

## Aspectos Epidemiológicos e Sociais do Escorpionismo em Município do Recôncavo Baiano, Brasil

*Epidemiological and Social Aspects of Scorpionism in a Municipality of Recôncavo Baiano, Brazil*  
*Aspectos Epidemiológicos y Sociales del Escorpionismo en un Municipio de Recôncavo Baiano, Brasil*

Amanda Cristina de Sousa **MATA**

Graduanda em Biologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB, 44380-000 Cruz das Almas-BA, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0001-6628-813X>

Luis Eduardo Meira **FARIA**

Doutorando em Ciência Animal, Universidade Estadual de Santa Cruz-UESC, 45662-900 Ilhéus-BA, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0001-8378-7483>

Jacqueline Ramos Machado **BRAGA**

Professora Associada, Laboratório de Répteis e Anfíbios, Setor de Biologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB, 44380-000 Cruz das Almas-BA, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0003-4417-8591>

### Resumo

Introdução: Os acidentes causados por escorpiões são caracterizados como acidentes evitáveis, e por esta razão, são considerados negligenciados. A ocorrência do escorpionismo em municípios baianos carece de análise aprofundada sobre os contextos individuais e coletivos. Objetivo: O presente estudo buscou analisar os registros de escorpionismo do município de Cruz das Almas-BA, descrevendo o perfil epidemiológico e social dos acidentes entre 2010 e 2019. Material e Métodos: Foram utilizados dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis no DATASUS. Resultados: Foram registrados 1513 casos de acidentes escorpiônicos e um óbito, com incidência média anual de 24,9/10.000 hab. Os acidentes ocorreram sem padrão característico de sazonalidade anual, sendo as principais vítimas mulheres (53,27%), na faixa etária entre 20 a 39 anos (34,57%), pardas (48,84%) e sem escolaridade definida (50,82%). Os casos foram majoritariamente classificados como leves (84,1%), e evoluindo para a cura (96%). Com relação aos Determinantes Sociais em Saúde (DSS), a maioria dos homens trabalha na construção civil, e as mulheres em serviços domésticos; menos da metade das residências possui esgotamento sanitário adequado, e a coleta de lixo não é abrangente, fatores que podem contribuir para os índices de escorpionismo. Conclusão: Diante deste quadro, verifica-se que o número crescente de acidentes escorpiônicos em Cruz das Almas ratifica a necessidade de campanhas de sensibilização e prevenção de acidentes, e o desenvolvimento de estratégias para a melhoria das condições de infraestrutura/saneamento, ocupação e gerenciamento de resíduos que contribuem para o aumento de registros de casos.

**Descritores:** Picadas de Escorpião; Venenos de Escorpião; Cruz das Almas; Epidemiologia; Brasil.

### Abstract

Accidents involving scorpion stings are a public health problem still neglected. The present study sought to analyze the scorpionism records in the municipality of Cruz das Almas-BA, describing the epidemiological profile of accidents from 2010 to 2019. Data available in DATASUS, from the Notifiable Diseases Information System (SINAN) were used. A total of 1513 cases of scorpion accidents and one death were reported, with an average annual incidence of 24.9/10,000 hab. Accidents occurred more frequently in the warm and rainy months of the year, but without a characteristic pattern of seasonality, and affected more females (53.27%), aged between 20 and 39 years (34.57%), browns (48.84%) and without defined education (50.82%). The cases were mostly classified as mild (84.1%) and progressing to cure (96%). Regarding the Social Determinants of Health (DSS) of the municipality, men work more in civil construction, and women in domestic services, less than half of the residences have adequate sanitary sewage, and regular garbage collection is not widespread, factors that can contribute to the rates of local scorpionism. In view of this situation, it is concluded that the growing number of scorpion accidents in Cruz das Almas confirms the need for awareness campaigns and accident prevention, and the development of strategies to improve infrastructure/sanitation, occupation, and education conditions that, indirectly, contribute to the increase in the number of cases of this condition.

**Descriptors:** Scorpion Stings; Scorpion Venoms; Epidemiology; Brazil.

### Resumen

Los accidentes por picaduras de escorpiones son un problema de salud pública aún desatendido. El presente estudio buscó analizar los registros de escorpionismo en el municipio de Cruz das Almas-BA, describiendo el perfil epidemiológico de los accidentes de 2010 a 2019. Se utilizaron los datos disponibles en DATASUS, del Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria (SINAN). Se reportaron un total de 1513 casos de accidentes con escorpiones y una muerte, con una incidencia anual promedio de 24,9/10.000 hab. Los accidentes ocurrieron con mayor frecuencia en los meses cálidos y lluviosos del año, pero sin un patrón característico de estacionalidad, y afectaron más al sexo femenino (53,27%), con edades entre 20 y 39 años (34,57%), pardos (48,84%) y sin escolaridade definida (50,82%). Los casos se clasificaron en su mayoría como leves (84,1%) y en proceso de curación (96%). Sobre los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) del municipio, los hombres trabajan más en la construcción civil y las mujeres en el servicio doméstico, menos de la mitad de los hogares tienen saneamiento adecuado, y la recolección regular de basura no está generalizada, factores que pueden contribuir a las tasas de escorpionismo local. Ante esta situación, se concluye que el creciente número de accidentes de escorpión en Cruz das Almas confirma la necesidad de campañas de sensibilización y prevención de accidentes, y el desarrollo de estrategias para mejorar las condiciones de infraestructura/saneamiento, ocupación y educación que, indirectamente, contribuyen para al aumento en el número de casos de esta condición.

**Descriptores:** Picaduras de Escorpión; Venenos de Escorpión; Epidemiología; Brasil.

### INTRODUÇÃO

Atualmente estão descritas 18 famílias, 163 gêneros e 2.594 espécies na Ordem Scorpiones<sup>1</sup>. Com ampla distribuição

geográfica, em especial nas regiões tropicais e subtropicais do globo, estes artrópodes quelicerados podem ser encontrados desde desertos, savanas, florestas tropicais e

temperadas até cavernas, sendo inclusive, encontrados em regiões de grandes altitudes<sup>2-4</sup>. São animais de hábitos noturnos, carnívoros, cuja base alimentar envolve de outros escorpiões até insetos como grilos, gafanhotos, cupins e baratas<sup>5</sup>.

