes se proliferam nesses ambientes, principalmente artrópodes sinantrópicos como as baratas (*Subordem Blattaria*), fonte alimentar preferencial dos escorpiões (42). A improvisação e a baixa tecnologia na construção das casas, além de acúmulo de entulho de construções, permite uma grande quantidade de refúgios e abrigos para os escorpiões. O escorpião mais conhecido dessa região é o escorpião amarelo (*T. serrulatus*), uma

espécie ativa, que penetra nas casas, favorecendo o contato com as pessoas e, conseqüentemente, os acidentes (43).

O desmatamento e a urbanização alteram o habitat silvestre do escorpião (44), que se adapta ao ambiente urbano, onde encontra abundantes fontes de alimento, abrigos e ausência de predadores naturais (galinhas, seriema, macacos, lagartos etc). Sem ter onde se abrigar, passam então a procurar refúgio e alimento em terrenos baldios, áreas de construção e residências, causando assim os acidentes.

O IVSA permitiu associar os setores censitários com os maiores graus de vulnerabilidade socioambiental com os acidentes escorpiônicos, possibilitando a associação de diversas variáveis em uma ferramenta que indica uma predisposição a um determinado risco, sendo assim um instrumento robusto para esta finalidade (45).

Uma das principais restrições desse tipo de indicador por setor censitário é o fato de não ser específico o suficiente para assimilar todas as condições vivenciadas por cada situação de forma individual, mas da união de aglomerados populacionais. Acrescentando-se a isso, a determinação, peso e relevância de cada indicador fica restrito a seleção do pesquisador (15). Uma escolha criteriosa dos indicadores baseada em evidências pode contornar em parte essa limitação.

Para as ações de saúde pública, as categorias de vulnerabilidade indicadas no IVSA permitem a classificação de prioridades. Nesse sentido, as categorias de vulnerabilidade elevada e muito elevada compreendem regiões com as populações mais expostas ao escorpionismo, sendo aquelas que merecem maior atenção do poder público.

CONCLUSÃO

No presente estudo pôde-se demonstrar que há uma relação entre a situação de vulnerabilidade socioambiental dos setores censitários da área urbana de Teixeira de Freitas e os acidentes escorpiônicos. Quanto mais vulnerável o setor, maior é o risco de acidentes para a população residente.

O IVSA mostrou-se um indicador simples, versátil, de fácil compreensão e aplicação, além de ser um instrumento de baixo custo financeiro que pode ser trabalhado em variadas escalas geográficas, servindo

para compreender diferentes contextos, regiões e cenários, podendo ser adaptado para o estudo de outros agravos.

O IVSA pode ser um importante instrumento para a tomada de decisão quanto ao investimento público em ações de promoção e prevenção na área de saúde, pois permite a ordenação de prioridades com relação às vulnerabilidades socioambientais.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. João Batista Lopes da Silva (Adjunto do Instituto de Humanidades, Artes e Ciências do Campus Paulo Freire da Universidade Federal do Sul da Bahia) e a Giovanna Gama (Graduanda no Bacharelado Interdisciplinar em Ciências) pela participação na espacialização e confecção dos mapas.

REFERÊNCIAS

- 1-Bucarechi F, Fernandes LC, Fernandes CB, Branco MM, Prado CC, Vieira RJ, De Capitani EM, Hyslop S. Clinical consequences of *Tityus bahiensis* and *Tityus serrulatus* scorpion stings in the region of Campinas, southeastern Brazil. *Toxicon*. 2014; 89:17-25.
- 2-Brasil. Ministério da Saúde. Acidentes por animais peçonhentos – Escorpião; dados 2000 a 2017, 2017. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos/13692-situacao-epidemiologica-dados>
- 3-Albuquerque ICS, Neves HA, Farias EA, Silva NA, Cavalcanti MLF. Escorpionismo em Campina Grande-PB. *Rev Biol Ciênc Terra*. 2004;4(1): 1-7
- 4-Departamento de Vigilância Epidemiológica, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Manual de controle de escorpiões. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
- 5-Januario GC, Alves CRL, Lemos SMA, Almeida MCM, Cruz Ramon Costa, Friche AAL. Índice de Vulnerabilidade à Saúde e triagem auditiva neonatal: diferenciais intraurbanos. *CoDAS*. 2016; 28(5): 567-574.
- 6-Wagstaff, A. Poverty and health sector inequalities. *Bull. World Health Org*. 2002; 80(2): 97-105.
- 7-McMichael AJ, Nyong AC. Global environmental change and health: impacts, inequalities, and the health sector. *Brit. Med. J*. 2008; 336 (7637): 191-194.

