

# ESCORPIONISMO NO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS- BAHIA: ESTRATÉGIAS E AÇÕES NA FORMAÇÃO DE AGENTES MULTIPLICADORES

SCORPIONISM IN THE MUNICIPALITY OF CRUZ DAS ALMAS- BAHIA: STRATEGIES AND ACTIONS IN TRAINING MULTIPLIER AGENTS

---

## **Amanda de Carvalho Santos Menezes**

Graduanda de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFRB/ acamandacarvalhom@gmail.com

## **Luís Vinícius Sena dos Santos**

Graduando do Bacharelado em Biologia da UFRB/ l.viniussena@gmail.com

## **André Caetité Ribeiro**

Graduando de Agronomia da UFRB/ ribeirocaetiteandre@gmail.com

## **Karolina Oliveira Rocha Montenegro**

Técnica da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Cruz das Almas/ karolmontenegro@gmail.com

## **Jacqueline Ramos Machado Braga**

Docente do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da UFRB/ jacquebraga@ufrb.edu.br

## RESUMO

A produção de lixo e seu descarte inadequado resulta no surgimento de locais ideais para a proliferação de animais sinantrópicos peçonhentos, como os escorpiões. O Estado da Bahia tem registrado o maior índice de escorpionismo da Região Nordeste do Brasil, sendo este um problema de saúde pública ainda negligenciado. O presente estudo busca divulgar as estratégias e ações de Educação Ambiental na relação homem-lixo-escorpiões, como determinante do processo saúde-doença, no município de Cruz das Almas-BA, transformando agentes comunitários de saúde em agentes multiplicadores de conhecimento. As ações envolveram coletas a campo, distribuição de folders e atividade de capacitação de 200 agentes comunitários de saúde. Os resultados das atividades revelam a necessidade de articulação das ações formativas/educativas sobre a prevenção de acidentes escorpiônicos, a importante sensibilização sobre a convivência harmoniosa entre o ambiente e as demais espécies, e que o diálogo entre a Universidade, o poder público local e a comunidade resultam em um maior e mais efetivo impacto social sobre este tema.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Escorpiões. Extensão. Recôncavo baiano. Resíduos urbanos. Saúde Pública.

## ABSTRACT

Waste production and its inadequate disposal results in the emergence of ideal places for the proliferation of venomous synanthropic animals, such as scorpions. The State of Bahia has registered the highest rate of scorpionism in the Northeast Region of Brazil, which is a public health problem still neglected. The present study aimed to disseminate Environmental Education strategies and actions in the man-garbage-scorpions relationship, as a determinant of the health-di-

sease process, in the municipality of Cruz das Almas-BA, transforming community health agents into knowledge multiplier agents. The actions involved field collections, distribution of folders and training activities for 200 community health agents. The results of the activities reveal the need for articulation of training/education actions on the prevention of scorpion accidents, the important sensibilization about the harmonious coexistence between the environment and other species, and that the dialogue between the University, the local public power and the community result in a greater and more effective social impact on this topic.

**Keywords:** Environmental education. Scorpions. Extension. Recôncavo baiano. Urban waste. Public health.

---

## INTRODUÇÃO

Os escorpiões são artrópodes quelicerados terrestres, comuns nos trópicos e subtropicais dos cinco continentes, e que ocorrem em praticamente todos os ecossistemas pela sua capacidade de adaptação (ARANHA, 2015). Classificados como sinantrópicos peçonhentos, em geral são aracnídeos de hábito noturno, que podem ser encontrados vivendo sob pedras, madeira, troncos podres, enterrados em solo úmido ou na areia de regiões desérticas, habitando cavernas, ou mesmo ao longo de praias e na zona entre marés (RUPPERT; FOX; BARNES, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2010), tendo como predadores naturais macacos, quatis, seriemas, galinhas, corujas, anfíbios anuros e lagartos (PORTO; BRAZIL, 2010).