Os casos de escorpionismo no Brasil atingiram mais de 616 mil entre 2015 e 2019<sup>6</sup>, sendo a maior incidência verificada nas regiões Sul e Norte, e menor acesso ao antiveneno concentrado nas regiões Nordeste, Sudeste e Norte<sup>7</sup>. O escorpionismo mostra ainda sazonalidade nos registros de notificação, com número elevado de casos, principalmente nos períodos de calor e chuvas<sup>6</sup>. Fatores como falta de especialistas e incentivos à pesquisa, lacunas amostrais em diversas áreas<sup>8,9</sup> e o foco na saúde pública da maioria dos estudos, sem a obrigatoriedade de depósito de espécimes em coleções de referência, resultam em números imprecisos da escorpiofauna e do escorpionismo no Brasil<sup>2</sup>.

O aumento gradual nas taxas de incidência de escorpionismo no país pode ser resultante da adaptação, e consequente expansão dos habitats dos escorpiões<sup>10</sup>. Considerando que fatores eco ambientais, como tipo de substrato, topografia, cobertura vegetal, temperatura e umidade, podem modular a distribuição destes aracnídeos, adaptando-os a áreas antropizadas, podemos considerá-los aracnídeos sinantrópicos<sup>11</sup>. Assim, Menegasso<sup>12</sup> sugere que, para que um animal peçonhento se torne de interesse em saúde pública, basicamente devem ser avaliadas a ação fisiopatológica e a composição de seu veneno; a capacidade de inoculação; e principalmente, seu potencial/eficiência sinantrópica.

Os casos de escorpionismo geralmente estão relacionados à sobreposição do uso do espaço entre o homem e escorpiões, ao comportamento e atividade biológica das espécies no ambiente, e ao tipo de atividade laboral desenvolvida pela vítima<sup>13</sup>. Entretanto, segundo Lisboa et al.<sup>14</sup> e De Almeida<sup>5</sup>, existe uma forte relação entre o aumento de registros de escorpionismo, a baixa condição socioeconômica da população, e a urbanização precária, que são agravados por fatores como oferta de emprego, educação, ocupação feminina, diferenças culturais, dificuldade de atuação das equipes de vigilância em saúde e baixa escolaridade do trabalhador. A presença ou proliferação de escorpiões nas cidades tem sido vinculada a características fisionômicas e socioeconômicas destas localidades, como

desequilíbrio ambiental, falta de informação por parte da população, alta densidade demográfica, crescimento desordenado, falta de saneamento básico, acúmulo de lixo e de material de construção, propiciando refúgio e alimentação farta aos escorpiões<sup>13,15-17</sup>.

O escorpionismo é um problema de Saúde Pública no Brasil em razão de sua elevada incidência, distribuição geográfica ampla e alta letalidade<sup>19</sup>. No Estado da Bahia, três espécies de escorpiões do gênero *Tityus* C. L. Koch, 1836 estão envolvidos em grande parte dos acidentes notificados: *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922 (escorpião amarelo), responsável pela maioria dos acidentes graves; *Tityus stigmurus* (Thorell, 1876) (escorpião amarelo-do-nordeste); e *Tityus bahiensis* (Perty, 1833) (escorpião marrom)<sup>14,20</sup>.

Os acidentes causados por escorpiões são caracterizados como acidentes evitáveis, e por esta razão, são considerados negligenciados. Assim, estudos que identificam grupos sociais de maior risco, auxiliam na compreensão deste agravo. Os dados sobre escorpionismo no Estado da Bahia carecem de atualização, além de inexistirem estudos na literatura que abordem a epidemiologia dos casos de escorpionismo notificados em pequenos centros urbanos, e que abordem ainda, os aspectos desses acidentes. Diante do cenário exposto, o presente estudo teve como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos acidentes causados por picada de escorpião no município de Cruz das Almas– BA, entre os anos de 2010 e 2019, no que concerne aos aspectos epidemiológicos e socioeconômicos deste agravo.

#### **MATERIAL E MÉTODO**

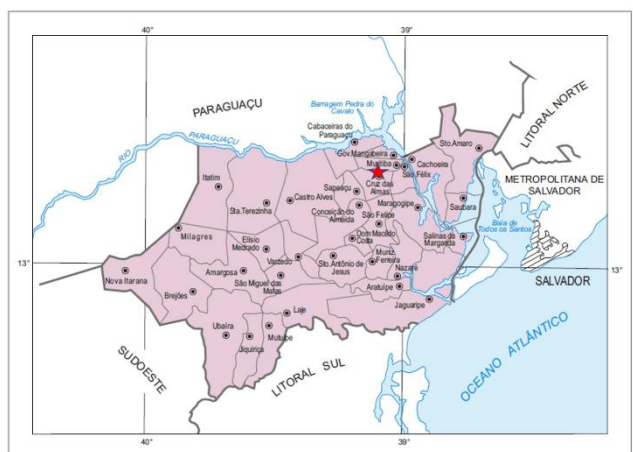
##### ○ Aspectos éticos do estudo

Os aspectos éticos e profissionais foram seguidos, mantidos e respeitados, conforme estabelece a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº. 466, de 12 de dezembro de 2012, que recomenda que pesquisas envolvendo apenas dados secundários de domínio público e irrestrito, sem identificação nominal dos participantes da pesquisa, não necessitam de análise por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

##### ○ Área de Estudo

O município de Cruz das Almas situa-se na Mesorregião Metropolitana de Salvador, Território de Identidade do Recôncavo Sul da Bahia (12°640'39" S e 39°06'23" W), a 146 quilômetros da capital do Estado, Salvador. Apresenta uma população estimada em 2021 de 63.923 habitantes, ocupando uma densidade

demográfica de 402,12 (hab/km<sup>2</sup>), sendo limitado pelos municípios de Muritiba, São Felipe, São Félix e Sapeaçu (Figura 1).



**Figura 1.** Localização do município de Cruz das Almas (estrela), no Território de Identidade do Recôncavo Sul da Bahia (Fonte: SEI, 2010).

O município de Cruz das Almas é inserido no bioma Mata atlântica, com clima equatorial (Af), onde predomina a atividade agrícola, com plantações de fumo, laranja e mandioca, desenvolvidas numa temperatura média de 23,7°C e pluviosidade média anual de 1.161 mm<sup>21</sup>. Estes índices colocam o município numa região com boa umidade e clima quente, condições ideais para a proliferação de escorpiões.