8-Caiaffa WT, Almeida MCM, Oliveira CL, Friche AAL, Matos SG, Dias V, Cunha MCM, Pessanha E, Proietti FE. The urban environment from the health perspective: the case of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Cad. Saúde Públ.* 2005; 21(3):958-967.

9-Veyret Y. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. Definições de vulnerabilidade de risco. São Paulo. Ed. Contexto, 2007.

10-Malta FS, Costa EM, Magrini A. Índice de vulnerabilidade socioambiental: uma proposta metodológica utilizando o caso do Rio de Janeiro, Brasil. *Ciênc. Saúd. Col.* 2017; 22 (12): 3933-3944.

11-Sabroza PC. Estudos epidemiológicos na perspectiva do aumento da vulnerabilidade dos sistemas sócio-ambientais brasileiros. *Epidemiol. Serv. Saúd.* 2007; 16 (4): 229-232.

12-Freitas CM, Porto MFS. Discutindo o papel da ciência frente à justiça ambiental. In: II Encontro da ANPPAS – GT Justiça Ambiental, Conflito Social e Desigualdade. 2004; São Paulo. p. 1-20.

13-Cartier, R, Barcellos C, Hübner C, Porto MF. Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. *Cad. Saúd. Públ.* 2009. 25 (12): 2695-2704.

14- Barbosa AD. Caracterização e distribuição espacial dos acidentes escorpiônicos em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2005 a 2009. 44f. 2011. [dissertação]. Belo Horizonte (MG) : Escola de Veterinária, UFMG, Belo Horizonte, MG.

15- Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). Índice de Vulnerabilidade da Saúde, 2012. Belo Horizonte: PBH; 2013.

16- Buffon EAM. Vulnerabilidade socioambiental à leptospirose humana no aglomerado urbano metropolitano de Curitiba, Paraná, Brasil: proposta metodológica a partir da análise multicritério e álgebra de mapas. *Saúde Soc.* 2018; 27(2): 588-604

17-Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI). Perfil dos Territórios de Identidade da Bahia. Salvador: SEI; 2015; 1: 210-235.

18-Cerqueira Neto SPG. Um recorte geográfico sobre as contradições do desenvolvimento do extremo sul da Bahia. In: Anais do Primeiro Circuito de Debate Acadêmico; 2011; IPEA. p.1-21.

- 19-Cerqueira Neto SPG. Do isolamento regional à globalização: contradições sobre o desenvolvimento do Extremo Sul da Bahia [tese]. São Cristóvão (SE), Universidade Federal de Sergipe; 2009.
- 20-Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI). Estatísticas do Municípios Baianos. Salvador: SEI; 2013.
- 21-Prefeitura Municipal de Teixeira de Freitas (PMTF). Plano Municipal de Educação de Teixeira de Freitas, Bahia 2015-2025. Teixeira de Freitas: PMTF; 2015.
- 22-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Malha Municipal Digital. Brasília: IBGE; 2015.
- 23-BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. Brasília: MTE; 2013.
- 24-Laguardia J, Domingues CMA, Carvalho C, Lauerman CR, Macário E, Glatt R . Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. Epidemiol. Serv. Saúde. 2004; 13 (3): 135-146.
- 25-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Base de informações do Censo Demográfico 2010: resultados do universo agregados por setor censitário. Brasília: IBGE; 2011.
- 26-Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Identificação de Localidades e Famílias em Situação de Vulnerabilidade. Brasília: MDS/IBGE; 2010.
- 27-Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Mapeamento da vulnerabilidade social em nível de setores censitários: estudo de caso para o município de Caucaia (CE). Ceará: IPECE; 2014.
- 28-Cunha JMP, Jakob AAE, Hogan DJ, Carmo RL. A vulnerabilidade social no contexto metropolitano: o caso de Campinas. In: Anais do XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais; 2004; Campinas. p. 1-19.
- 29-Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). As redes de atenção à saúde. Brasília: OPAS; 2011.
- 30- Gouveia N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. Ciênc. & Saúde Col. 2012. 17 (6): 1503-1510.