Ao longo do tempo, fatores como o crescimento desordenado dos sistemas urbanos e das fronteiras agrícolas no Brasil, resultaram no incremento do desmatamento, impactando o meio ambiente de maneira importante, e aumentando as chances de encontro entre homem e sinantrópicos peçonhentos (CORRÊA *et al.*, 2021). Os escorpiões coexistem no ambiente com os demais animais humanos e não humanos, mas infelizmente ainda existe uma visão antropocêntrica e instrumentalista, desconsiderando o papel ecológico desses aracnídeos (CORRÊA; SEIBERT, 2016). Ademais, o grupo dos escorpiões ainda é erradamente incluído, junto a outros aracnídeos, no domínio etnozoológico “inseto”, o que reflete a importância do estabelecimento de estratégias de Educação Ambiental (EA) e conservação da biodiversidade (COLOMBO; DE ALENCAR, 2017).

Considerando que os escorpiões são animais envoltos em lendas e mitos (AZEVEDO; ALMEIDA, 2017; FERRANTE, 2016), a percepção da população sobre os escorpiões é um reflexo da atual representação humana da natureza, da qual o homem se exime, por se colocar acima dela (SOUZA; SOUZA, 2005). Entretanto, os escorpiões representam um dos principais predadores de insetos e outros pequenos animais, muitos dos quais nocivos ao homem, sendo por isso, proibidas no Brasil a sua caça, apreensão, destruição e utilização, exceto para uso em pesquisas científicas, produção de soros e em casos de surtos de acidentes (CANTER *et al.*, 2008; PORTO; BRAZIL; LIRA-DA-SILVA, 2010).

Dá-se o nome “escorpionismo”, ao envenenamento causado por picada de escorpião ou ao quadro clínico decorrente do acidente escorpionico (CIRUFFO *et al.*, 2012). Infelizmente o escorpionismo ainda é um problema de saúde pública negligenciado no Brasil, com número crescente de casos de envenenamento e óbitos, principalmente nos centros urbanos, onde espécies oportunistas de escorpiões, como o *Tityus serrulatus* e o *Tityus stigmurus*, são responsáveis por acidentes graves (TORREZ *et al.*, 2019; VOLITZKI; GAGGINI, 2021).

O escorpionismo é um fenômeno resultante do processo de aceleração da urbanização e da falta de planejamento de políticas públicas, aliados à carência de ações que promovam a EA (SILVA *et al.*, 2021). A EA utiliza de vários conhecimentos para promover a compreensão dos mecanismos de interrelação natureza-homem em suas diversas dimensões, buscando induzir novas formas de conduta nos indivíduos para proteger e melhorar o meio ambiente

que os cerca (FERRARI; ZANCUL, 2014). A EA é instrumento e processo utilizados para mitigar a falta de informação, oferecendo alternativas relacionadas à proteção ao meio ambiente, respeitando sua complexidade e finitude, e o desenvolvimento econômico baseado em noções de sustentabilidade (GALLI, 2008). Desta forma, a EA atua como um processo educativo com atitudes pró-ambientais e sociais (AZEVEDO; ALMEIDA, 2017).

Todos os anos são relatados mais de um milhão de casos de acidentes causados por picada de escorpiões no mundo (EL HIDAN *et al.*, 2022). No Brasil, dados recentes mostram que o Estado da Bahia se destaca com o maior número de casos de escorpionismo da Região Nordeste (130.907), o maior número de óbitos por este agravo (234) e a maior taxa de mortalidade a cada 100.000 habitantes (1,58), sendo o líder no ranking nordestino (OLIVEIRA; CRUZ; SILVA, 2021). No município de Cruz das Almas, região do Recôncavo Baiano, conforme notícias de jornais locais, o fenômeno do escorpionismo tem preocupado tanto a população, quanto as autoridades, em função do crescimento do número de registros deste agravo (PORTAL CRUZALMENSE, 2021; SUL BAHIA, 2021; PORTAL GONGOGI, 2021; FORTE NA NOTÍCIA, 2021).