#### ○ Método de estudo e coleta dos dados

Trata-se de um estudo ecológico observacional, retrospectivo descritivo e exploratório, incluindo todos os casos notificados de acidentes causados por escorpiões no município de Cruz das Almas-BA, durante o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019, utilizando a plataforma do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponível no sítio do DATASUS (SUS- Departamento de Informática)<sup>6</sup>. O período estudado não contemplou os anos de 2020 e 2021, considerando que, em razão da pandemia de COVID-19, os dados sobre escorpionismo não haviam sido atualizados no SINAN.

Foram analisadas as seguintes variáveis: zona de ocorrência (urbana, periurbana e rural); faixa etária em anos (<1 ano, 1 a 9 anos, 10 a 17 anos, 18 a 29 anos, 40 a 49 anos e 50 ou mais); sexo (masculino e feminino), raça (branca, parda, preta, indígena e amarela), óbitos, evolução do caso, tempo desde a picada até o atendimento, estação do ano do acidente, escolaridade (analfabeto; fundamental 1 (da 1<sup>a</sup> até a 4<sup>a</sup> série, sendo completo ou incompleto); fundamental 2 (da 5<sup>a</sup> até a 8<sup>a</sup> série, sendo

completo ou incompleto); ensino médio (completo ou incompleto); e ensino superior (completo ou incompleto)), obtidas das fichas de notificação do SINAN.

Foi realizada ainda, uma análise das características socioeconômicas, ocupacionais e de infraestrutura/saneamento, disponíveis no sítio do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), obtidas do último censo em 2010 para Cruz das Almas. Os dados de estimativa populacional do município foram obtidos do censo 2010, e a partir de 2011, foi utilizada a média da população estimada entre 2011 e 2019, disponíveis no sítio do IBGE.

#### ○ Análise dos dados

Os dados foram compilados e tabulados para determinar as frequências simples (n) e frequências relativas (%), sendo os resultados apresentados na forma de tabelas de contingência e gráficos elaborados no programa Microsoft Excel 2016. Considerou-se como variável de desfecho do estudo, o acumulado de casos de escorpionismo registrados em Cruz das Almas-BA. Para a análise, elegeu-se as categorias dos determinantes estruturais (socioeconômicos e de ocupação) e dos determinantes intermediários da saúde (infraestrutura/saneamento) do modelo de Determinantes Sociais da Saúde (DSS), adotado por Solar e Irwin<sup>22</sup>, que avalia as relações entre as condições de vida e trabalho dos indivíduos com a sua situação de saúde.

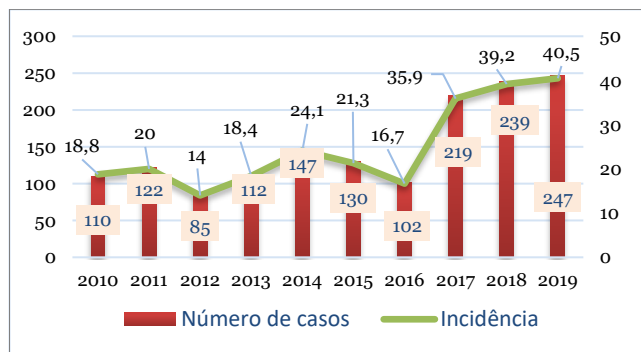
Os dados obtidos foram ainda utilizados para o cálculo da média populacional (x) e das taxas de Incidência/10 mil habitantes, Letalidade e Mortalidade. Os dados sociodemográficos associados à picada por escorpião foram analisados a partir de testes não-paramétricos Mann-Whitney (W), para a variável sexo, e Kruskal-Wallis (H) para as demais variáveis, utilizando o software R. Project 3.6.2<sup>23</sup>.

## RESULTADOS

Foram registrados durante o período de 2010 a 2019, 1513 notificações de escorpionismo no município de Cruz das Almas – BA, com média anual de 151,3 casos (desvio-padrão= 60,4; valor mínimo= 85; valor máximo= 247) e incidência média de 24,9 casos/10.000 hab./ano (Figura 2). Verifica-se ainda que houve um aumento considerável no registro de escorpionismo a partir do ano de 2016 no município. Durante o período analisado, houve registro de um óbito em 2013, com taxas de mortalidade de 0,02 e de letalidade de 0,89.

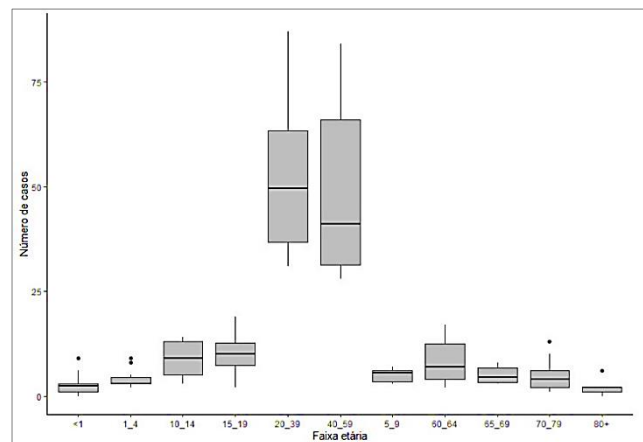
Não foi encontrada diferença significativa para os dados de sazonalidade em Cruz das

Almas, município que apresenta um período mais seco e quente (agosto a fevereiro), e outro chuvoso e “menos quente” (março a julho), com temperaturas variando entre 18 °C e 34 °C <sup>32</sup>. A análise dos dados sociodemográficos revelou que a faixa etária entre 20 a 39 anos (34,57%; x = 52,3) foi a mais atingida por escorpionismo, seguida por indivíduos de 40 a 59 anos (31,86%; x = 48,2), mostrando diferença significativa entre os grupos (W = 72,5; p < 0,05) (Figura 3). Entre as faixas etárias menos atingidas por picadas de escorpiões, estiveram indivíduos <1 ano e de 80 e + anos.



**Figura 2.** Acidentes causados por picadas de escorpião no município de Cruz das Almas-BA entre 2010 e 2019, e suas respectivas taxas de incidência/10.000hab/ano.