- 31-Stacciarini IC. Características das famílias em vulnerabilidade social no Brasil e em Brasília: desmembrando o cenário da pobreza e extrema pobreza. *Comunicação & Mercado/UNIGRAN*. 2013; 2 (5): 07-19.
- 32-Pedroso MLR, Motta, MGC. A compreensão das vulnerabilidades sócio-econômicas no cenário da assistência de enfermagem pediátrica. *Rev. Gaúcha Enferm*. 2010; 31(2): 218-224.
- 33-Sierra VM, Mesquita WA. Vulnerabilidades e fatores de risco na vida de crianças e adolescentes. *São Paulo em Perspectiva*. 2006; 20 (1): 148-155.
- 34-Alberto MFP, Santos DP. Trabalho infantil e desenvolvimento: reflexões à luz de Vigotski. *Psicol. Estud*. 2011; 16 (2): 209-218.
- 35-Gomes MA, Pereira MLD. Família em situação de vulnerabilidade social: uma questão de políticas públicas. *Ciênc. Saúde Colet*. 2005; 10 (2): 357-363.
- 36-Wilches-Chaux G. La vulnerabilidad global. In: Maskrey A (Org.). *Los desastres no son naturales*. Bogotá: Tercer Mundo Editores, p. 9-50,1993.
- 37-Sampaio TVM. Diretrizes e procedimentos metodológicos para a cartografia de síntese com atributos quantitativos via álgebra de mapas e análise multicritério. *Bol. Geog*. 2012; 30 (1): 121-131.
- 38-Maia PB, Camargo ABM. Georreferenciamento das informações da mortalidade infantil: olhar para os diferenciais intraurbanos na Região Metropolitana de São Paulo. *Bol. Inst. Saúde*. 2015; 16 (2): 26-36.
- 39- Departamento de Vigilância Epidemiológica, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. *Guia de Vigilância em Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- 40- Reckziegel GC, Pinto VL Jr. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. *J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis*, 2014. 20 (46): 1-8.
- 41- Saporito JT. *Análise do Programa Minha Casa Minha Vida para empreendimentos voltados para famílias classificadas na faixa 1 do programa*. 2015 [monografia]. São Paulo (SP): Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, SP, 2015.
- 42- Brazil TK, Porto TJ. *Os escorpiões*. 84 p. Salvador : EDUFBA, 2010.
- 43- Brasil J, Brites-Neto J. Avaliação da mobilidade de escorpiões *Tityus serrulatus* em área de infestação urbana de Americana, São Paulo, Brasil. *J Health Biol Sci*. 2019 ; 7(1):21-25.

44- McIntyre NE. Influences of urban land use on the frequency of scorpion stings in the Phoenix, Arizona, metropolitan area. *Landsc Urban Plan.* 1999; 45:47-55.

45- Santos JO. Relações entre fragilidade ambiental e vulnerabilidade social na susceptibilidade aos riscos. *Mercator (Fortaleza)* 2015; 14 (2): 75-90.

CONCLUSÃO GERAL

O aumento no número de acidentes escorpionicos na região do extremo Sul da Bahia nos últimos anos confirma a necessidade se intensificar as ações de vigilância em saúde com investimento, priorização e integração desse agravo em ações pontuais e contínuas de prevenção e controle de animais sinantrópicos, levando-se em consideração as particularidades e necessidades de cada município.

Várias são as prováveis causas no aumento dos casos de escorpionismo. O IVSA demonstrou que as condições socioambientais e econômicas estão diretamente relacionadas ao incremento nesse número de casos, cabendo ao poder público realizar planejamento urbano de forma mais eficaz, canalizando atenção com o objetivo de diminuir as vulnerabilidades bem como desenvolver projetos educacionais de forma a conscientizar a população da importância de tal agravo e suas formas de prevenção e controle.

Baseado nos resultados apresentados por esse estudo, ressaltamos ainda a necessidade de capacitação contínua dos profissionais de saúde, objetivando assim um diagnóstico apropriado, principalmente no que se refere a classificação clínica, tratamento adequado, em tempo oportuno, para os acidentados e preenchimento correto da ficha de investigação.

Faz-se necessário a realização de novos estudos sobre a temática, procurando averiguar mais minuciosamente as particularidades, razões e as consequências do escorpionismo de forma a auxiliar de forma significativa na redução da morbimortalidade desses acidentes, bem como investigações direcionadas para análise da relação desse agravo com os fatores de risco e vulnerabilidade socioambientais.

MATERIAL SUPLEMENTAR

Anexo 1- Modelo da ficha de notificação/investigação de acidentes por animais peçonhentos utilizada na versão sinan net, disponível para uso a partir do ano 2006.