Tendo em vista o problema atual de escorpionismo no município de Cruz das Almas, pareceu relevante o desenvolvimento de estratégias de EA para os sujeitos envolvidos na visitação comunitária, a fim de minimizar os impactos dos acidentes escorpiônicos na saúde pública da população cruzalmense. Devido à emergente importância do fenômeno em questão, urge o diálogo entre a universidade e a comunidade que a cerca. Diante disso, o presente estudo busca divulgar as ações de EA desenvolvidas para os agentes comunitários de saúde do município de Cruz das Almas, para que atuem como multiplicadores do conhecimento sobre o tema escorpionismo na comunidade local assistida.

## METODOLOGIA

As ações de EA previstas para o Projeto de Extensão “Bicho e o lixo: relação homem-lixo-

-escorpiões na perspectiva da Educação Ambiental e da Saúde”, desenvolvido no período de julho a dezembro de 2021, com apoio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão promovido pela Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). As ações foram norteadas pelo método de pesquisa qualitativa, de natureza interpretativa, apoiada na linha de abordagem teórico-metodológica ação-reflexão-ação.

O projeto foi desenvolvido em quatro etapas: 1. Estabelecimento da parceria com as Secretarias de Saúde e de Agricultura e Meio Ambiente do município de Cruz das Almas, visando expor a proposta de diagnóstico participativo em EA para o tema lixo-escorpiões, de acordo com o direcionamento metodológico sugerido por Brasil (2009), através do levantamento e sistematização de informações e a identificação dos cenários e desafios do tema proposto; 2. Coletas de espécimes de escorpiões, através de busca ativa em locais previamente mapeados como hotspots do município, utilizando técnicas de coleta como rolagem de rochas, remoção de madeira e entulho, remoção de cascas de árvores e de serrapilheira, como posterior identificação das espécies e sua manutenção no laboratório de Répteis e Anfíbios (RAN), do Setor de Biologia do CCAAB/UFRB; 3. Elaboração de folder informativo, posteriormente impresso pela Secretaria de Saúde, abordando conteúdos sobre o tema escorpionismo e o que fazer em caso de acidente; 4. Capacitação em Escorpionismo para os agentes municipais comunitários de saúde, realizado no auditório da Biblioteca Municipal, envolvendo palestra, distribuição do folder informativo e exposição das espécies de escorpiões que podem ser encontradas em Cruz das Almas.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### COLETA DE ESCORPIÕES

Após a celebração de parceria com a Secretaria de Saúde do município de Cruz das Almas, iniciou-se a identificação de algumas áreas com maiores registros de escorpionismo, segundo dados fornecidos por este órgão municipal. Fo-

ram identificados maiores registros nos bairros do Inocoop, Suzana, Itapicuru e Tabela, incluindo o local do campus da UFRB (Figura 1), onde foram coletados o maior número de espécimes para o escorpionário (n=23).

**Figura 1** - Local do Campus da UFRB onde os exemplares de *Tityus serrulatus* foram coletados. Cruz das Almas- Ba



Fonte: Autores (2021).

Segundo o IBGE, o município de Cruz das Almas, localizado na Mesorregião Metropolitana de Salvador, possui uma população estimada para 2021 de mais de 63.000 pessoas, e dados do último censo revelam que apenas 17,4% desta população possui esgotamento sanitário (IBGE, 2021; IBGE, 2012). O crescimento desordenado das cidades pode resultar em desequilíbrio ecológico para os escorpiões, como perdas de habitat e falta de abrigo (SANTOS *et al.*, 2014). No Brasil, o incremento da urbanização, o desequilíbrio ecológico e a ausência de políticas públicas de saneamento básico e de coleta e tratamento de resíduos sólidos, têm resultado na proliferação de animais peçonhentos como um sério problema de saúde pública (PHILLIPPI JÚNIOR; ROMERO; BRUNA, 2004).