\* A taxa de incidência foi calculada utilizando a média da população em 2010 e a população estimada para 2019 pelo IBGE.

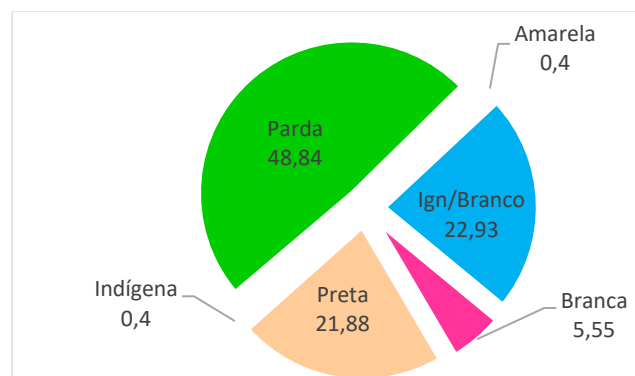


**Figura 3.** Boxplot da mediana, mínimo e máximo do número de casos de picadas de escorpião por faixa etária (anos) no município de Cruz das Almas-BA, entre os anos de 2010 a 2019.

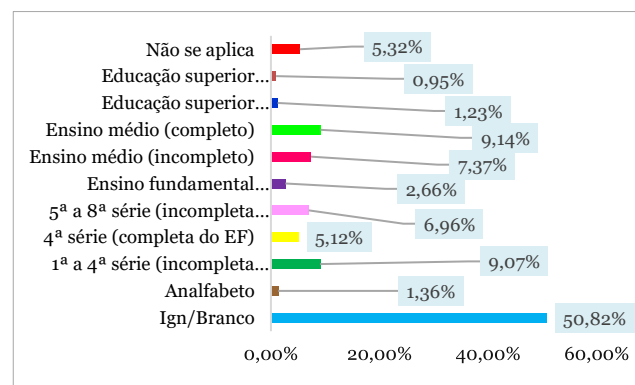
\* Os pontos representam os outliers

Os acidentes envolvendo escorpionismo em Cruz das Almas, atingiram mais as mulheres (53,27%), porém sem diferença significativa entre os sexos (W= 61,5; p= 0,41). Os dados demonstraram que o perfil racial das pessoas atingidas por escorpionismo é, em sua maioria, de indivíduos pardos (x = 73,9; 48,84%) (Figura 4), tendo um menor número percentual de registros no grupo dos indivíduos declarados como amarelos e indígenas, ambos com 0,40%. Quanto à variável raça, foi encontrada diferença significativa entre os grupos avaliados (H= 43,3; p < 0,05).

A variável escolaridade mostrou diferença entre os grupos (H = 41,6; p < 0,05). O perfil educacional dos pacientes acidentados (Figura 5), revelou não haver registro de classificação de escolaridade definida na maior porcentagem de acidentados (50,82%). Entretanto, observou-se que indivíduos com Ensino Médio completo atingiu 9,14% dos registros, seguido de indivíduos com Ensino Fundamental incompleto (9,07%). A menor porcentagem de escorpionismo atingiu indivíduos com educação superior completa (0,95%). Os grupos de 1ª ao 4ª ano (x = 13,3) e médio completo (x = 13,4) apresentaram maior ocorrência de casos.



**Figura 4.** Perfil racial (%) dos indivíduos atingidos por picadas de escorpião no município de Cruz das Almas-BA, entre os anos de 2010 a 2019.



**Figura 5.** Notificação por escolaridade do percentual de casos dos indivíduos atingidos por picadas de escorpião no município de Cruz das Almas-BA, entre os anos de 2010 e 2019.

Na Tabela 1, verifica-se que a maioria dos casos de escorpionismo em Cruz das Almas apresentou um tempo entre o acidente e o atendimento de 1h (68,34%), foram classificados como acidentes leves (93%), com ~ 96% (x = 103,4; H = 46,8; p < 0,05) dos casos evoluindo para cura.

Os Determinantes Sociais em Saúde (DSS) apresentados na Tabela 2 foram relacionados às variáveis socioeconômicas, de infraestrutura/abastecimento e ocupacionais da população do município de Cruz das Almas-BA. Estes dados, apesar de ainda não estarem

atualizados pelo novo censo do IBGE, podem auxiliar no entendimento de como estes fatores poderiam interferir no índice de escorpionismo local. Com relação às variáveis ocupacionais da população cruzalmense, 7% dos indivíduos do sexo masculino exercem atividade econômica na construção civil, um percentual muito maior, quando comparado ao público feminino (0,1%). Quando analisamos a ocupação em serviços domésticos em Cruz das Almas, este quadro se inverte, com a maior parte de mulheres atuando (5,52%), quando comparadas aos homens (0,33%). Os dados da Tabela 2, mostram ainda que mais de 33% da população cruzalmense é pobre, menos da metade das residências possui esgotamento sanitário adequado, e a coleta de lixo regular não é realizada em todo o município

**Tabela 1.** Variáveis epidemiológicas dos indivíduos atingidos por picada de escorpião no município de Cruz das Almas-BA, entre os anos de 2010 e 2019 (n=1513 casos)

Variável	n	%
<b>Tempo entre a Picada e o Atendimento</b>		
Ignorado/Branco	106	7,01
0h a 1h	1034	68,34
1h a 3h	278	18,37
3h a 6h	45	2,97
6h a 12h	13	0,86
12h a 24h	14	0,93
24h e +	23	1,52
<b>Classificação Final</b>		
Ignorado/Branco	36	2,38
Leve	1397	93,33
Moderado	75	4,96
Grave	5	0,33
<b>Evolução do Caso</b>		
Ignorado/Branco	60	3,97
Cura	1452	95,97
Óbito pelo agravo	1	0,07

**Tabela 2.** Determinantes Sociais em Saúde (DSS) para variáveis socioeconômicas, ocupacionais e de saneamento/infraestrutura, da população do município de Cruz das Almas-BA em 2010 (n= 58606).