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		3 Data da Notificação	
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (CID10) X 29	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 1 - 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,...)		
	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:	
	36 Localidade de Ocorrência do Acidente:		37 Zona de Ocorrência 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		
38 Tempo Decorrido Picada/Atendimento 1) 0-1h 2) 1-3h 3) 3-6h 4) 6-12h 5) 12-24 h 6) 24 e + h 9) Ignorado		39 Local da Picada 01 - Cabeça 02 - Braço 03 - Ante-Braço 04 - Mão 05 - Dedo da Mão 06 - Tronco 07 - Coxa 08 - Perna 09 - Pé 10 - Dedo do Pé 99 - Ignorado			
Dados Clínicos	40 Manifestações Locais 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		41 Se Manifestações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Dor <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Equimose <input type="checkbox"/> Necrose <input type="checkbox"/> Outras (Espec.) _____		
	42 Manifestações Sistêmicas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		43 Se Manifestações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> neurológicas (ptose palpebral, turvação visual) <input type="checkbox"/> hemorrágicas (gingivorragia, outros sangramentos) <input type="checkbox"/> vagais (vômitos, diarreias) <input type="checkbox"/> miolíticas/hemolíticas (mialgia, renais (oligúria/anúria) <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 - Laquéico 5 - Serpente Não Peçonhenta 9 - Ignorado		
	47 Aranha - Tipo de Acidente 1 - Foneutrismo 2 - Loxoscelismo 3 - Latrodectismo 4 - Outra Aranha 9 - Ignorado		48 Lagarta - Tipo de Acidente 1 - Lonomia 2 - Outra lagarta 9 - Ignorado		
Animais Peçonhentos		Sinan Net		SVS 19/01/2006	

Tratamento	49 Classificação do Caso 1 - Leve 2 - Moderado 3 - Grave 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	50 Soroterapia 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	
	51 Se Soroterapia Sim, especificar número de ampolas de soro:		
	Antibotrópico (SAB) <input type="checkbox"/>	Anticrotático (SAC) <input type="checkbox"/>	Antiaracnídico (SAAr) <input type="checkbox"/>
	Antibotrópico-laquético (SABL) <input type="checkbox"/>	Antielapídico (SAE) <input type="checkbox"/>	Antiloxoscélico (SALox) <input type="checkbox"/>
	Antibotrópico-crotático (SABC) <input type="checkbox"/>	Antiescorpionídico (SAEs) <input type="checkbox"/>	Antilonômico (SALon) <input type="checkbox"/>
Conclusão	52 Complicações Locais <input type="checkbox"/>	53 Se Complicações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	<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"/>	55 Se Complicações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	<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 1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	57 Evolução do Caso <input type="checkbox"/> 1 - Cura <input type="checkbox"/> 2 - Óbito por acidentes por animais peçonhentos <input type="checkbox"/> 3 - Óbito por outras causas <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	
		58 Data do Óbito <input type="checkbox"/>	
		59 Data do Encerramento <input type="checkbox"/>	

Acidentes com animais peçonhentos: manifestações clínicas, classificação e soroterapia				
Tipo	Manifestações Clínicas	Tipo Soro	Nº ampolas	
OFIDISMO	Botrópico <i>jararaca jararacuçu urutu caipaca</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
	Crotático <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
	Laquético <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	Escorpionídico <i>escorpião</i>	Leve: dor, eritema e parestesia local	SAEsc 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
ARANISMO	Loxoscélico <i>aranha-marrom</i>	Leve: lesão inaracterística 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 freqüentes, priapismo, edema pulmonar agudo, hipotensão arterial	5 - 10		
LONOMIA	taturana oruga	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 necropsia, etc.)

Investigador	Município/Unidade de Saúde	Cód. da Unid. de Saúde
	Nome	Função

Animais Peçonhentos

Sinan Net

SVS 19/01/2006

Apêndice 1- Mapa do Território de Identidade Extremo Sul da Bahia.



- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| ● Cidade | ★ Farol |
| --- Limite estadual | ✈ Terminal aéreo |
| — Limite municipal | ⚓ Terminal marítimo |
| — Limite territorial | ▲ Povos indígenas |
| — Rodovia | ■ Reforma agrária |
| — Ferrovia | ■ Unidade de conservação |
| — Curso d'água | ⚡ Usina de geração de energia |

ESCALA: 1:1.500.000
0 15 30 45 km



Apêndice 2- Planilhas da criação do Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA), por setor censitário

A	B	C
DIMENSAO	INDICADORES	CÓDIGO IBGE- 2010
	Domicílios particulares permanentes - tinham banheiro ou sanitário - de uso exclusivo do domicílio -esgotamento sanitário - vala	V020
AMBIENTAIS	Domicílios particulares permanentes - destino do lixo -Jogado em terreno baldio ou logradouro (Domicílios)	V040
	Domicílios particulares permanentes - destino do lixo -Enterrado (na propriedade) (Domicílios)	V039
	Domicílios particulares permanentes com rede geral de distribuição de agua- existe esgoto a céu aberto	V094
	Domicílios particulares permanentes - Não tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio nem sanitário	V023
SOCIAIS	domicílios particulares improvisados	V001
	Pessoas Responsáveis com 10 a 14 anos de idade (Pessoas)	V094
	Pessoas Responsáveis analfabetas	
	Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	V007
ECONÔMICAS		