O isolamento social e a prática do trabalho em casa, impostos diante do surgimento da pandemia de COVID-19, promoveram o aumento do volume de lixo produzido nas residências. Dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), revelam que a quarentena e o isolamento social geraram no Brasil um aumento de 15% a 25% na quantidade de lixo residencial (GUIMARÃES, 2020). O ambiente doméstico é

o local mais propício aos acidentes escorpiônicos, considerando que este ambiente possui disponibilidade de alimento, quando o lixo se acumula ou é descartado inadequadamente, aliado à ausência de seus predadores naturais, sendo os grupos mais vulneráveis ao envenenamento, os trabalhadores da construção civil, crianças e pessoas que permanecem mais tempo em casa (SANTOS *et al.*, 2019).

O aumento da quantidade de lixo não é o único fator que promove o aumento dos acidentes escorpiônicos. Goicochea (2018) destaca que o manejo inadequado dos resíduos sólidos urbanos, os locais de destinação final do lixo e de resíduos de construção civil, a aglomeração de pessoas sem planejamento, e a proteção de áreas de interesse ambiental, promovem a sobreposição de uso do espaço entre homens e escorpiões, e por esta razão, são fatores que devem ser considerados nas tomadas de decisão dos gestores públicos.

Todo este cenário compõe o ambiente ideal para a reprodução e proliferação de escorpiões, considerando suas características de plasticidade ecológica e hábitos generalistas de alimentação (SANTOS *et al.*, 2019). É muito provável que o aumento dos casos de escorpionismo em Cruz das Almas esteja relacionado ao processo de urbanização desordenada, resultando no aumento dos resíduos sólidos urbanos (RSU) com destinação incorreta, um problema anteriormente já mostrado nos estudos de Nascimento e Lordelo (2014), e Santos (2016) neste município. Cunha (2018) afirma que as ações de EA no município de Cruz das Almas são realizadas pela Secretaria de Educação e pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, mas também existem iniciativas advindas da sociedade civil, como a Associação Cata Renda Ambiental, que atua na triagem de materiais recicláveis.

Segundo Szilagy-Zecchin *et al.* (2012), os espaços urbanos propiciam a proliferação de escorpiões uma vez que existem microclimas de habitação como galerias de esgoto, lixo e entulho, disponibilidade de alimento e a ausência de predadores naturais. Para as adversidades identificadas entende-se que, apesar de não ser citado diretamente, o escorpionismo está presente nos inconvenientes de saúde local

como consequência dos problemas com o lixo e entulho nas ruas, questões a serem resolvidas inicialmente por meio de ações que promovam o conhecimento acerca da dinâmica ambiental, as ações antrópicas e suas consequências.

Dentre os espécimes de escorpiões capturados em quatro sessões de busca ativa diurna, todos pertenciam à espécie *Tityus serrulatus* (escorpião-amarelo) (Figura 2). As coletas visaram identificar as principais espécies de escorpiões de ocorrência no município. Entretanto, apesar de haver registros de ocorrência de outras espécies como *Tityus stigmurus* (escorpião amarelo-do-nordeste) e *Tityus brasiliae* para Cruz das Almas (BAHIA, 2016; PORTO; BRAZIL; LIRA-DASILVA, 2010), estas não foram encontradas nas incursões a campo. Durante as sessões de busca ativa, não foram realizadas buscas noturnas em função da falta de garantias de segurança dos membros da equipe, especialmente nos bairros periféricos.

Figura 2 - Exemplares adultos de *Tityus serrulatus* coletados. Cruz das Almas- Ba



Fonte: Autores (2021).

## PRODUÇÃO DE MATERIAL INFORMATIVO

Foi produzido um folder informativo (Figura 3) sobre escorpionismo e cuidados ao se acidentar, adaptando as informações às espécies que ocorrem no Recôncavo baiano. Este material foi distribuído durante a atividade formativa direcionada aos agentes comunitários de saúde de Cruz das Almas. Este material foi elaborado

para que se tornasse uma ferramenta de busca rápida e de leitura fácil sobre a temática, e que pudesse ser levado para as comunidades assistidas por estes agentes comunitários de saúde.

É importante salientar que a saúde pública não pode ser vista somente pelo viés da saúde ou pelo viés unicamente ambiental, pois se quisermos gerar sensibilização, mobilização e compromisso dos sujeitos, é necessária uma reflexão mais ampla sobre as práticas sociais, de modo integrado com um processo educacional embasado na ética, sustentabilidade e identidade ambiental (GOICOCHEA, 2018). Assim, são indissociáveis a problemática ambiental da problemática social, e o meio ambiente deve ser entendido como um sistema de elementos sociais e físico-bióticos integrados (MAZETTO, 2000).

Figura 3 – Folder informativo produzido e distribuído para os agentes comunitários de saúde durante o curso de capacitação em escorpionismo. Cruz das Almas-Ba.



Fonte: Autores (2021).

Goicochea (2018) considera o papel fundamental da EA para que as pessoas entendam a importância do meio ambiente em suas vidas, o pertencimento deste meio também para as outras espécies, e o papel ecológico que cada uma delas desempenha na manutenção do equilíbrio ambiental, sejam elas carismáticas ou não.

Infelizmente a visão utilitarista, antropocêntrica e fragmentada da natureza faz com que os animais peçonhentos sejam vistos como maléficos e desnecessários ao homem, sem ao menos conhecermos seus aspectos biológicos e ecológicos (BARBOSA, 2015).

Segundo Barbosa (2015), a EA deve ser trabalhada sob uma perspectiva crítica que contemple as dimensões dos conhecimentos, dos valores éticos e estéticos, e da participação política. Entretanto, observa-se que as práticas educativas são apresentadas destituídas de valores, contemplando apenas um modelo fragmentador e antropocêntrico voltado para a adequação às necessidades humanas. Por estas razões, a criação de iniciativas de EA voltadas para os animais peçonhentos e sua relação com a sociedade, podem ser transformadoras de uma realidade (SANTOS, 2009; BARBOSA, 2015).

## CAPACITAÇÃO EM ESCORPIONISMO

Como ação de EA, realizou-se a Capacitação em Escorpionismo (Figura 4) que contou com a participação de 200 agentes comunitários de saúde, da Secretária de Saúde do município e representantes da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Cruz das Almas. Inicialmente houve uma palestra ministrada pela coordenadora do projeto, de forma a proporcionar conhecimento aos capacitados para o entendimento acerca das consequências das ações antrópicas sobre a fauna e flora locais; geração de resíduos sólidos; ecologia dos escorpiões; predadores naturais; prevenção de acidentes; primeiros-socorros em casos de picada; e desmistificação de crenças populares sobre estes animais.

**Figura 4** – Capacitação em Escorpionismo realizada na Biblioteca Municipal em novembro de 2021 e direcionada aos agentes comunitários de saúde. Cruz das Almas-Ba.



Fonte: Autores (2021).

O segundo momento da capacitação foi o ponto alto do evento com a exposição de exemplares vivos e fixados de escorpiões que ocorrem em Cruz das Almas (Figura 5), visando aproximar os sujeitos do objeto de estudo tratado. A visualização dos exemplares através dos microscópios estereoscópicos (lupas) permitiu que os participantes conhecessem melhor a morfologia do animal e dirimissem diversas dúvidas sobre a sua biologia. Muitos participantes trouxeram relatos de acidentes que ocorreram consigo e com pessoas próximas, mencionaram o mito de criar galinhas para combater os escorpiões, dentre outras questões interessantes.

Além das informações sobre como evitar acidentes e primeiros-socorros, é importante a compreensão que apesar de existirem animais que podem trazer riscos à saúde humana, eles são importantes no ecossistema no qual estão inseridos e, caso o meio natural seja conservado, os riscos de acidentes consideravelmente diminuem. Assim, a EA deve ser baseada numa abordagem crítica, inovadora e política para que alcance a almejada transformação social (BARRETO; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2009).

Nossas ações de EA, promovidas para combater ao escorpionismo, foram para além de ressaltar os cuidados com os resíduos sólidos gerados. A complexidade dos casos vai desde a falta de conhecimento a respeito da biologia do animal até o não conhecimento das ações

a serem tomadas em caso de ocorrência de acidentes. Além disso, sabe-se que existem diversos mitos e crenças a respeito dos escorpiões que são propagados e que são nocivos ao equilíbrio ecológico das espécies. Desta forma, as ações de EA para o escorpionismo devem, como ressaltado por Araújo *et al.* (2020), promover a desconstrução de visões equivocadas e reconstrução do conhecimento científico, para assim mantermos as estratégias de conservação das espécies e dos ecossistemas.

**Figura 5** – Exposição de exemplares de escorpiões que ocorrem no município de Cruz das Almas durante a Capacitação em Escorpionismo para agentes comunitários de saúde. Cruz das Almas-Ba.



Fonte: Autores (2021).

Espécies sinantrópicas, como os escorpiões, constituem um sério risco à saúde pública, e por esta razão, nos locais onde são encontradas, é importante o estabelecimento de parcerias colaborativas entre universidades, gestores de saúde e de meio ambiente, de uma forma produtiva e de longo prazo (RAMIRES; NAVARRO-SILVA; MARQUES, 2011). O processo educativo sempre é um dos caminhos propo-

tos no enfrentamento da chamada “crise ambiental”, sendo visto como um possível agente de transformação. Entretanto, vale ressaltar que existem limites e possibilidades no processo educativo, já que sozinho não é suficiente para reverter os processos de degradação ambiental (BARBOSA, 2015; SANTOS, 2009). Assim, a criação de programas de EA sobre animais peçonhentos, direcionados à população, não devem apenas abordar conhecimentos relativos, mas também questões valorativas e ações políticas para que alcancem a transformação que almejam (BARBOSA, 2015).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Cruz das Almas tem apresentado problemas decorrentes do aumento de casos de acidentes escorpiônicos, preocupando moradores e autoridades locais. Ações de EA direcionadas aos agentes comunitários de saúde são de grande importância na disseminação do conhecimento sobre escorpionismo, considerando que são eles que visitam os moradores nas comunidades assistidas. Esta proximidade permite que estes sujeitos atuem como agentes multiplicadores do conhecimento, mitigando problemas que aflijam a população.

No presente estudo foi possível obter percepções e valores sobre os escorpiões em um município da região do Recôncavo Baiano, desmistificando estes animais, mostrando sua importância ecológica, e que a matança indiscriminada pode resultar em desequilíbrio ambiental e em consequências para o homem e outros animais. As ações continuadas de EA e saúde garantem mudanças perenes relacionadas às medidas de controle de sinantrópicos peçonhentos, permitindo a incorporação dessas medidas no cotidiano da população cruzalmense. Assim, com base nas ações de EA desenvolvidas, foi possível vislumbrar a ampla potencialidade de um projeto de natureza extensionista, considerando as possibilidades de intervenção no cotidiano e nas dimensões sociais, ambientais, culturais, e educacionais dos sujeitos, mostrando que é necessário o trabalho colaborativo e o diálogo entre Universidade, Poder Público e a sociedade civil na resolução dos problemas locais.

---

## REFERÊNCIAS

- ARANHA, C.O. **Modelagem de nicho ecológico de *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922 e *Tityus stigmurus* (Thorel, 1876) (Arachnida: Scorpiones)**. Dissertação Mestrado em Biodiversidade e Evolução. Universidade Federal da Bahia, 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/18312> Acesso em: 01 março 2021.
- ARAÚJO, C.C.; ARAÚJO, W.V.; FRANÇA, M.S.; PERIARD JUNIOR, W.F.; SILVA, K.R.A. Elaboração de uma cartilha ilustrada como estratégia de Educação Ambiental para a preservação do meio ambiente e medidas que devem ser adotadas em caso de acidentes com animais peçonhentos. **Revista Presença**, v.5, n.13, 2020.
- BAHIA. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB). **Boletim Epidemiológico**. Vigilância de Escorpiões no Estado da Bahia, n. 4, 2016. Disponível em: [http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Boletim\\_Entomologico\\_n04\\_Escorpioes\\_22junho2016.pdf](http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Boletim_Entomologico_n04_Escorpioes_22junho2016.pdf) Acesso em: 25 janeiro 2022.
- BARBOSA, T.C.D. **Educação ambiental e valores: um olhar para os animais venenosos**. 2015. 86 f. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/131721> Acesso em: 02 março 2021.
- BARRETO, K.F.B.; OLIVEIRA, C.R.P.; OLIVEIRA, I.S.S. O zoológico como recurso didático para a prática da Educação Ambiental. **Revista Faced**, v. 15, p. 79-91, 2009.
- CIRUFFO, P.D. et al. Escorpionismo: quadro clínico e manejo dos pacientes graves. **Rev Med Minas Gerais**, v. 22, n. Supl 8, p. S1-S48, 2012.
- COLOMBO, W.D.; DE ALENCAR, I.C.C. Escorpiões: um estudo de caso com alunos do Ensino Fundamental em escolas dos municípios de Santa Teresa e São Roque do Canaã, Espírito Santo, Brasil. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão**, v.39, n.1, p. 39-67, 2017.
- CORRÊA, Y.G.; RIBEIRO NETO, D.G.; DO NASCIMENTO, T.S.; NUNES, A.I.S.; SEIBER, C.S. Seres humanos, animais peçonhentos e ambiente: conhecimento prévio do público infantil. **Revbea**, v. 16, n. 6, p.31-51, 2021.
- CORRÊA, Y.G.; SEIBERT, C.S. A relação entre o ser humano e a arraia de água doce: duas faces de uma mesma moeda. **Ambiente & Educação**, v.21, n.1, p.173-194, 2016.
- CUNHA, F.C. Educação Ambiental: uma descrição das ações realizadas no município de Cruz das Almas (BA). **Revbea**, v. 13, n. 3, p.76-95, 2018.
- EL HIDAN, M.A. et al. Climate Change, Scorpion Ecology, and Envenomation: What Are the Links? In: **Research Anthology on Environmental and Societal Impacts of Climate Change**. IGI Global, 2022. p. 975-989.
- FERRARI, A.H.; ZANCUL, M.C.S. Meio ambiente e educação ambiental no Brasil: considerações a partir de diretrizes institucionais e de orientações pedagógicas. **Educação Ambiental em Ação**, 2014.
- FORTE NA NOTÍCIA. **Menino de 10 anos é picado por escorpião em Cruz das Almas**. Cruz das Almas, 14 jan. 2021. Disponível em: <https://www.fortenanoticia.com.br/menino-de-10-anos-e-picado-por-escorpiao-em-cruz-das-almas/>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- GOICOCHEA, A.G.P. **Acidentes escorpiônicos: uma relação entre impactos ambientais e a presença de animais peçonhentos em áreas urbanizadas**. Trabalho de Conclusão de Cur-

so em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Grande Dourados, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/2747/1/AlbertoGuilhermePaesGoicochea.pdf> Acesso em: 24 janeiro 2022.

GUIMARÃES, S. Medidas de isolamento aumentam a quantidade de lixo doméstico e hospitalar. **Oeco**, 2020. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/reportagens/medidas-de-isolamento-aumentam-a-quantidade-de-lixo-domestico-e-hospitalar/> Acesso em: 03 março 2021.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População estimada**. Cruz das Almas: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/cruz-das-almas/panorama> Acesso em: 25 jan 2022.

MAZETTO, F.A.P. Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 12, n. 24, p. 21-31, 2000.

NASCIMENTO, C.S.; LORDELO, L.M.K. A percepção da comunidade sobre os resíduos recicláveis na cidade de Cruz das Almas (BA). **Revista de Educação Ambiental**, n. 50, 2014.

OLIVEIRA, B.H.S.; SILVA, A.K.M.; LIMA, I.C.S.; DE ALBUQUERQUE, H.N. Importância ecológica da escorpiofauna do Complexo Aluizio Campos. **Revista Brasileira de Informações Científicas**, v.1, n.1, p. 36-43, 2010.

OLIVEIRA, S.S.; CRUZ, J.V.S.; DA SILVA, M.A. Perfil Epidemiológico de Escorpionismo no Nordeste Brasileiro (2009 a 2019). **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.2, p. 11984-11996, 2021.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; ROMERO, M.A.; BRUNA, G.C. Uma introdução à questão ambiental. In: PHILIPPI Jr, A. ROMERO, M.A.; BRUNA, G.C. Curso de Gestão ambiental. Barueri- SP: Manole, p.3-16, 2004.

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.

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-escorpio-em-cruz-das-almas-cruz-das-almas/amp/> Acesso em: 20 jan. 2022.

PORTO, T.J.; BRAZIL, T.K.; LIRA-DA-SILVA, R.M. Scorpions, state of Bahia, northeastern Brazil. **Check List**, v. 6, n. 2, p. 292-297, 2010.

RAMIRES, E.N.; NAVARRO-SILVA, M.A.; MARQUES, F.A. Chemical control of spiders and scorpions in urban areas. In: **Pesticides in the Modern World-Pests Control and Pesticides Exposure and Toxicity Assessment**. IntechOpen, 2011.

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. **Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.

SANTOS, A.L.D; FEITOSA, S.B; MARTINS, I.S.S.; MORENA, D.D.S.M.; SEIBERT, C. S. Estudo retrospectivo dos acidentes por serpentes atendidos no hospital geral de Palmas – TO, no período de 2010 e 2011. **Desafios: Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v.1, n.1, p.226-244, 2014.

SANTOS, J.R. **Educação ambiental e o trabalho com valores: olhando para os animais não humanos**. 2009. 160p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Biociências, Universidade

Estadual Paulista, Rio Claro. 2009.

SANTOS, M.C.S. **Panorama da situação dos resíduos de construção e demolição no município de Cruz das Almas/BA.** Monografia. Bacharelado em Ciência e Tecnologia. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2016.

SANTOS, M.C.S et al. **Aspectos clínicos e epidemiológicos de acidentes escorpiônicos:** uma revisão integrativa da literatura. Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes-SEMPESq, n. 21, 2019.

SILVA, M.D.; DE ALMEIDA, P.M.S.; APRILE, F.M.; STOLARZ-DE-OLIVEIRA, J. Lixo e animais peçonhentos: a Educação Ambiental através de atividade de extensão em escolas como forma de prevenção de acidentes com animais peçonhentos. In: SILVA, M.E.D. (Org). **O meio ambiente e a interface dos sistemas social e natural.** Atena: Ponta Grossa, PR. 2021.

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/menina-de-10-anos-e-picada-por-escorpio-em-cruz-das-almas>. Acesso em: 20 jan. 2022.

SZILAGYI-ZECCHIN, V.J.; FERNANDES, A.L.; CASTAGNA, C.L.; VOLTOLINI, J.C. Abundance of scorpions *Tityus serrulatus* and *Tityus bahiensis* associated with climate in urban area. **Indian Journal of Arachnology**, v.1, n.2, p.15-23, 2012.

TORREZ, P.P.Q. et al. Scorpionism in Brazil: exponential growth of accidents and deaths from scorpion stings. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 52, 2019.

VOLITZKI, E.; GAGGINI, M.C.R. Avaliação dos acidentes escorpiônicos no Estado de São Paulo. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v.4, n.6, p. 29-43, 2021.