DSS	Variáveis	n	%
Estruturais	<b>Socioeconômicas</b>		
	Sexo masculino (população)	27682	45,35
	Sexo feminino (população)	30924	50,76
	População pobre*	19292	33,79
	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDM)	0,699	-
	<b>Ocupacionais</b>		
	Trabalho em construção civil (sexo masculino)	1903	7,00
	Trabalho em construção civil (sexo feminino)	28	0,10
	Serviços domésticos (sexo masculino)	90	0,33
	Serviços domésticos (sexo feminino)	1500	5,52
Intermediários	<b>Saneamento/Infraestrutura</b>		
	Esgotamento sanitário (residências)	7319	42,49
	Coleta de lixo (residências)	14453	83,90
	Lixo ao entorno (residências)	273	1,58

Fonte: IBGE<sup>51</sup>; \*De Bremaeker<sup>50</sup>.

## DISCUSSÃO

O Estado da Bahia apresenta o maior número absoluto de notificações de acidentes por animais peçonhentos do Nordeste, com incidência média anual de 98 casos/ 100 mil habitantes, aparecendo no cenário nacional atrás apenas de Minas Gerais, São Paulo e

Paraná, respectivamente<sup>24</sup>. A Bahia notificou entre 2010 e 2019, 122.492 casos de acidentes escorpiônicos (70,66 %), com incidência média de 68 casos/100.000 habitantes/ano, destacando-se ainda pelo maior número de óbitos por agravo notificado (234) e pela maior incidência de mortalidade (1,58 casos/ 100.000 hab./ano)<sup>24</sup>. O município de Cruz das Almas-BA mostrou um cenário preocupante, pois a incidência de escorpionismo apresentou-se cerca de cinco vezes acima da média nacional (4,15 casos/10.000 hab./ano)<sup>5</sup> para o mesmo período estudado.

Diversas matérias em jornais locais têm divulgado o crescimento do número de casos de picadas de escorpião no município de Cruz das Almas, causando preocupação por parte da população cruzalmense sobre este fenômeno<sup>25, 26, 27</sup>. O estudo de Porto et al.<sup>9</sup> já revelava que em Cruz das Almas eram encontrados escorpiões das famílias Bothriuridae (*Bothriurus asper* Pocock, 1893) e Buthidae (*Isometrus maculatus* (DeGeer, 1778); *Tityus costatus* (Karsch, 1879); *Tityus pusillus* Pocock, 1893; *Tityus stigmurus* (Thorell, 1876) e *Tityus serrulatus* Lutz e Mello, 1922), sendo estas duas últimas, espécies consideradas de importância médica no Brasil em razão da toxicidade de seus venenos. Amado et al.<sup>28</sup>, em seu estudo de modelagem de nicho ecológico, sugerem que dentre as espécies de escorpiões de importância em saúde no Brasil, três delas (*T. bahiensis*, *T. serrulatus* e *T. stigmurus*) associam-se à densidade populacional humana, verificada ao longo da costa atlântica brasileira, enquanto o *Tityus obscurus* (Gervais, 1843), espécie que habita a Região Norte do país, estaria associada a variações de temperatura ao longo do ano.

O escorpionismo segue uma sazonalidade bem determinada nas regiões sul e sudeste do Brasil, sendo mais frequente de outubro a dezembro<sup>29</sup>. Estudos anteriores realizados na região Nordeste<sup>30</sup>, Ceará<sup>31</sup> e Extremo sul da Bahia<sup>20</sup> mostraram também sazonalidade de escorpionismo nos meses mais quentes e chuvosos do ano. Entretanto, em razão das alterações climáticas verificadas em algumas regiões nordestinas do Brasil, os escorpiões têm se apresentado ativos durante todo o ano, não apresentando diferenças sazonais de ocorrência ao longo dos meses e estações<sup>30</sup>. Lisboa et al.<sup>20</sup> sugerem que este fenômeno ocorra devido à estabilidade dessas condições climáticas, resultando na proliferação dos escorpiões durante todo o ano. Entretanto,

o estudo de Santos et al.<sup>40</sup> não observou relação significativa entre fatores climáticos e escorpionismo, mas verificou que fatores antrópicos podem potencializar a ocorrência dos acidentes.

Com relação às faixas etárias mais atingidas por escorpionismo, os dados de Cruz das Almas são semelhantes àqueles demonstrados nos estudos de Da Silva et al.<sup>18</sup> e Lisboa et al.<sup>20</sup>, onde a maioria das vítimas de picadas de escorpiões estava na faixa etária de 20 a 29 anos, da qual participam indivíduos economicamente ativos. Contudo, no presente estudo, a alta do número de casos permanece ainda na faixa etária de 50 a 59 anos, corroborando os achados de Santana e Oliveira<sup>33</sup> para o município de Vitória da Conquista-BA. Carmo et al.<sup>34</sup> afirmam que a maior gravidade de envenenamento por escorpiões ocorre em crianças  $\leq 12$  anos e idosos com comorbidades em Jequié- BA, entretanto, Torrez et al.<sup>35</sup> apontam que a gravidade do escorpionismo estaria relacionada às características individuais do animal e da vítima.

Diversos estudos têm mostrado maior incidência de escorpionismo em mulheres ocupadas em serviços domésticos<sup>5,18,29,34,36,37</sup>. Entretanto, estudos realizados no Extremo Sul da Bahia<sup>20</sup>, Vitória da Conquista- BA<sup>33</sup> e Jequié-BA<sup>38</sup> demonstraram que a maioria dos casos de escorpionismo ocorreu em homens (70,1%) que exerciam atividade de produção no meio rural, sugerindo que o ambiente pode influenciar diretamente no perfil do acidentado por escorpionismo.

Os dados relacionados ao perfil racial dos acidentados em Cruz das Almas, estarem mais associados a indivíduos pardos, foram semelhantes àqueles encontrados por Bomfim et al.<sup>24</sup> para o Estado da Bahia, e por Carmo et al.<sup>34</sup> para o município de Jequié, mostrando que a maioria da população vulnerável ao escorpionismo faria parte deste grupo. Segundo dados disponibilizados pela Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) 2019, 46,8% da população brasileira declara-se como parda, justificando o número de acidentados notificados pelo SINAN. Os dados apresentados por Ferreira et al.<sup>39</sup> para Minas Gerais, demonstram que indivíduos com Ensino Fundamental (incompleto ou completo) estão mais suscetíveis aos acidentes escorpiônicos em razão da falta de informação sobre esses animais, corroborando os dados encontrados para o município de Cruz das Almas.