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
Cod_setor	V020-A	índice	mínimo	máximo	V040-A	índice	mínimo	máximo	V039-A	índice	mínimo	máximo	V094-A	índice	mínimo	máximo	V023-S	índice
293135005000001	1	0,0135	0	74	5	0,2083	0	24	1	0,1111	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000002	1	0,0135	0	74	0	0,0000	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000003	1	0,0135	0	74	1	0,0417	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	1	
293135005000004	3	0,0405	0	74	3	0,1250	0	24	0	0,0000	0	9	1	0,0056	0	177	0	
293135005000005	0	0,0000	0	74	2	0,0833	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	1	
293135005000006	0	0,0000	0	74	0	0,0000	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000007	1	0,0135	0	74	0	0,0000	0	24	0	0,0000	0	9	1	0,0056	0	177	0	
293135005000008	3	0,0405	0	74	0	0,0000	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	1	
293135005000009	0	0,0000	0	74	0	0,0000	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000010	0	0,0000	0	74	0	0,0000	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000011	74	1,0000	0	74	1	0,0417	0	24	1	0,1111	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000012	2	0,0270	0	74	0	0,0000	0	24	1	0,1111	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000013	0	0,0000	0	74	1	0,0417	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000014	0	0,0000	0	74	0	0,0000	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000015	0	0,0000	0	74	1	0,0417	0	24	0	0,0000	0	9	74	0,4181	0	177	1	
293135005000016	0	0,0000	0	74	1	0,0417	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000017	0	0,0000	0	74	0	0,0000	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000018	4	0,0541	0	74	4	0,1667	0	24	0	0,0000	0	9	41	0,2316	0	177	0	
293135005000019	0	0,0000	0	74	2	0,0833	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	0	
293135005000020	0	0,0000	0	74	0	0,0000	0	24	0	0,0000	0	9	0	0,0000	0	177	0	

selecionadas no momento.

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
Cod_setor	V020-A	V040-A	V039-A	V094-A	V023-S	V001-S	ANALF-S	V094-S	V007-E	ÍNDICE	CATEGORIAS DE RISCO COM BASE NA MÉDIA E DESVIO PADRÃO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	média menos 1/2 Desvio Padrão	média mais 1/2 Desvio Padrão	média mais 1 desvio padrão	
10%	25%	10%	15%	10%	10%	10%	5%	5%	10%	100%			0,1156	0,0959	0,0677	0,1636	0,2116
293135005000048	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0063	0,0000	0,0000	0,0003	Risco baixo						
293135005000017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0465	0,0047							
293135005000027	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0188	0,0000	0,0407	0,0050							
293135005000014	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0500	0,0000	0,0640	0,0089							
293135005000010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0812	0,0000	0,0640	0,0105							
293135005000123	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0375	0,0000	0,1055	0,0129							
293135005000130	0,0000	0,0000	0,1111	0,0000	0,0000	0,0000	0,0438	0,0000	0,0291	0,0162							
293135005000006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1429	0,0188	0,0231	0,0181							
293135005000090	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0938	0,0000	0,1395	0,0186							
293135005000035	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1429	0,0188	0,0407	0,0193							
293135005000137	0,0000	0,0000	0,0000	0,0169	0,0714	0,0000	0,0438	0,0000	0,0756	0,0194							
293135005000055	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1375	0,0000	0,1628	0,0232							
293135005000009	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1429	0,0750	0,0000	0,0523	0,0233						
293135005000090	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0714	0,0000	0,0438	0,0000	0,1453	0,0239							
293135005000069	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0395	0,0714	0,0000	0,0563	0,0000	0,0814	0,0240						
293135005000020	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0863	0,0000	0,1919	0,0245							
293135005000149	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1375	0,0000	0,1919	0,0251							
293135005000102	0,0000	0,0000	0,0000	0,0282	0,0000	0,0000	0,1375	0,0000	0,1570	0,0268							
293135005000007	0,0135	0,0000	0,0000	0,0056	0,0000	0,0000	0,0812	0,0000	0,1686	0,0281							
293135005000025	0,0000	0,0000	0,0000	0,0228	0,0000	0,0000	0,0863	0,0000	0,1977	0,0285							
293135005000013	0,0000	0,0417	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1429	0,0188	0,0640	0,0320							
293135005000015	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1875	0,0000	0,2326	0,0326							
293135005000079	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0812	0,0000	0,2907	0,0331							
293135005000128	0,0000	0,0417	0,0000	0,0000	0,0714	0,0000	0,0625	0,0000	0,1453	0,0352							
293135005000061	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1625	0,0000	0,2849	0,0366							

