

Saúde Única e a formação de professores para a prevenção de acidentes com animais peçonhentos

One Health and teacher training for the prevention of accidents with venomous animals

Salud Única y formación de profesores para la prevención de accidentes con animales venenosos

Ana Paula Steffens¹, Gabriele Marisco¹

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahía, Brasil

Resumo: Os acidentes envolvendo animais peçonhentos são um problema muitas vezes negligenciado nas políticas de saúde. Os acidentes com escorpiões têm ganhado destaque no cenário brasileiro devido ao aumento progressivo de casos e à importância clínica decorrente da alta toxicidade do veneno desses animais. Este trabalho é um recorte de uma pesquisa sobre as perspectivas da formação de professores em educação em saúde na prevenção de acidentes com animais peçonhentos, baseada na lógica do One Health. Está sendo desenvolvido um curso de formação com professores de Ciências do Ensino Fundamental do município de Vitória da Conquista (Bahia – Brasil), que aborda os principais animais peçonhentos da realidade local-regional e medidas de prevenção desses acidentes, por meio de metodologias criativas e sensíveis. Considerando as ações no âmbito da Saúde Única, há a perspectiva de promover atividades nas comunidades escolares que abordem também a preservação do meio ambiente e a proteção dos animais que são predadores naturais de animais peçonhentos, como espécies regionais de gambás, bem como corujas, anfíbios e lagartos. Os resultados esperados são a ampliação do repertório dos professores sobre o tema, a capacitação das comunidades escolares sobre animais peçonhentos, a preservação do meio ambiente e a prevenção de acidentes.

Palavras-chave: Educação para a saúde, Saúde única, Animais venenosos, Acidentes com animais peçonhentos, Treinamento de professor.

Forma de citar este artículo: Steffens, A. P. y Marisco, G. (2023). Saúde Única e a Formação de Professores para a Prevenção de Acidentes com animais peçonhentos. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora (LadECiN)*, 2(2), 223-238. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10440426>
Contacto: anapaula.steffens@gmail.com, gabrielemarisco@uesb.edu.br

Abstract: Accidents involving venomous animals are a problem that is often neglected in health policies. Accidents involving scorpions have been highlighted in the Brazilian scenario due to the progressive increase in cases and the clinical importance resulting from the high toxicity of the venom of these animals. This work is an excerpt from research on the perspectives of teacher training in health education in the prevention of accidents with venomous animals, based on the One Health logic. A training course is being developed with Elementary School Science teachers in the municipality of Vitória da Conquista (Bahia – Brazil), which addresses the main venomous animals in the local-regional reality and measures to prevent these accidents, through creative methodologies and sensitive. Considering actions for the Unified Health level there is the prospect of promoting activities within school communities that also deal with the preservation of the environment and protection of animals that are natural predators of venomous animals, such as regional species of opossums, as well as owls, amphibians, and lizards. The expected results are expansion of teachers' repertoire on the subject, training of school communities on venomous animals, environmental preservation, and accident prevention.

Keywords: Health education, Single health, Venomous animals, Accidents with venomous animals, Teacher training

Resumen: Los accidentes que involucran animales venenosos son un problema que a menudo se descuida en las políticas sanitarias. Los accidentes con escorpiones han sido destacados en el escenario brasileño debido al progresivo aumento de los casos y a la importancia clínica resultante de la alta toxicidad del veneno de estos animales. Este trabajo es un extracto de una investigación sobre las perspectivas de la formación de docentes en educación para la salud en la prevención de accidentes con animales venenosos, basada en la lógica de Una Salud. Se está desarrollando un curso de capacitación con profesores de Ciencias de la Escuela Primaria del municipio de Vitória da Conquista (Bahía – Brasil), que aborda los principales animales venenosos en la realidad local-regional y medidas para prevenir estos accidentes, a través de metodologías creativas y sensibles. Considerando acciones a nivel Único de Salud, existe la perspectiva de promover actividades dentro de las comunidades escolares que también aborden la preservación del medio ambiente y la protección de los animales que son depredadores naturales de animales venenosos, como las especies regionales de zarigüeyas, así como los búhos, anfibios y lagartos. Los resultados esperados son la ampliación del repertorio de los profesores sobre el tema, la formación de las comunidades escolares sobre los animales venenosos, la preservación del medio ambiente y la prevención de accidentes.

Palabras clave: Educación para la salud, Salud Única, Animales Venenosos, Accidentes con animales venenosos, Formación de profesores

Fecha de recepción: 16 de Julio de 2023

Fecha de aceptación: 27 de Noviembre de 2023



Introdução

O cenário global vem passando por profundas mudanças causadas pelo avançar do progresso em ritmo acelerado. Embora parte da população do planeta tenha acesso aos avanços de diversas áreas tais como tecnologia, trabalho e saúde, outros seguem uma vida privada de direitos básicos, empurradas para as periferias das cidades, vivendo em uma situação cada vez mais vulnerável. Conforme Nepomoceno e Carniatto (2022) é evidente que a humanidade apresentou avanços e desenvolveu novas dinâmicas planetárias, porém é nítido um retrocesso especialmente na articulação das relações mantidas com o Planeta Terra.

Existe uma crise socioambiental sistêmica proveniente de várias vertentes, entre elas a iniquidade na distribuição de renda, consumismo e individualismo (Boff, 2008; Nepomoceno e Carniatto, 2022), da qual deriva um colapso nas relações humanas e ambientais. Essa crise pode ser interpretada como uma crise ética, intelectual, espiritual, e que possui suas raízes no próprio âmago educacional (Capra, 2006a; Nepomoceno e Carniatto, 2022).

O pensamento sistêmico vem como resposta dessa crise em diversos aspectos, em termos de propor alternativas ao modelo cartesiano e hegemônico de pensamento. Dessa forma, há um chamamento para uma mudança de paradigma na nossa forma de viver, compreender o mundo, cultivar a sustentabilidade, e enquanto professores, de ensinar (Boff, 2008; Capra, 2006a; 2006b).

Igualmente, inúmeras discussões têm levantado a importância de fazer um ensino mais profundo para o aluno, de maneira significativa e envolvente e que nos traga resultados melhores (Aviles e Galembeck, 2017; Carril et al., 2017; D'Ávila et al., 2018; 2020a; Fonseca et al., 2020; Leal e Teixeira, 2013; Pinna, 2013; Waldow, 2005).

Muitas vezes, a docência pode se apresentar como uma profissão estressante (de Albuquerque et al., 2018; Guimarães, 2019; Horner et al., 2021; Rocha et al., 2016; Silva e Tardivo, 2021), podendo resultar em uma escassa realização profissional, exaustão emocional e culminar no adoecimento (de Albuquerque et al., 2018; Dejours, 1992; Horner et al., 2021). Algumas explicações para o esse mal estar podem vir das precarizadas condições de trabalho, salários que não condizem com a responsabilidade de um professor, sobrecarga de trabalho, comportamentos

desafiadores por parte dos alunos além de representações negativas da sociedade sobre a função docente, falta de reconhecimento do profissional e preocupações envolvendo o desenvolvimento acadêmico e socioemocional dos alunos (de Albuquerque et al., 2018; Guimarães, 2019; Horner et al., 2021; Rebolo et al., 2020). Estas condições acabam por desestabilizar o equilíbrio e o bem-estar do professor.

Em contraponto a essas dores, o trabalho traz no seu bojo o potencial de contribuição na estruturação de identidade individual, na inserção social, podendo melhorar as relações interpessoais das pessoas e propiciar bem-estar e prazer (Dejours, 1992; Rocha et al., 2016; Silva e Tardivo, 2021) Assim, uma forma de ensinar que seja leve e afetiva, que suavize a relação com os discentes e que traga satisfação para o professor é extremamente desejável (Rebolo et al., 2020).

Assuntos Metodológicos

Pensando nesses pressupostos apresentados no texto, se desenhou uma proposta de formação de professores que pudesse contemplar a prevenção de acidentes com animais peçonhentos por meio de metodologias criativas e sensíveis, construída na perspectiva da Saúde Única. Assim, este artigo é um artigo de reflexão que trata das possibilidades dessa proposta e os resultados esperados.

A saúde única

Saúde Única é o termo utilizado para se referir a interdependência e interconexão entre a saúde dos seres humanos, animais, plantas e meio. Conceito de grande importância social que inicialmente emergiu do estudo integrado de zoonoses, atualmente a Saúde Única vem como uma abordagem interdisciplinar representada por um intrincado sistema biológico e social, que envolve múltiplos atores e processos e suas interações ao longo do tempo. ambiente (Carneiro e Pettan-Brewer, 2021)

O conceito de Saúde Única não é novo, mas foi se resignificando junto a grandes agências internacionais, como a Organização da Saúde (OMS), a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e a Organização das Nações Unidas para

Agricultura e Alimentação (FAO), e possui objetivos como o controle de doenças emergentes, reemergentes e negligenciadas além do enfrentamento às mudanças climáticas. Dessa forma, permite que haja o planejamento de ações relacionadas a saúde pública, saúde e bem-estar animal, sanidade vegetal, segurança alimentar e preservação dos ecossistemas (Lobo et al., 2021). Nesse ponto de vista, observa-se uma enorme necessidade em enfatizar a importância da prevenção de acidentes com animais peçonhentos na tentativa de contribuir para a preservação da saúde global e única no nosso país.

Acidentes com animais peçonhentos

Animais peçonhentos são descritos como os animais capazes de produzir ou modificar veneno além de possuir um aparato inoculador de veneno responsável por injetar a toxina na presa ou predador. Os animais peçonhentos que mais causam acidentes no Brasil são escorpiões, serpentes e aranhas (Brasil, 2016). Também são relatados, em menor número, acidentes com lagartas e abelhas.

Inúmeras explicações sobre o aumento do número de acidentes com animais peçonhentos têm sido elencadas pelos autores, e estas versam especialmente em aspectos relacionados com as crescentes instabilidades ecológicas causado por mudanças climáticas e desmatamentos de mata nativa, com interiorização da ação humana. Outro ponto é o crescimento urbano desordenado, o qual provoca a sobreposição de uso dos espaços simultaneamente pelo homem e pelos animais peçonhentos, que estão na busca de abrigo e alimento (Machado, 2016). Alguns animais acabam sendo pouco desejados pelas populações urbanas, e assim, aliado as condições mais inóspitas a sua sobrevivência, existe uma diminuição dos predadores naturais dos animais peçonhentos. Assim, a redução de corujas, macacos, quatis, anfíbios e lagartos, predadores naturais de escorpiões, serpentes, aranhas e lagartas, também vai impactar na perspectiva de aumento destes animais próximos às residências (Brazil e Porto, 2010). O lixo, entulhos e caliça dispostos de forma inadequada gera disponibilidade de alimentação de modo regular ao longo do ano, além de abrigo contra variações climáticas e intempéries, fomentando a proliferação de baratas e ratos, respectivamente principais alimentos dos escorpiões urbanos e das serpentes. Os animais peçonhentos apresentam alta

resistência e forte resiliência, ocupando com eficiência micro habitats artificiais em ambientes rurais e urbanos (Lourenço, 2015; Novais, 2017; de Souza, 2018).

No período compreendido entre 2010 e 2019 foram notificados 607.966 casos de acidentes com animais peçonhentos no Nordeste, sendo que houve um aumento exponencial em todos os estados da região, passando de 38.263 notificações em 2010 para 94.615 casos em 2019, ano com maior número de casos observados. A predominância de notificações ocorreu no sexo feminino (50,8%), cor parda (59,5%), adultos e jovens 20 e 39 anos (33%) e o escorpionismo foi o principal tipo de acidente (76,6%). A Bahia foi o estado que apresentou o maior número de casos nos anos estudados, com um aumento de casos de 84,5% nesse período (Gonçalves et al., 2020).

Os acidentes com animais peçonhentos são de destaque clínico em virtude da elevada toxicidade dos venenos que possuem, com acometimento mais grave em crianças e idosos, podendo levar ao óbito. A gravidade e o grande número de pessoas atingidas tornam de grande importância o entendimento dos agentes causadores dos acidentes. Mesmo quando os acidentes não oferecem risco à vida, o agravo acomete uma população ativa, aumentando custos do serviço de saúde e gerando prejuízo a vida laboral dos sujeitos.

Atualmente os acidentes mais frequentes no Brasil tem sido com os escorpiões. Os escorpiões são artrópodes com quatro pares de patas, com características físicas facilmente reconhecíveis pela população. São animais de hábitos noturnos, e durante o dia procuram abrigos escuros, como montes de folhas, pedras, ranhuras em troncos de árvores e buracos no chão. São muito antigos e estão espalhados praticamente por todo o globo terrestre, exceto Antártida. A invasão do homem em seu habitat natural, ao lado de poucas exigências ambientais e grande capacidade sinantrópica, faz com que a espécie tenha encontros com o homem e, conseqüentemente, acidentes (Novais, 2017). Sua alimentação é constituída de insetos e aranhas, de forma que ajudam a combater animais nocivos ao homem. Seus predadores naturais são camundongos, quatis, macacos, sapos, lagartos, corujas, seriemas, galinhas, algumas aranhas, formigas, lacraias e os próprios escorpiões (Brasil. Ministério da Saúde, 2016).



Os escorpiões apresentam maior atividade nos meses mais quentes e chuvosos. Esse comportamento associado com o aquecimento global contribui para o aumento do número de incidentes (Martinez et al., 2018).

Dentre as espécies que habitam o Brasil, o gênero *Tytilus* é o que mais apresenta interesse para a saúde, sendo seus principais expoentes as espécies *Tytilus serrulatus*, o *Tytilus stigmurus* e o *Tytilus bahiensis*. O *Tytilus serrulatus* é responsável pela maior parte dos acidentes relatados e pelos mais graves do país (Novais, 2017; Souza e Bochner, 2019). A espécie vem se dispersando em território nacional, e um fator complicador é que a espécie tem sua reprodução baseada na partenogênese, ou seja, não é necessário cópula para a reprodução, de forma que apenas um indivíduo pode facilmente gerar uma infestação. Além de facilidade para abrigo, abundância de alimentos, reprodução facilitada, escassez de predadores naturais, que contribuem todos para o sucesso da permanência da espécie em ambientes urbanos, sabe-se que o controle químico se mostra pouco eficiente como solução (Albuquerque et al., 2009; Brasil, 2016; Novais, 2017).

É consenso na literatura que devem ser empreendidas ações educativas para as famílias que residem em áreas sujeitas a acidentes com escorpião (Brasil. Ministério da Saúde, 2016; Souza e Bochner, 2019). Há necessidade de se orientar a população sobre a busca imediata de atendimento em serviços de saúde, uma que intervenções rápidas contribuem para a diminuição das letalidades dos acidentes. O conteúdo das orientações deve abranger os hábitos de vida dos escorpiões (Horta et al., 2007).

A melhor forma de se trabalhar a prevenção dos acidentes com animais peçonhentos é instrumentalizar a população sobre as informações básicas de como lidar com essa problemática será através de educação permanente vinculada aos serviços de saúde e educação presentes nas comunidades. Levar ao conhecimento da população informações a respeito dos cuidados e hábitos necessários para evitar acidentes por animais peçonhentos é essencial para se atingir o objetivo de controlar esse importante problema de saúde pública. Dessa forma, ações educativas fazem-se necessárias para contribuir de forma significativa no processo educação em saúde possibilitando a comunidade conhecer as características biológicas e a importância ecológica de serpentes, aranhas, escorpiões, lagartas urticantes e abelhas, entre outros animais peçonhentos, para que ao analisar o seu

próprio ambiente de vivência e os riscos a que está submetido, possa intervir de forma adequada na prevenção de acidentes.

Além do conhecimento dos animais e seus hábitos, as orientações que devem ser trabalhadas na comunidade em termos de prevenção de acidentes são relacionadas principalmente ao manejo dos ambientes e mudanças comportamentais que envolvem inspeção de sapatos e vestimentas, andar sempre calçado, usar luvas de couro no manejo com pedras, troncos de árvores, não se sentar ou brincar junto a entulhos de construção, folhagens altas e fechadas. Também podem ser fornecidas orientações de primeiros socorros que basicamente envolvem lavar o local com água e sabão e procurar imediatamente o serviço de saúde. É desejável levar o animal ou foto do mesmo para fins de identificação que ajuda a guiar o tratamento, além de contribuir para a notificação correta e os desdobramentos de vigilância adequados (Brasil, 2016).

Em se tratando de agravo de difícil manejo pelos serviços de saúde (Albuquerque et al., 2009), de fato, há uma carência de estudos atuais que discutam os acidentes com animais peçonhentos, e, existe uma lacuna ainda maior no compartilhamento de experiências em como lidar com esse problema de saúde pública, tanto em nível de elaboração de políticas de saúde quanto em ações no sistema local de saúde (Souza e Bochner, 2019). Dessa forma, é desejável que se proponham mais atividades educativas com as comunidades e com seus atores de veiculação de informações de saúde (tais como professores e profissionais da Estratégia de Saúde da Família), e principalmente, que essas experiências possam ser levadas para a divulgação científica, estreitando o caminho entre o fazer comunitário e o fazer acadêmico.

As metodologias criativas e sensíveis

Para além do modo tradicional de ensinar, práticas que privilegiem uma visão centrada no aluno, valorizando sua história de vida e seus saberes já existentes, geram uma melhor apropriação do que é ensinado, em uma dança que movimenta e amplia conhecimentos prévios, resultando em uma aprendizagem significativa (Aviles e Galembeck, 2017; Carril et al., 2017).

Palco importante para ações de promoção a saúde, a escola congrega um público ávido em aprender e potente disseminador de informações em saúde, uma vez que leva as discussões para o âmbito familiar e comunitário (Fonseca et al., 2020; Paes e Paixão, 2016).

Paes e Paixão (2016) apresentam a discussão da educação em saúde contendo um hiato significativo entre teoria e prática, mesmo após amplas discussões em diferentes cenários. Através do pensamento vigente do modelo biomédico, muitas ações acabam adquirindo caráter até higienista, sempre elevando uma lógica de cura e tratamentos de doenças do que prevenção e promoção da saúde.

Importante agente fomentador de reflexão e discussões, as atividades práticas e sensíveis no ensino de ciências possibilitam algumas aprendizagens que apenas a aula teórica não alcança. Entretanto, para além dessa decisão pedagógica, ainda que não contemos com barreiras do tipo estrutura física e materiais disponíveis, balizam fatores relacionados a crenças, valores e conhecimentos do professor, adquiridos na sua formação e na experiência profissional. Assim, por vezes o agir docente pode incluir a repetição da forma de ensino que o professor vivenciou ou viu outros professores promovendo (Andrade e Massabni, 2011). Desta forma, é importante a construção de iniciativas que possam promover a formação dos professores já de uma maneira que envolva uma ação-reflexão-ação, assim instrumentalizando e encorajando os professores para o desbravamento desse potencial das aulas práticas, não apenas para aprofundar lições teóricas, mas também para provocar e problematizar o assunto que ainda será apresentado (Ramos et al., 2010)

Henrique (2019) aponta que os elementos no ensino básico que discutem orientações para acidentes com animais peçonhentos e seu manejo são bastante simples e pouco profundos. O recurso mais utilizado é mesmo o livro didático, levantando a discussão sobre os poucos recursos didáticos presentes na escola e a incipiência da formação dos professores neste assunto. Aliando elementos culturais com o reduzido poder aquisitivo da população brasileira, além da elevada taxa de evasão escolar, os livros didáticos podem vir a ser o único texto com que muitos brasileiros vão interagir durante suas vidas. Na análise dos volumes, foram evidenciadas poucas informações da distribuição geográfica dos animais peçonhentos, o que dificulta a mobilização de conhecimento prévio dos alunos,

não reconhecendo as espécies existentes na sua região, além de mais uma vez manter a descontextualização epidemiológica dos acidentes (Ferreira e Soares, 2008).

Conhecer a realidade regional pode ser mais um instrumento para conquistar a atenção dos alunos nas atividades práticas, pois se sai da perspectiva distante dos livros didáticos (Ferreira e Soares, 2008), e faz uma conexão com a vida e a comunidade da pessoa. Assim, atividades que apresentem as espécies locais bem como os nomes populares e dados epidemiológicos do município e região são mais interessantes para a construção de um conhecimento significativo. De toda maneira, a formação de professores é uma estratégia desfocar um pouco as problemáticas globais e olhar de maneira mais próxima da comunidade e ambiente que a escola está e o aluno vive (Biondo et al., 2010).

Ainda se vê no modelo tradicional de ensino uma necessidade de transformação, apostando nas metodologias inovadoras que estimulem os alunos através de experiências, resolução de problemas e ações mais envolventes e motivadoras (Fonseca et al., 2020; Marisco e Lisbôa, 2021). Uma resposta a isso tem sido as metodologias criativas de ensino e aprendizagem, que trazem resultados positivos ao gerar conhecimento e permitir a aprendizagem por competências.

Quando se tem uma metodologia criativa, baseada na experimentação, na dialógica, com rodadas de discussões para estimular a capacidade de processamento de informações e construção de argumentos, consegue-se potencializar o poder de decisão, a análise, o posicionamento crítico e uma mudança na prática social perante os temas discutidos (Guimarães et al., 2021).

Baseado nisso, uma corrente emergente na área de ensino é a Didática Sensível. Bebendo em fontes como Edgar Morin e Michel Maffesoli, traz uma lógica de equilíbrio na hegemonia dicotômica cartesiana, que separa razão e sensibilidade, corpo e espírito, arte e ciência. Ao valorizar a subjetividade no ensino, traz a lógica de que também pensamos com as emoções e aprendemos a partir de múltiplos canais (D'Ávila et al., 2020b). Estas mesmas autoras trazem a feliz afirmação "Na didática sensível, o que os olhos veem, o coração sente e o cérebro processa" (p.253), mostrando que o aprendizado vai além do raciocínio lógico, com a participação do corpo, da intuição e do subjetivo.

A didática sensível é operacionalizada através de seus cinco princípios, quais sejam

A. Sentir / intuir: possibilitar o escutar, ver, tocar, intuir; B. Metaforizar / imaginar: criar modos de intervenção didática a partir de múltiplas linguagens artísticas e lúdicas, a fim de provocar a imaginação e o pensamento lúdico criativo; C. Experivenciar / problematizar: a partir de situações construídas, visa aguçar o raciocínio, o desejo de responder a situações problematizadoras e dilemáticas; D. Ressignificar / sintetizar: produzir sínteses, emitir um significado pessoal aos objetos de conhecimento; E. Criar / recriar: estimular e permitir o emergir de novas compreensões, construção do novo conhecimento e atitudes ((D'Ávila et al., 2020b)

Por fim, apostar na aprendizagem através de metodologias sensíveis e criativas é fazer uso de uma ferramenta que traz sustentação na construção do conhecimento humano de maneira a valorizar a integração dos pensamentos, ações e sentimentos, levando ao engrandecimento pessoal e social dos envolvidos (Carril et al., 2017).

Reflexões e Considerações Finais

A formação de professores pensando nos acidentes com animais peçonhentos, utilizando didáticas sensíveis e metodologias criativas, pode ser construída de maneira atraente e envolvente. A partir de possibilidades como a sensibilização para o impacto do tema aliada a discussões teóricas, exposição de espécimes e contato com pesquisadores da área se enriquece a discussão e se permite esclarecer dúvidas sobre esses animais. Além disso, nossa proposta envolve o estabelecimento de vínculos das escolas com instituições locais de ensino superior, órgão de saúde pública e centros de triagem de animais silvestres (CETAS). Essas instituições contribuem com materiais didáticos, palestras e visitas técnicas, diversificando a formação e possibilitando uma abordagem mais profunda. Por fim, a avaliação das vivências e discussão das experiências entre os professores, para que possam compartilhar suas práticas, dificuldades e aprendizados. Isso estimula também a reflexão e o aperfeiçoamento das estratégias de formação utilizadas (Steffens y Marisco, 2023).

A partir das iniciativas que estamos desenvolvendo junto ao poder público municipal de Vitória da Conquista, esperamos gerar engajamento dos docentes nessa temática tão atual e impactante na região.

Em conclusão, a formação de professores com oficinas de Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos, desenvolvida com metodologias criativas e interativas, pode contribuir significativamente para construção de uma educação em saúde na escola um pouco mais próxima da realidade, capaz de empoderar os envolvidos e transformar a realidade nas comunidades. Essa abordagem amplia o papel da escola como promotora de reflexões sobre saúde e segurança, convidando os alunos a se tornarem agentes de transformação da realidade em relação aos desafios emergentes na saúde e meio ambiente.

Referências

- Albuquerque, C. M. R. de, Barbosa, M. O. y Iannuzzi, L. (2009). *Tityus stigmurus* (Thorell, 1876) (Scorpiones; Buthidae): response to chemical control and understanding of scorpionism among the population. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 42.
- Albuquerque, G. S. C. de, Lira, L. N. A., Santos Junior, I. dos, Chiochetta, R. L., Perna, P. de O. y Silva, M. J. de S. (2018). Exploração e sofrimento mental de professores: um estudo na rede estadual de ensino do Paraná. *Trabalho, Educação e Saúde [Online]*, 16(3), 1287–1300.
- Andrade, M. L. F. de y Massabni, V. G. (2011). O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. *Ciência e Educação*, 17(4), 835–854.
- Aviles, C. y Galembeck, E. (2017). Que é aprendizagem? como ela acontece? como facilitá-la? um olhar das teorias de aprendizagem significativa de David Ausubel e aprendizagem multimídia de Richard Mayer. *Aprendizagem Significativa Em Revista*, 7(3), 1–19.
- Boff, L. (2008). *Saber cuidar - Ética do humano - compaixão pela terra* (14ª edição). Vozes.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2016). *Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais*. Ministério da Saúde. <http://editora.saude.gov.br>
- Brazil, T. K., & Porto, T. J. (2010). *Os Escorpiões*. EDUFBA.



- Capra, F. (2006a). *A teia da vida* (10ª reimpr). Cultrix.
- Capra, F. (2006b). *O ponto de mutação* (26ª reimpr). Cultrix.
- Carneiro, L. A. y Pettan-Brewer, C. (2021). ONE HEALTH CONCEITO, HISTÓRIA E QUESTÕES RELACIONADAS – REVISÃO E REFLEXÃO: In *Pesquisa em Saúde & Ambiente na Amazônia: perspectivas para sustentabilidade humana e ambiental na região* (pp. 219–240). Editora Científica Digital. <https://doi.org/10.37885/210504857>
- Carril, M. da G. P., Natário, E. G. y Zoccal, S. I. (2017). Considerações Sobre Aprendizagem Significativa, a Partir Da Visão De Freire E Ausubel - Uma Reflexão Teórica. *E-Mosaicos*, 6(13), 68–78. <https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2017.30818>
- D'Ávila, C., Madeira, A. V. y Guerra, D. (2018). Ateliê Didático: diário online e pesquisa-formação com docentes universitários. *Revista Diálogo Educacional*, 18(56), 61–83. <https://doi.org/10.7213/1981-416x.18.056.ds03>
- D'Ávila, C., Zen, G. y Moura Guerra, D. (2020a). Formação espectral: do pensamento complexo ao raciovitalismo na formação de professores universitários. *Revista Polyphonía*, 31(1), 245–263. <https://doi.org/10.5216/rp.v31i1.66941>
- D'Ávila, C., Zen, G. y Moura Guerra, D. (2020b). Formação espectral: do pensamento complexo ao raciovitalismo na formação de professores universitários. *Revista Polyphonía*, 31(1), 245–263. <https://doi.org/10.5216/rp.v31i1.66941>
- Dejours, C. (1992). *A Loucura do Trabalho: Estudo de Psicopatologia do Trabalho*. Editora Cortez.
- Ferreira, A. D. M. y Soares, C. A. A. A. (2008). Análise das informações nos livros didáticos de ciências. *Ciência e Educação*, 14(2), 307–314.
- Fonseca, I. dos R., Lisboa, D. K. M. y Marisco, G. (2020). Estratégias didáticas alternativas sobre educação em saúde destinadas a estudantes da educação básica. *Brazilian Journal of Development*, 6(6), 39360–39370. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-470>

- Gonçalves, J. E., Medeiros, S. M. de F. R. dos S., Cavalcanti, I. D. L., Mendes, R. C. M. G., Bezerra, I. N. M., Nóbrega, M. M. y Lima, M. W. H. (2020). Acidentes por animais peçonhentos: uma análise do perfil epidemiológico na região Nordeste do Brasil no período de 2010 a 2019. *Research, Society and Development*, 9(10), e4679108843. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8843>
- Guimarães, L. C. D. C. (2019). As doenças mentais que afetam o professor (a): síndrome de burnout, o estresse e a depressão. *REVISTA CIENTÍFICA DO CENTRO DE ENSINO SUPERIOR ALMEIDA RODRIGUES*, 7(1), 164–177.
- Guimarães, L. P., Silva, T. G. y Alves, D. R. (2021). Rachel Carson salva a Branca de Neve: proposta de estratégia didática envolvendo o tema agrotóxico na educação básica. *Journal of Education, Science and Health*, 1, 1–12.
- Henrique, V. H. de O. (2019). Educação como ferramenta para prevenção de acidentes com animais peçonhentos. *Revista Científica Intelletto*, 4(1), 41–46.
- Horner, A., Horner, C., Jacobi, L. F., Serafin, M. B., Beltrame, V. y Ribeiro, T. A. (2021). Nível de estresse ocupacional e atividade física em professores de uma escola estadual. *Revista Saúde (Santa Maria)*, 47(1), e63926. <https://doi.org/10.5902/2236583463926>
- Horta, F. M. B., Caldeira, A. P. y Sares, J. A. S. (2007). Escorpionismo em crianças e adolescentes: aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes hospitalizados. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 40.
- Leal, L. A. B. y Teixeira, C. M. d'Avila. (2013). A ludicidade como princípio formativo. *Interfaces Científicas - Educação*, 1(2), 41–52. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2013v1n2p41-52>
- Lobo, P., Rosar, A., Meira, J., Borsa, A., Menin, Á., Reck, C., Warth, J. y Reses, M. (2021). *Saúde Única - uma visão sistêmica*.
- Lourenço, W. R. (2015). What do we know about some of the most conspicuous scorpion species of the genus Tityus? A historical approach. *Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s40409-015-0016-9>
- Machado, C. (2016). Um panorama dos acidentes por animais peçonhentos no brasil. *Journal Health NPEPS*, 1(1), 1–3.



- Martinez, P. A., Andrade, M. A. y Bidau, C. J. (2018). Potential effects of climate change on the risk of accidents with poisonous species of the genus *Tityus* (Scorpiones, Buthidae) in Argentina. *Spat Spatiotemporal Epidemiol*, 25, 67–72.
- Nepomoceno, T. A. R. y Carniatto, I. (2022). Ecopedagogia: Princípios para a educação ambiental no campo e mudanças climáticas. In A. S. Oliveira, C. da S. Santos, F. dos S. Rita, G. S. Alves, R. F. de P. V. Marques y V. A. Pereira (Eds.), *Educação ambiental, sustentabilidade e práticas do cotidiano* (Vol. 1, pp. 134–147). EPTEC.
- Novais, F. de F. (2017). *Influência da densidade na fertilidade de Tityus Serrulatus Lutz & Melo, 1922 (SCORPIONES: BUTHIDAE)*. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de Brasília.
- Pinna, L. G. C. (2013). *Ludicidade dos jogos teatrais no ensino e aprendizagem de ciências* [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal da Bahia.
- Ramos, L. da S., Antunes, F. y Silva, L. H. de A. (2010). Concepções de professores de ciências sobre o ensino de ciências. *Revista Da SBEnBio*, 3, 1666–1674.
- Rebolo, F., Dias, A. R. y Freire, V. B. Q. S. S. A. (2020). Saúde e adoecimento dos professores no Brasil: uma análise a partir das produções acadêmicas. In M. G. D. Facci y S. da C. Urt (Eds.), *Quando os professores adoecem [recurso eletrônico]: demandas para a psicologia e a educação* (pp. 2015–2252). Editora UFMS.
- Rocha, I. da S., Maranhão, T. L. G., Barroso, M. L. y Batista, H. M. T. (2016). Estresse Ocupacional na Docência: Revisão da Literatura. *Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, 10(30 supl 2), 282–301.
- Silva, A. K. F. da y Tardivo, L. S. de L. P. C. (2021). A angústia do professor em interface com o fazer da profissão. *Brazilian Journal of Development*, 7(2), 20815–20825. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-634>
- Souza, C. M. y Bochner, R. (2019). Escorpionismo no Rio de Janeiro: Contribuições da ciência cidadã para o aprimoramento das políticas de atenção em saúde. *P2P e Inovação*, 6(1), 33–49. <https://doi.org/10.21721/p2p.2019v6n1.p33-49>

Souza, C. M. V. de. (2018). *Escorpionismo no Brasil com ênfase no estado do Rio de Janeiro: subsidiando políticas públicas para populações expostas* [Tese de Doutorado]. Fundação Oswaldo Cruz.

Steffens, A. P. y Marisco, G. (2023). Prevenção de acidentes com animais peçonhentos como um tema de educação em saúde na escola básica. *I Simpósio Internacional de Pesquisa e Ensino - Online*, 1–8. <https://www.doity.com.br/anais/sipen2023/trabalho/294210>

Waldow, V. R. (2005). *Estratégias de ensino na Enfermagem* (2ª). Vozes.