Estudos revelam que o tempo transcorrido entre o acidente escorpiônico e a chegada da vítima ao atendimento especializado é determinante no prognóstico<sup>35,39</sup>, especialmente em crianças  $\leq 10$  anos, devido à maior concentração de veneno em um menor volume corporal<sup>20</sup>. Ferreira et al.<sup>39</sup> sugerem que o veneno inoculado na vítima pode ser neutralizado ainda na circulação, caso haja a redução do tempo entre a ocorrência do acidente e a soroterapia. Neste sentido, os dados para o município de Cruz das Almas mostraram que o atendimento aos acidentados ocorreu dentro do tempo esperado para um atendimento efetivo para o acidente causado por picada de escorpião.

Nossos achados sobre a classificação final do caso, revelam dados semelhantes ao estudo de Carmo et al.<sup>34</sup>, onde a maioria das notificações de escorpionismo foi classificada como quadros leves (84,1%), o que pode explicar a evolução do caso para cura na maioria dos registros. Quando ocorrem casos graves, eles podem ser relacionados, na maioria das vezes, pela busca por socorro médico não imediato, enquanto que os quadros clínicos considerados leves, levam a curtos períodos de internação hospitalar das vítimas de escorpionismo<sup>19,34</sup>.

O estudo de De Almeida et al.<sup>5</sup> mostrou associação diretamente proporcional entre a incidência de acidentes escorpiônicos no Brasil e os descritores municipais: domicílios com lixo em seu entorno; taxa de desocupação; mulheres ocupadas na construção civil, no serviço doméstico e na agropecuária. Contudo, a associação foi inversamente proporcional para os descritores: anos de estudo; residências com coleta de lixo; e homens ocupados na construção civil. Em construções civis, a predominância de entulho é constante, deixando os indivíduos que exercem essa função mais susceptíveis aos acidentes envolvendo escorpiões<sup>5</sup>. De Almeida et al.<sup>5</sup> mostram que em razão de influências históricas e sociais, o papel social da mulher ainda está associado aos serviços domésticos, o que as tornam mais vulneráveis aos acidentes escorpiônicos que os homens, no ambiente domiciliar, como verificamos em Cruz das Almas.

Aquilo que Lisboa et al.<sup>14</sup> chamam de vulnerabilidade socioambiental, é um fator que expressa a predisposição de determinado grupo populacional em ser afetado por processos ou ações, naturais ou antrópicas desestruturantes. Por esta razão, são utilizados índices de

vulnerabilidade social no sentido de compreender as dificuldades enfrentadas por uma população, frente aos problemas socioambientais. Bairros periféricos, com infraestrutura precária e coleta de lixo ineficiente são mais associados a problemas relacionados à saúde pública, considerando serem mais propensos à proliferação dos animais sinantrópicos, peçonhentos ou não<sup>49, 8</sup>.

O escorpionismo é uma condição negligenciada de áreas tropicais e subtropicais, associada às condições de desequilíbrio ambiental, pobreza, desinformação e acesso reduzido a antivenenos efetivos<sup>40, 41</sup>. A vulnerabilidade de um indivíduo ou população relaciona-se diretamente com a susceptibilidade a determinado agravo, associada à menor disponibilidade de recursos na atenção de forma individual ou coletiva<sup>42</sup>. No caso do escorpionismo, a chamada vulnerabilidade individual se expressa nas características pessoais de risco, e nas condições clínicas que predisõem ao agravamento; enquanto que a vulnerabilidade coletiva se revela pela reprodução social dos grupos e pelas fragilidades no serviço de saúde. Assim, aspectos sociais, econômicos, ambientais e de acesso às políticas públicas podem estabelecer marcadores de vulnerabilidade dos indivíduos ao escorpionismo<sup>43</sup>.

Estudos mostram que a proliferação de escorpiões em áreas urbanas ocorre principalmente, devido à presença de entulho, coleta irregular de lixo, alta densidade demográfica e falta de saneamento básico<sup>5, 16, 44</sup>, além da precária infraestrutura domiciliar<sup>20</sup>, fatores presentes no município de Cruz das Almas. Esses fatores contribuem para a degradação do habitat natural dos escorpiões, provocando seu aparecimento em áreas urbanas<sup>39</sup>. Sob o ponto de vista socioambiental, é importante destacar que o desmatamento e a urbanização alteram o habitat silvestre do escorpião, que ao se adaptar buscando refúgio, aumenta as chances de ocorrência de acidentes.

Estudo recente de Braga et al.<sup>45</sup> para o Estado do Ceará, mostra que o contato homem-escorpião pode ser maior em função do crescimento populacional desordenado. Contudo, o clima e o habitat podem ser fatores importantes na distribuição dos escorpiões, considerando que habitats antropizados produzem diferentes padrões dinâmicos de distribuição<sup>46, 47</sup>, e o ambiente urbano disponibiliza água, alimento, e não abriga

predadores naturais (galinhas, seriema, macacos, lagartos, etc.), facilitando a adaptação de espécies oportunistas de escorpiões e a ocupação de novos nichos<sup>48</sup>.

Faz-se necessário ressaltar, que dentre as limitações do presente estudo destacam-se o já bem discutido problema da subnotificação dos casos de acidentes por animais peçonhentos, o que nem sempre reflete o real número de casos registrados no SINAN; a dificuldade na obtenção de dados oriundos da Secretaria de Saúde do município; e a obtenção de dados de vulnerabilidade social atualizados, considerando que no ano de 2020, em razão da pandemia de COVID-19, não foi realizado o Censo Brasil pelo IBGE. Diante disso, sugere-se que após a conclusão do novo Censo 2022, novos estudos sejam desenvolvidos numa perspectiva de avaliação clínico-epidemiológica e sociodemográfica do escorpionismo em Cruz das Almas.

#### CONCLUSÃO

O padrão de escorpionismo em Cruz das Almas segue aquele já descrito para outros municípios da Bahia, considerando os mesmos determinantes sociais. O município se insere num cenário peculiar de saúde coletiva no Recôncavo baiano, pois o aumento de registros de casos de acidentes escorpiônicos ao longo dos anos ratifica a necessidade, não apenas de campanhas de sensibilização e prevenção de acidentes junto à população, mas também do desenvolvimento de estratégias para a melhoria das condições de infraestrutura/saneamento, ocupação e gerenciamento de resíduos. O escorpionismo é um problema complexo e a escassez de análises dos dados atualizados nos municípios baianos dificulta o conhecimento do contexto socioambiental deste agravo, e a adoção de ações de vigilância em saúde, mas a mudança na forma de planejar e intervir poderá auxiliar o desenho de políticas de saúde pública mais eficientes.

#### REFERÊNCIAS

1. Rein JO. The Scorpion files. 2020. Disponível em: <https://www.ntnu.no/ub/scorpion-files/>. Acesso em: 20 nov. 2021.
2. Lourenço WR. The evolution and distribution of noxious species of scorpions (Arachnida: Scorpiones). J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis. 2018;24(1):1-12.
3. Lourenço WR. Scorpions at high altitudes: a new species of *Scorpiops* Peters, 1861 (Scorpiones: Scorpiopidae) from the Taxkorgan Reserve, Xinjiang, China. C R Biol. 2018;341(6):362-69.

4. Lourenço WR, Eickstedt VR. Escorpiões de importância médica. In: Cardoso JLC, França FDS, Wen FH, Malaque CMS, Haddad Jr. V. (Orgs). Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Sarvier; 2009.
5. De Almeida ACC, Mise YF, Carvalho FM, Silva RML. Associação ecológica entre fatos socioeconômicos, ocupacionais e de saneamento e a ocorrência de escorpionismo no Brasil, 2017-2019. *Epidem Serv Saude*. 2021;30(4):e2021009.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Acidentes por Escorpião. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/acidentes-ofidicos/acidentes-por-escorpioes>. Acesso em: 22 de nov. 2021.
7. Fan HW, Monteiro WM, Scheidt JF, Andrade L, Ye J, Staton CA, et al. Geographical distribution and health care disparities of scorpion stings in Brazil. *Toxicon*. 2020;182(1):S24-S25.
8. Porto TJ, Brazil TK. Os escorpiões. Salvador: EDUFBA, 2010.
9. Porto TJ, Brazil TK, Lira-da-Silva RM. Scorpions, state of Bahia, northeastern Brazil. *CheckList*. 2010;6(2):292-97.
10. 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;89: 17-25.
11. Foord SH, Gelebe V, Prendini L. Effects of aspect and altitude on scorpion diversity along an environmental gradient in the Soutpansberg, South Africa. *J Arid Environ*. 2015;113:114-20.
12. Menegasso ARS. Uma abordagem peptidômica do veneno do escorpião *Tityus serrulatus* [dissertação]. Rio Claro: Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista (UNESP); 2013.
13. Santana VTP, Suchara EA. Epidemiologia dos acidentes com animais peçonhentos registrados em nova xavantina – MT. *Rev Epidem Cont Infec*. 2015;5(3):314-23.
14. Lisboa SN, Boere V, Neves MF. Índice de Vulnerabilidade Socioambiental à acidentes Escorpiônicos: análise a partir do caso do município de Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil. *Rev Saude Des Hum*. 2021;9(1):1-12.
15. Aranha OC. Modelagem de nicho ecológico de *Tityus serrulatus* LUTZ & MELLO, 1922 e *Tityus stigmurus* (THORELL, 1876) (Arachnida: Scorpiones) [dissertação]. Salvador: Programa de Pós-Graduação em Diversidade Animal Universidade Federal da Bahia (UFBA); 2015.
16. De Albuquerque ICS, De Albuquerque HN, De Albuquerque ADASN, Cavalcanti MLF. Escorpionismo em Campina Grande – PB. *Rev Biol Cienc da Terra*. 2004;4(1):1-9.
17. Da Silva TMS, Teles DM, Braga PET, Aguiar FC, Freire JE. Epidemiologia dos acidentes por escorpiões no Ceará no período de 2009 a 2012. *Rev Saude Com*. 2015;11(3):314-23.
18. Da Silva AM, Bernarde OS, De Abreu LC. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil por sexo e idade. *J Hum Growth Develop*. 2015;25(1):54-62.
19. Da Silva PLN, De Andrade Costa A, Damasceno RF, De Oliveira Neta AI, Ferreira IR, Fonseca ADG. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos notificados no Estado de Minas Gerais durante o período de 2010-2015. *Rev Sustinere*. 2017;5(2):199-217.
20. Lisboa SN, Boere V, Neves MF. Escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, 2010-2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade. *Epidem Serv Saude*. 2020;29(2):1-12.
21. Climate-Data. Clima: Cruz das Almas. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/search/?q=Cruz+das+Almas> Acesso em: 20 Fev 2022.
22. Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health: debates, policy and practice, case studies. Geneva: WHO, 2010. Disponível em: [https://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualFrameworkforActiononSDH\\_eng.pdf](https://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualFrameworkforActiononSDH_eng.pdf) Acesso em: 15 jan. 2022.
23. R Core Team R. A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2021. Disponível em: <http://www.R-project.org/> Acesso em: 20 jan. 2022.
24. Bomfim VVBS, Santana RL, Guimarães CD. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos na Bahia de 2010 a 2019. *Res Soc Develop*. 2021;10(8):e38710817113.
25. Portal Cruzalmense. Moradora alerta para o aparecimento de escorpião em Cruz das Almas. Cruz das Almas, 08 ago. 2021. Disponível em: <http://www.portalcruzalmense.com.br/2021/03/moradora-alerta-para-o-aparecimento-de.html> Acesso em: 20 jan. 2021.
26. Portal Gongogi. Criança de 5 anos é picada por escorpião em Cruz das Almas. Cruz das Almas, 16 mar 2021. Disponível em: <https://portalgongogi.com/crianca-de-5-anos-e-picada-por-escorpiao-em-cruz-das-almas-cruz-das-almas/amp/> Acesso em: 20 jan. 2022.
27. Sul Bahia. Menina de 10 anos é picada por escorpião em Cruz das Almas. Valença, 13 maio. 2021. Disponível em: <https://www.sulbahia1.com.br/noticia/10925/me>



- nina-de-10-anos-e-picada-por-escorpiao-em-cruz-das-almas . Acesso em: 20 jan. 2022.
28. Amado TF, Moura TA., Riul P, Lira AFDA., Badillo-Montañó R, Martínez PA. Vulnerable areas to accidents with scorpions in Brazil. *Trop Med Int Health*. 2021 26(5):591-601.
29. Nunes CS, Bevilacqua P, Gomes JCC. Aspectos demográficos e espaciais dos acidentes escorpiônicos no Distrito Sanitário Nordeste, Município de Belo Horizonte, Minas Gerais, 1993 a 1996. *Cad Saude Pub*. 2016;16(1):213-23.
30. Barros RM, Pasquino JA, Peixoto LR, Targino ITG, Sousa JAD, Leite RDS. Clinical and epidemiological aspects of scorpion stings in the northeast region of Brazil. *Cienc Saude Colet*. 2014;19:1275-82.
31. Furtado SDS, Belmino JFB, Diniz AGQ, Leite RDS. Epidemiology of scorpion envenomation in the State of Ceará, Northeastern Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2016;58:15.
32. Weather Spark. Clima e condições meteorológicas médias em Cruz das Almas no ano todo. 2022. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30997/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Cruz-das-Almas-Brasil-durante-o-ano#> Acesso em: 17 maio 2022.
33. Santana CR, Oliveira MG. Evaluation of the use of antivenom sera in the emergency service of a regional public hospital in Vitória da Conquista (BA), Brazil. *Cienc Saude Col*. 2020;25:869-78.
34. Carmo EA, Nery AA, Pereira R, Rios MA, Casotti CA. Fatores associados à gravidade do envenenamento por escorpiões. *Texto & Contexto-Enferm*. 2019;28:e20170561.
35. Torrez PPQ, Dourado FS, Bertani R, Cupo P, França FODS. Scorpionism in Brazil: exponential growth of accidents and deaths from scorpion stings. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2019;52:e20180350.
36. De Carvalho DE, Franco-Assi GA. Acidente com escorpiões no município de Barreiras, Bahia, Brasil: levantamento epidemiológico de 2012 a 2014. *Rev Baiana Saude Pub*. 2016;40(3):729-40.
37. Braga JRM, Souza MMCD, Melo IMLDA., Faria LEM, Jorge RJB. Epidemiology of accidents involving venomous animals in the State of Ceará, Brazil (2007-2019). *Rev Soc Bras Med Trop*. 2021; 54:e05112020.
38. Carmo EA, Nery AA, Jesus CSD, Casotti CA. Internações hospitalares por causas externas envolvendo contato com animais em um hospital geral do interior da Bahia, 2009-2011. *Epidemiol Serv Saude*. 2016;25:105-14.
39. Ferreira LC, Rocha YCS. Incidência de acidentes por escorpiões em Januária, Minas Gerais, Brasil. *J Health NPEPS*. 2019;4(1): 228-41.
40. Santos AML, Magalhães PKA, Jesus LCC, Araújo EN, Araújo LM, Correia MS, et al. Epidemiological aspects of scorpionic accidents in a municipality in Brazil's northeastern. *Braz J Biol*. 2021;82: e238110.
41. Borges A, Graham MR, Cândido DM, Pardal PP. Amazonian scorpions and scorpionism: integrating toxinological, clinical, and phylogenetic data to combat a human health crisis in the world's most diverse rainforests. *J Venom Anim Toxins Inc Trop Dis*. 2021;27:e20210028.
42. Sánchez AIM, Bertolozzi MR. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em Saúde Coletiva? *Cienc Saude Col*. 2007;12:319-24.
43. Cardoso FJT. Escorpionismo na Amazônia: a epidemiologia, a clínica e a vulnerabilidade aos acidentes escorpiônicos em Rurópolis, Pará, Brasil [tese] São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo (USP); 2020.
44. Barbosa MGR, Bavia ME, Da Silva CEP, Barbosa FR. Aspectos Epidemiológicos dos Acidentes Escorpiônicos em Salvador, Bahia, Brasil. *Cienc Anim Bras*. 2003;4(2):155-62.
45. Braga JRM, Ramalho RD, De Sousa JCC, De Almeida IL. Scorpions in the Ceará, Brazil: distribution and ecological comments. *Rev Per Biol*. 2022;29(1):e21205.
46. Rafinejad J, Shahi M, Navidpour S, Jahanifard E, Hanafi-Bojd AA. Effect of climate change on spatial distribution of scorpions of significant public health importance in Iran. *Asian Pacific J Trop Med*. 2020;13(11):503-14.
47. Mansouri NJS, Akbarzadeh K, Jahanifard E, Vazirianzadeh B, Rafinejad J. Species diversity and abundance of scorpions in Ahvaz city, Southwest Iran. *Biodiversitas: J Biol Div*. 2021;22(2):e220229.
48. Costa Filho JM, De Melo Neto DX, Carvalho RS, De Oliveira SV. Epidemiologia do escorpionismo em Formosa, GO, Brasil: uma proposta de intervenção para a redução dos casos. *Rev Saude Meio Amb*. 2021;13(1): 108-23.
49. Stacciarini IC. Características das famílias em vulnerabilidade social no Brasil e em Brasília: desmembrando o cenário da pobreza e extrema pobreza. *Com Mercado*. 2013;2(5): 7-19.
50. De Bremaeker FEJ. A pobreza em nível municipal (Estudo Técnico nº 99). Salvador, 2010. Disponível em: [http://www.oim.tmunicipal.org.br/abre\\_documento.cfm?arquivo=\\_repositorio/\\_oim/\\_documentos/F597E448-92A3-E540-](http://www.oim.tmunicipal.org.br/abre_documento.cfm?arquivo=_repositorio/_oim/_documentos/F597E448-92A3-E540-)

C16935B3135811B522022010091237.pdf&i=970 Acesso em: 23 fev. 2022.  
51. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/cruz-das-almas.html>. Acesso em: 23 fev. 2022.

### **CONFLITO DE INTERESSES**

---

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

### **AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA**

---

**Jacqueline Ramos Machado Braga**

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Setor de Biologia, Laboratório de Répteis e Anfíbios, Rua Rui Barbosa, 710, Centro, 44.380-000 Cruz das Almas – BA, Brasil  
E-mail: [jacquebraga@ufrb.edu.br](mailto:jacquebraga@ufrb.edu.br)

**Submetido em 12/06/2022**

**Aceito em 06/09/2022**