LEGENDA Plan2 Plan3

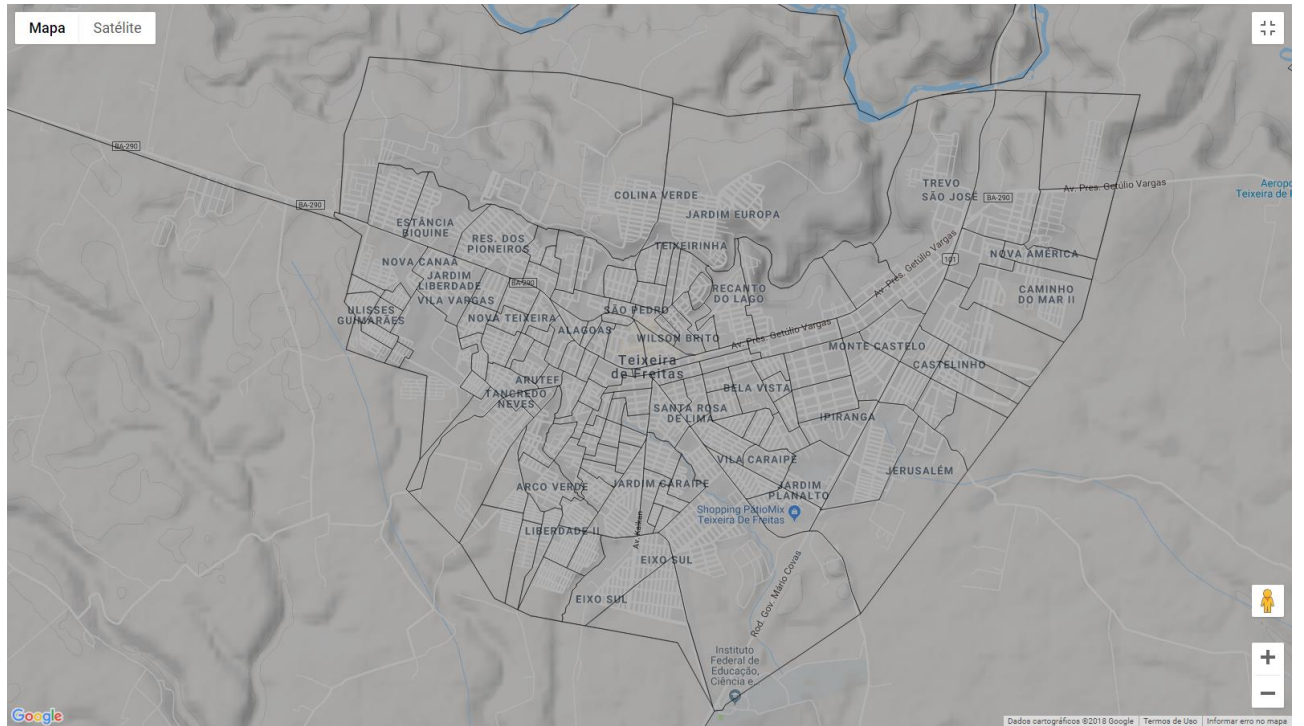
	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	Cod_setor	Y020-A	Y040-A	Y039-A	Y094-A	Y023-S	Y001-S	ANALF-S	Y094-S	Y007-E	ÍNDICE	CATEGORIAS DE RISCO COM BASE NA MÉDIA E DESVIO PADRÃO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	média menos 1/2 Desvio Padrão	média mais 1/2 Desvio Padrão	média mais 1 desvio padrão	
2	PESOS	10%	25%	10%	15%	10%	10%	5%	5%	10%	100%		0,1156	0,0959	0,0677	0,1636	0,2116	
61	293135005000129	0,0000	0,0417	0,1111	0,0000	0,1429	0,0000	0,1813	0,0000	0,2326	0,0681	Risco médio						
62	293135005000029	0,0811	0,0000	0,1111	0,0000	0,0000	0,0000	0,3625	0,0000	0,3081	0,0682							
63	293135005000034	0,1486	0,0000	0,0000	0,0000	0,0714	0,0000	0,1938	0,0000	0,3663	0,0683							
64	293135005000040	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4063	0,0000	0,4942	0,0697							
65	293135005000024	0,0000	0,0833	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4285	0,0125	0,0698	0,0713							
66	293135005000058	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4188	0,2000	0,4070	0,0716							
67	293135005000037	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1429	0,0000	0,3688	0,0000	0,3953	0,0723							
68	293135005000059	0,0000	0,0000	0,0000	0,1186	0,0000	0,0000	0,1563	0,0000	0,4884	0,0744							
69	293135005000004	0,0405	0,1250	0,0000	0,0056	0,0000	0,0000	0,2813	0,0000	0,2442	0,0746							
70	293135005000031	0,0000	0,0833	0,2222	0,0000	0,2143	0,0000	0,1063	0,0000	0,0581	0,0756							
71	293135005000133	0,0000	0,0000	0,0000	0,0395	0,0000	0,0000	0,3750	0,0000	0,5174	0,0764							
72	293135005000091	0,0000	0,0000	0,0000	0,0769	0,0000	0,0000	0,0774	0,0000	0,1021	0,0769							
73	293135005000012	0,0000	0,0000	0,0000	0,0508	0,0000	0,1429	0,2588	0,2000	0,3547	0,0806							
74	293135005000077	0,0000	0,0417	0,0000	0,0000	0,0000	0,4285	0,1838	0,0000	0,1977	0,0815							
75	293135005000032	0,0125	0,0417	0,0000	0,1243	0,0714	0,0000	0,2750	0,0000	0,3372	0,0850							
76	293135005000041	0,0125	0,0000	0,0000	0,2542	0,0714	0,0000	0,3500	0,0000	0,2733	0,0915							
77	293135005000045	0,0000	0,0417	0,0000	0,1299	0,0000	0,1429	0,3313	0,0000	0,3081	0,0916							
78	293135005000039	0,0000	0,1667	0,0000	0,0000	0,0714	0,0000	0,1563	0,2000	0,2500	0,0916							
79	2931350050000105	0,0000	0,1250	0,0000	0,0621	0,0714	0,0000	0,1313	0,0000	0,3779	0,0921							
80	2931350100000001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5000	0,0000	0,3813	0,0000	0,2326	0,0923							
81	293135005000038	0,0000	0,0417	0,0000	0,0000	0,2143	0,0000	0,3500	0,0000	0,4360	0,0929							
82	293135005000022	0,0000	0,0000	0,0000	0,0452	0,2143	0,1429	0,2658	0,2000	0,2965	0,0956							
83	2931350050000125	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0714	0,0000	0,6802	0,0000	0,5581	0,0970							
84	2931350050000139	0,0000	0,0833	0,0000	0,0565	0,1429	0,1429	0,1750	0,0000	0,3256	0,0992							
85	293135005000040	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0714	0,2857	0,4938	0,0000	0,4012	0,1005							

LEGENDA Plan2 Plan3

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	Cod_setor	Y020-A	Y040-A	Y039-A	Y094-A	Y023-S	Y001-S	ANALF-S	Y094-S	Y007-E	ÍNDICE	CATEGORIAS DE RISCO COM BASE NA MÉDIA E DESVIO PADRÃO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	média menos 1/2 Desvio Padrão	média mais 1/2 Desvio Padrão	média mais 1 desvio padrão	
2	PESOS	10%	25%	10%	15%	10%	10%	5%	5%	10%	100%		0,1156	0,0959	0,0677	0,1636	0,2116	
118	293135005000062	0,1216	0,2083	0,0000	0,2825	0,0000	0,1429	0,2000	0,0000	0,3605	0,1670	Risco elevado						
119	293135005000057	0,0000	0,2500	0,0000	0,0282	0,1429	0,2857	0,3438	0,0000	0,4070	0,1675							
120	2931350050000134	0,0000	0,0833	0,0000	0,1243	0,1429	0,4286	0,4875	0,0000	0,5640	0,1774							
121	2931350050000135	0,0000	0,0833	0,0000	0,2938	0,1429	0,1429	0,4750	0,0000	0,6105	0,1783							
122	293135005000011	1,0000	0,0417	0,1111	0,0000	0,0000	0,0000	0,3000	0,0000	0,4186	0,1784							
123	2931350050000122	0,2703	0,0417	0,0000	0,0769	0,4286	0,1429	0,4250	0,2000	0,5233	0,1807							
124	2931350050000132	0,0000	0,4167	0,0000	0,0508	0,0714	0,1429	0,2500	0,0000	0,4244	0,1882							
125	2931350050000136	0,0541	0,2500	0,1111	0,1864	0,3571	0,0000	0,3000	0,0000	0,3314	0,1908							
126	2931350050000106	0,0135	0,4167	0,0000	0,0847	0,2857	0,0000	0,1500	0,0000	0,3953	0,1938							
127	2931350050000124	0,0000	0,2917	0,0000	0,1073	0,0000	0,4286	0,3625	0,0000	0,4651	0,1965							
128	2931350050000108	0,2838	0,4167	0,0000	0,1130	0,1429	0,0000	0,3063	0,0000	0,2674	0,2058							
129	2931350050000031	0,0405	0,1667	0,3333	0,0226	0,1429	0,0000	0,6938	0,2000	0,6628	0,2077							
130	2931350050000097	0,0000	0,1667	0,0000	0,0056	0,0714	1,0000	0,4625	0,0000	0,3721	0,2100							
131	2931350050000093	0,0000	0,0417	0,0000	0,2260	0,4286	0,1429	0,7500	0,0000	0,7733	0,2163	Risco muito elevado						
132	2931350050000116	0,1486	0,0000	0,0000	0,0000	0,2143	0,2857	0,7313	0,4000	0,9533	0,2174							
133	2931350050000028	0,0541	0,6250	0,0000	0,0000	0,1429	0,2857	0,0750	0,0000	0,0988	0,2181							
134	2931350050000145	0,0270	0,1250	0,3333	0,1582	0,5000	0,0000	0,6250	0,0000	0,5186	0,2234							
135	2931350050000107	0,0000	0,0417	0,2222	0,4181	0,6429	0,0000	0,6438	0,0000	0,3721	0,2290							
136	2931350050000071	0,7973	0,2500	0,0000	0,0734	0,0714	0,1429	0,2063	0,0000	0,4942	0,2344							
137	2931350050000074	0,3919	0,2917	0,1111	0,2938	0,2857	0,0000	0,3500	0,0000	0,4012	0,2535							
138	2931350050000104	0,0000	0,3333	0,1111	0,2260	0,1429	0,1429	0,7938	0,0000	1,0000	0,2966							
139	2931350050000144	0,0000	0,1667	0,3333	0,0339	0,0571	0,0000	0,7063	0,4000	0,7674	0,2979							
140	2931350050000146	0,0135	0,4167	0,0000	0,2825	0,5000	0,0000	1,0000	0,0000	0,8605	0,3339							
141	2931350050000052	0,0405	0,3750	0,0000	0,1469	0,6429	0,5714	0,5750	0,2000	0,9377	0,3438							
142	2931350050000127	0,5000	0,1250	1,0000	0,0103	0,6429	0,0000	0,7168	0,0000	0,7267	0,3558							

LEGENDA Plan2 Plan3

Apêndice 3- Divisão da cidade de Teixeira de Freitas por setores censitários



Apêndice 4- Comprovante de submissão do artigo “Escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, 2010 a 2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade”.

[RESS] Epidemiologia e Serviços de Saúde - Decisão editorial - Aceito

2019-12-23 10:10

nereide lisboa, Vanner Boere, Frederico Monteiro Neves,

Informamos que seu manuscrito, intitulado como "Epidemiologia e fatores associados à gravidade do escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, Brasil, no período entre 2010 e 2017" foi aprovado para publicação na RESS e agora segue no processo de produção editorial, constituído pelas seguintes etapas:

- 1) Revisão do português;
- 2) Revisão do abstract em inglês;
- 3) Revisão do resumen em espanhol;
- 4) Normalização das referências bibliográficas;
- 5) Diagramação do texto, tabelas e figuras;
- 6) Prova do prelo;
- 7) Revisão final;
- 8) Preparação da versão eletrônica;
- 9) Publicação eletrônica;e
- 10) Impressão

Para maior agilidade nestas etapas de finalização, pedimos sua especial atenção nas próximas semanas para as mensagens referentes a seu manuscrito que serão enviadas pela secretaria da revista ao seu endereço de e-mail.

Pedimos ainda a observação rigorosa dos prazos para resposta. Atrasos nas etapas de finalização podem implicar no adiamento da publicação do manuscrito para um próximo número.

Atenciosamente,

Núcleo Editorial
Epidemiologia e Serviços de Saúde
A revista do Sistema Único de Saúde do Brasil

Apêndice 5- Comprovante de submissão do artigo “Índice de Vulnerabilidade Socioambiental à Acidentes Escorpiônicos: análise a partir do caso do município de Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil”.

[SDH] Agradecimento pela submissão



Andressa de Souza <sdh@unilasalle.edu.br>

Sex, 14/02/2020 15:23

Você ↵

NEREIDE NEREIDE SANTOS LISBOA,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "Índice de Vulnerabilidade Socioambiental à Acidentes Escorpiônicos: análise a partir do caso do município de Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil" para a revista Saúde e Desenvolvimento Humano. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema disponível em:

URL do Manuscrito:

https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/author/submission/6584

Login: nereideslisboa

Em caso de dúvidas, entre em contato através deste email.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de transmitir ao público seu trabalho.

Andressa de Souza
Saúde e Desenvolvimento Humano

Saúde e Desenvolvimento Humano

http://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento