

Insetos na escola: compartilhando novos aprendizados

Insects at school: sharing new learnings

Yara Fernanda Ferreira Henn^{1*}, Claudiane Lima Costa¹, Regiane Sablina

Almeida Bernardes¹, Sheyla Regina Marques Couceiro¹

RESUMO

Os insetos formam o maior grupo animal existente no planeta, representando aproximadamente 3/4 da diversidade biológica do reino animal. São um grupo de extrema importância ecológica e econômica, interferindo diretamente na vida dos seres humanos. Infelizmente, muitas vezes, os insetos são vistos com repugnância devido algumas espécies estarem associadas à transmissão de doenças ou lixo. Nesse aspecto, a escola tem papel essencial na desmistificação e esclarecimento sobre os insetos para estudantes, que podem agir também como replicadores de conhecimento. Nesse trabalho apresentamos resultados parciais do conhecimento prévio de alunos do 6 e 7º ano do ensino fundamental a respeito dos insetos e, os resultados de práticas lúdicas sobre insetos para complementar o ensino tradicional da escola. Os resultados indicam carência de conhecimento sobre os insetos, porém demonstra interesse dos alunos em obter conhecimento a respeito desse grupo e, em participar de atividades dinâmicas e lúdicas que possam incrementar as aulas tradicionais.

Palavras-chave: Aprendizado; Ensino Fundamental; Zoologia.

ABSTRACT

Insects are the largest animal group on the planet, representing approximately 3/4 of the biological diversity of the animal kingdom. They are a group of extreme ecological and economic importance, interfering directly in the lives of human beings. Unfortunately, insects are often viewed with repugnance because some species are associated with the transmission of diseases or garbage. In this aspect, the school plays an essential role in demystifying and explaining insects to students, who can also act as replicators of knowledge. In this paper we present partial results of the previous knowledge of 6th and 7th grade students about insects and the results of playful practices on insects to complement the traditional teaching in school. The results indicate a lack of knowledge about insects, but show students' interest in obtaining knowledge about this group and in participating in dynamic and playful activities that can enhance traditional classes.

Keywords: Learning; Elementary Teaching; Zoology.

¹ Universidade Federal do Oeste do Pará.

*E-mail: henn882.yh@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os insetos são animais invertebrados pertencentes ao filo Arthropoda e a classe Insecta. Compõem o maior grupo de animais conhecidos, representando três quartos de toda a diversidade do planeta (MACHADO *et al.*, 2003). Estima-se que o número de insetos no mundo gire em torno de 3 a 10 milhões de espécies, das quais menos de 10% foi descrita (GARCIA, 1995; ZANIRATO, 2010).

Devido a sua capacidade adaptativa, os insetos estão presentes em todos os ecossistemas, incluindo os ambientes aquáticos (PAZ; PIGOZZO, 2012). Estes organismos fazem parte de processos fundamentais para o equilíbrio ecológico, onde atuam como predadores, parasitos, saprófagos, polinizadores, entre outros (THOMAZINI; THOMAZINI, 2000). Assim como são alimento para uma série de animais vertebrados, controlando populações de plantas e de outros animais.

Muitos insetos são extremamente valiosos para o homem e, sem eles a sociedade humana não poderia existir na forma presente, pois insetos como abelhas, moscas e borboletas promovem a polinização e conseqüentemente a produção de muitas colheitas agrícolas, além de outros produtos de valores comerciais como mel, própolis, seda, corantes. Além disso são úteis na medicina e em pesquisas científicas (TRIPLEHORN, 2015).

No entanto, os insetos, muitas vezes, são associados a algo ruim, especialmente a doenças, o que os rotulam como prejudiciais (EHRLICH *et al.*, 1980; BOER, 1981; ROSENBERG *et al.*, 1986; SOUZA & BROWN, 1994; SCHOEREDER, 1997), causando até mesmo repugnância. Assim, há necessidade da desmistificação e esclarecimento sobre os insetos e sua importância ecológica.

O melhor local para esse entendimento é a escola (QUEIROZ *et al.*, 2016). É preciso extrapolar a instância de livros, proporcionando aos alunos experiências que os permitam aprender de maneira mais clara e significativa (LABINAS; CALIL; & AOYAMA, 2010). Propiciando uma aproximação, vivência e aplicação dos conceitos aprendidos sobre insetos (importância ecológica, importância econômica, interações com o homem etc.), para contribuir com a formação de um painel amplo e interessante sobre a vida na Terra (BRASIL, 2001).

A formação biológica contribui para que as pessoas compreendam os conceitos e processos inerentes aos seres vivos, dos quais fazemos parte. Os conhecimentos da Biologia também devem contribuir para tomadas de decisão importantes para a vida do planeta (SANTOS; BOCCARDO e RAZERA, 2009). E as escolas devem propiciar aos alunos formas de interpretar o conhecimento de diferentes fontes, estimulando o discente a práticas que o auxiliem na produção de seu conhecimento (CAMARGO, 2014). Desta forma, sugere-se atividades que saiam da dinâmica “Sala de aula - Aluno”, como atividades mais dinâmicas e lúdicas. Diversas experiências difundidas na literatura, ao longo desses últimos anos, têm mostrado a validade dos aspectos lúdicos na aprendizagem dos alunos (SANTOS; BOCCARDO e RAZERA, 2009).

Neste contexto, o presente trabalho promove aproximação dos alunos do 6º e 7º ano do ensino fundamental a esse importante táxon, buscando prender a atenção dos alunos com atividades divertidas, inserindo didáticas alternativas as tradicionais, para um melhor contato dos alunos com os insetos e melhor compreensão a respeito de sua importância nos âmbitos que compõe a vida dos seres humanos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto envolveu alunos de 6º e 7º ano do ensino fundamental da rede pública, com aproximadamente 30 alunos por turma. Após a escolha das escolas, foi realizada uma avaliação do conhecimento prévio dos alunos por meio de questionário (inicial) sobre os insetos. Posteriormente, os alunos participam de atividades que reforçaram e ampliaram o conhecimento já adquirido na disciplina de Ciências, tais como gincanas, apresentação de filmes e aulas sobre insetos. Nas gincanas os alunos foram distribuídos em grupos para uma maior integração, onde foram discutidos e compartilhados o conhecimento de cada um. Depois dessas atividades, os alunos responderam novamente o questionário para avaliar os impactos das didáticas propostas nesse projeto.

Na seleção das escolas foi levado em consideração aquelas que atendessem ao 6º e 7º ano do ensino fundamental, uma vez que os alunos ainda estudariam ou já teriam estudado o conteúdo que aborda animais invertebrados, incluindo insetos (CAJAIBA & SILVA, 2015). Optou-se preferencialmente por escolas do estado, como um retorno a sociedade. Antes da prática de sala de aula houve um levantamento bibliográfico, a

elaboração do questionário inicial, a criação do material didático e a elaboração das atividades.

Infelizmente, logo após o contato com a primeira escola as aulas foram suspensas devido a Pandemia da Covid-19 (Pará, Decreto nº 609, de 16 de março de 2020a).

§1º As aulas das escolas da rede de ensino público estadual ficam suspensas até o dia 21 de abril de 2020, devendo ser mantida regularmente a oferta de merenda escolar ou medida alternativa que garanta a alimentação dos alunos, a critério da SEDUC (PA, 2020a).

Posteriormente, com as publicações dos decretos nº 777, de 23 de maio de 2020 e nº 800, de 31 de maio de 2020, houve a manutenção da suspensão das aulas na rede pública estadual, mais uma vez inviabilizando a continuidade do projeto:

Art. 9º. Permanecem suspensas as aulas presenciais das escolas da rede de ensino público estadual, devendo ser mantida regularmente a oferta de merenda escolar ou medida alternativa que garanta a alimentação dos alunos, a critério da Secretaria de Estado de Educação – SEDUC (PA, 2020b).

Essas paralisações também foram seguidas pela Universidade Federal Do Oeste do Pará – Ufopa, que suspendeu as atividades presenciais por meio da instrução normativa nº 2, de 20 de março de 2020, determinando a suspensão por tempo indeterminado do calendário acadêmico dos cursos de graduação da Instituição, assim como as atividades de extensão (Ufopa, 2020).

Diante dos imprevistos ocasionados pela Pandemia da Covid-19, o projeto foi reformulado e passou por adaptações para uma nova interação com os alunos, principalmente, caso as escolas retornassem suas aulas de forma remota ou online, mas ainda com a ideia inicial de se avaliar os conhecimentos prévios e finais dos alunos em relação aos insetos. As mudanças foram: substituição das escolas da rede estadual para as escolas da rede municipal, uma vez que as escolas municipais também atendem, embora com uma pequena demanda, as séries finais do ensino fundamental, as quais o projeto vislumbrava; criação de um mini censo escolar com os pais ou alunos, com o objetivo de conhecer melhor a realidade da comunidade escolar; elaboração de atividades remotas; criação de vídeo, vídeo aulas e apostilas de conteúdo sobre os insetos.

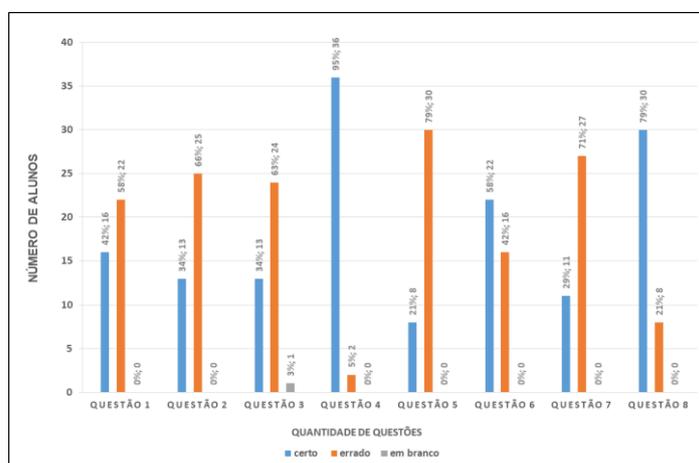
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto teve início na escola Barão do Tapajós, em Santarém-PA, onde foram selecionadas duas turmas, uma de 6º e outra de 7º ano, com programação de cinco encontros em cada turma. No primeiro encontro foi apresentado o projeto, entregue aos alunos a licença para que os pais assinassem dando permissão para participar das didáticas e foi aplicado o questionário inicial sobre os insetos.

No segundo encontro, houve a apresentação em PowerPoint com auxílio de data show, das características e importância dos insetos: p. ex. quem são, onde vivem, de que se alimentam.

O primeiro questionário (Anexo I), examinou o conhecimento prévio dos alunos a respeito dos insetos através de questões objetivas (questões de 1 a 8) e questões subjetivas (questões de 9 a 11). Foram avaliados 38 questionários, sendo 20 do 6º ano e 18 do 7º ano. A figura abaixo mostra os índices de erros e acertos em cada questão objetiva e respectiva porcentagem.

Figura 1 - Desempenho dos alunos nas questões de 1 a 8.



Fonte: Henn (2020)

As questões objetivas de 1 a 8 representadas na Figura 1 se referem aos conteúdos mais básicos a respeito dos insetos, como sua importância, onde vivem e questões morfológicas. Em todas as questões os alunos demonstraram algum conhecimento prévio sobre os insetos. Mas não houve 100% de acerto relacionados a nenhuma delas, mesmo nas questões mais básicas que caracterizam esses animais, como por exemplo a quantidade de pernas, número de antenas, sua função ou se insetos são

importantes. Pode ter ocorrido, de forma proposital ou não, por parte dos alunos, uma insinuação de percepção sobre taxonomia e o conjunto de características deste táxon (DA SILVA e LIMA, 2018). Entretanto, foram características dadas pela minoria dos alunos. Em relação a percepção morfológica dos insetos houve mais erros que acertos (questão 1, 2 e 4).

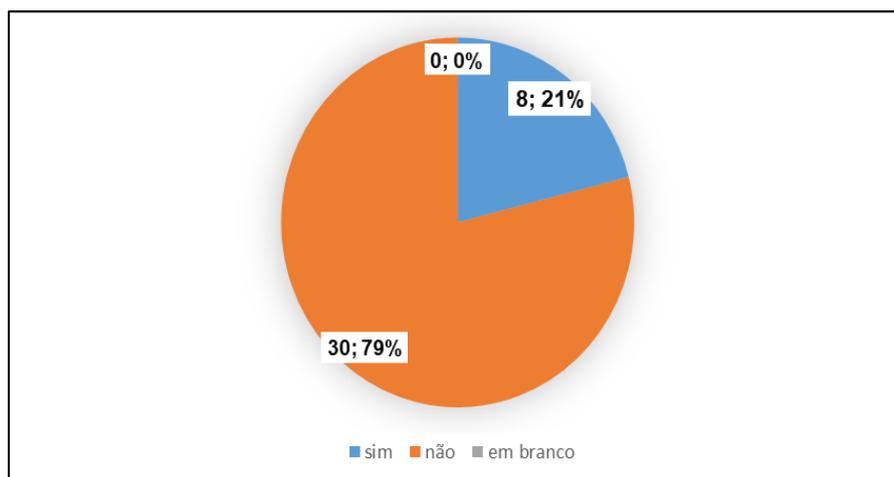
Os alunos se equivocaram quando perguntado a estes se escorpião e aranha eram insetos (questão 3), assim como se equivocaram quando pedido para que apontassem entre animais ilustrados quais seriam insetos (questão 5). Isso pode ser explicado pela ambivalência entomoprojetiva (COSTA-NETO, 2000; TRINDADE; SILVA JR e TEIXEIRA, 2012), em que os seres humanos tendem a atribuir características dos insetos a animais que não pertencem a esse grupo, em geral, animais “parecidos”. A maioria dos alunos afirmou que os insetos apresentavam quatro pares de pernas e classificaram aranhas e escorpiões como insetos. É comum que as crianças se equivoquem nessas questões com insetos, pois para classificá-los corretamente é preciso primeiro que elas aprendam a anatomia externa dos artrópodes (LEAL *et al.*, 2011).

Quando perguntado o que são os insetos (questão 6) mais de 50% não associaram a termos como “ruins”, “nojentos” e “não são importantes” e sim a “importantes, pois possuem características boas e ruins”. Porém, ao perguntar para que servem, 71% associaram os insetos somente a transmissão de doenças, pragas ou sem nenhuma função ao meio ambiente (questão 7). Tais resultados demonstram que, embora os alunos afirmem que os insetos são importantes, eles não conseguem explicar o porquê ou não conseguem associar a que são importantes ou suas funções para o meio. Essa sustentação de uma perspectiva essencialmente pejorativa, ou prévia, sobre os insetos pode ser algo proveniente de uma visão influenciada pelo senso comum, que trazem de seus familiares mais velhos (TRINDADE; SILVA JR e TEIXEIRA, 2012). Ao considerarem os insetos sem importância positiva, conclui-se a necessidade de atividades educacionais visando esclarecimento sobre sua importância (MODRO *et al.*, 2009).

A respeito de onde os insetos vivem (questão 8), embora grande parte das pessoas tenham uma percepção entomológica que a terra é o habitat dos insetos (MODRO *et al.* 2009), surpreendentemente, a maioria afirmou que não vivem em um só tipo de ambiente, mas sim na terra, no lixo e até mesmo na água. Apesar da ideia prévia dos seres humanos e dos insetos serem essencialmente terrestres, eles fazem parte de múltiplos ambientes, constituindo vários nichos ecológicos (PAZ e PIGOZZO, 2012).

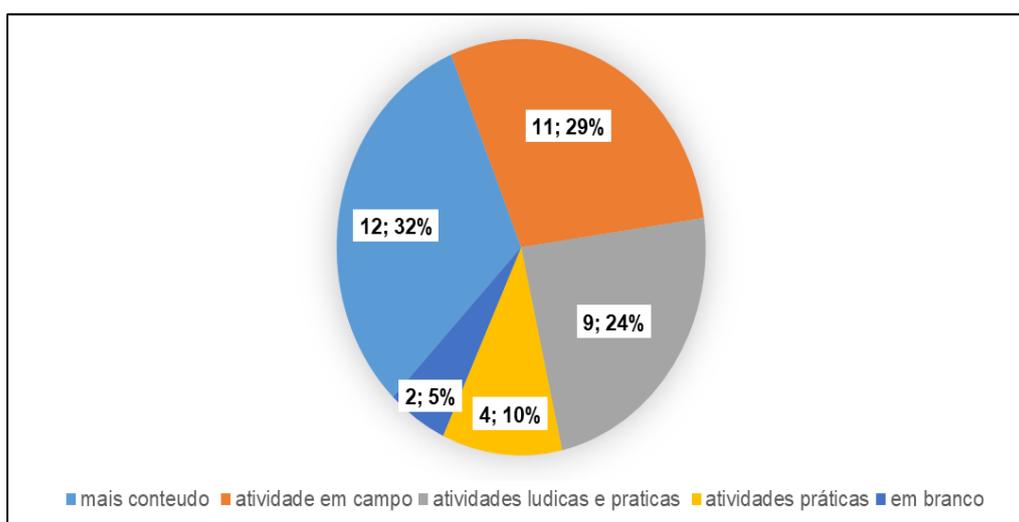
A participação dos alunos em atividades prévias proporcionadas pela escola envolvendo insetos foi muito baixa (Figura 2), demonstrando a necessidade de atividades diferentes das habitualmente propostas pela escola. Sobre como deveriam ser as aulas de Ciências, os alunos demonstraram interesse em receber mais conteúdo sobre os insetos e em ter atividades fora da sala de aula (campo), por exemplo (Figura 3).

Figura 2 - Questão 9. Você já participou de alguma atividade na escola que envolvesse insetos? Os valores no gráfico correspondem respectivamente a número de alunos e porcentagem das respostas.



Fonte: Henn (2020)

Figura 3 - Questão 10. Como você gostaria que fossem as aulas de ciências a respeito dos insetos? Os valores no gráfico correspondem respectivamente a número de alunos e porcentagem das respostas.

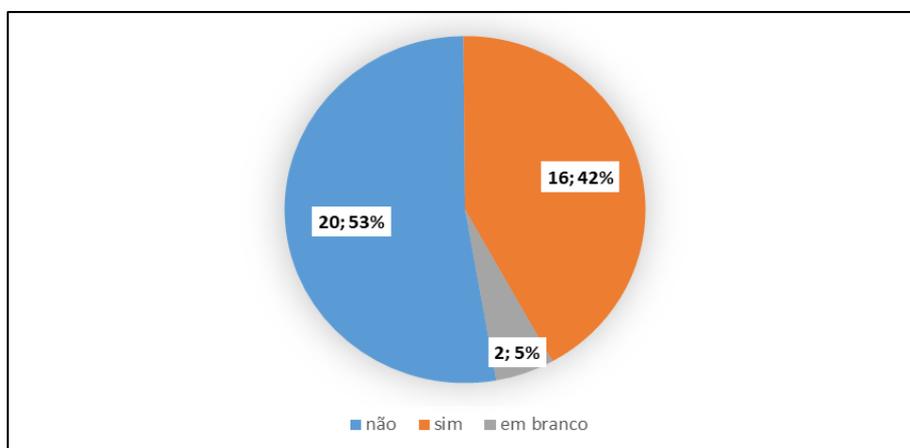


Fonte: Henn (2020)

As atividades propostas pelas escolas devem sobressair as metodologias antigas, para que desperte o interesse dos alunos. Atividades lúdicas e dinâmicas dentro e fora da sala são geralmente citadas pelos próprios alunos. A utilização somente de livros didáticos, quadro e giz tornam as aulas previsíveis e maçantes e não despertam o interesse no aluno. A disciplina deve constituir-se de meios que busque incentivar a curiosidade do aluno, para tornar o ensino agradável (DEMOLIER, 2006). Assim, espaços lúdicos são, uma alternativa viável e interessante para preencher lacunas deixadas pelo processo de transmissão-recepção de conhecimentos, tornando-se uma ferramenta que melhora o desempenho dos estudantes em conteúdo de difícil aprendizagem (GOMES *et al.*, 2001; CAMPOS *et al.*, 2003).

A metade dos alunos entrevistados informou não ter aprendido algo relacionado aos insetos com seus familiares (Figura 4), o que demonstra que esse não é um assunto corriqueiro nas residências. Mas sabe-se que por outros estudos, em geral, os insetos são vistos com maus olhos em residências, especialmente por alguns picarem (mosquito-da-dengue e o barbeiro, por exemplo). Principalmente, porque as pessoas estão muito mais cientes e informadas do que os insetos podem causar de ruim do que a respeito dos benefícios que podem oferecer (MODRO *et al.* 2009; TRINDADE; SILVA JR e TEIXEIRA, 2012). Desta forma, circulando informações no cotidiano das pessoas que propagam os insetos como causadores de malefícios (MAGALHÃES, 2013) e que podem ser repassadas a seus filhos.

Figura 4: Questão 11 - Você já aprendeu algo relacionado aos insetos com seus familiares? Os valores no gráfico correspondem respectivamente a número de alunos e porcentagem das respostas.



Fonte: Henn (2020)

Dados os decretos do estado do Pará e prefeitura de Santarém, as aulas presenciais nas escolas foram suspensas por período indeterminado (p. ex. PA, 2020a-b), interrompendo o projeto de extensão sobre os insetos na escola em sua modalidade presencial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo salientou que não existe um conhecimento básico suficiente sobre insetos no ensino fundamental. E ressaltou a importância de práticas lúdicas sobre esse grupo para a fixação de conteúdo e entendimento sobre o mesmo. As series iniciais são de suma importância ao adquirir esses conhecimentos, pois é onde acontece o primeiro contato científico com os insetos, em que o professor faz a mediação desse conteúdo, sendo capaz de desmitificar pensamentos prévios pejorativos sobre o grupo Insecta.

Sendo este grupo de grande importância ecológica e econômica, sugere-se que a atribuição de didáticas diferenciadas (p. ex. ações lúdicas, fora da sala de aula, práticas) pelos mediadores podem acentuar o interesse por parte dos alunos, já que a grande maioria manifestou interesse em receber um maior conteúdo a respeito desse grupo de animais, além de ressaltar sua percepção positiva a respeito da importância dos insetos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais. Brasília: Ministério da Educação, **Secretaria de Educação Fundamental**, 2001, p 69.

CAJAIBA, R. L.; SILVA, W. B. Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre os insetos antes e após aulas práticas: um estudo de caso no município de Uruará-Pará, Brasil. Bananeiras-PB. **Revista Lugares de Educação**, v. 5, n. 11, p. 118-132, 2015.

CAMARGO, E. A. B. Produção didático-pedagógica modelos didáticos no estudo de artrópodes. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE Produções Didático-Pedagógicas**. v 2. Ponta Grossa, 2014.

CAMPOS, L. M. L. *et al.* A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos núcleos de Ensino**, v. 47, p. 47-60, 2003.

COSTA NETO, E. M. Introdução à etnoentomologia: considerações metodológicas e estudo de casos. Feira de Santana: UEFS, 2000.

DA SILVA, T. V.; LIMA, K. E. C. Etnoentomologia: Percepção Dos Alunos Do Ensino Fundamental Sobre Os Insetos E Suas Importâncias. 2018.

DE SOUZA, O. F. F.; BROWN, V. K. Effects of habitat fragmentation on Amazonian termite communities. **Journal of Tropical Ecology**, p. 197-206, 1994.

DEMOLIER, M. S. *et al.* Unidade de aprendizagem sobre insetos: avaliando uma proposta metodológica para o ensino fundamental. 2006.

DEN BOER, P. J. On the survival of populations in a heterogeneous and variable environment. **Oecologia**, v. 50, n. 1, p. 39-53, 1981.

EHRlich, P. R. *et al.* Extinção, redução, estabilidade e aumento: as respostas das populações de borboletas (*Euphydryas*) à seca na Califórnia. **Oecologia**, v. 46, n. 1, pág. 101-105, 1980.

GARCIA, E. S. Biodiversidade, biotecnologia e saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 11, p. 495-500, 1995.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO, 1, Rio de Janeiro, 2001, Anais, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92

LABINAS, A. M.; CALIL, A. M. G. C.; AOYAMA, E. M. Experiências concretas como recurso para o ensino sobre insetos. **Revista Ciências Humanas**, v. 3, n. 1, 2010.

LEAL, D. *et al.* Produção E Divulgação De Material Didaticopedagógico Sobre Os Insetos No Ensino Fundamental. **Revista Diálogos & Saberes**, v. 7, n. 1, 2011.

MACÊDO *et al.* Insetos na educação básica. v. único / Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. 272p.

MACHADO, C. P.; CANEVALE, A. B.; FARIA, C. D. Levantamento da fauna entomológica: plano de manejo do PNE/GO-MS-MT, 2003.

MEDEIROS, J. dos S. Percepção acerca dos insetos por alunos de áreas urbanas e rurais em Tubarão – SC. 2013. 58 F. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas)** – Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Tubarão – SC, 2013.

MAGALHÃES, A. P. F. Como os insetos são levados às escolas: Uma análise de livros didáticos de ciências. 2013. 73 f. **Trabalho de conclusão de curso (Monografia) - Curso de Graduação em Ciências Biológicas**, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2013.

MODRO, A. F. H. *et al.* Percepção entomológica por docentes e discentes do município de Santa Cruz do Xingu, Mato Grosso, Brasil. **Biotemas**, v. 22, n. 2, p. 153-159, 2009.

MORALES, A. G. *et al.* Estudo comparativo das atitudes de estudantes de Assis, SP, frente aos animais invertebrados. In: **Jornada de Educação**, 4., 1997, Assis. Resumos. Assis: Unesp, 1997.

PARÁ. Decreto estadual nº 609, de 16 de março de 2020. Dispõe sobre as medidas de enfrentamento, no âmbito do Estado do Pará, a pandemia do corona vírus COVID-19. **Diário Oficial do Estado – Pará**, 2020a.

_____. Decreto estadual nº 800, de 31 de maio de 2020. Rep. - Institui o Projeto RETOMAPARÁ, dispondo sobre a retomada econômica e social segura, no âmbito do Estado do Pará, por meio da aplicação de medidas de distanciamento controlado e protocolos específicos para reabertura gradual e funcionamento de segmentos de atividades econômicas e sociais, e revoga o Decreto Estadual nº 729, de 05 de maio de 2020, e o Decreto Estadual nº 777, de 23 de maio de 2020. **Diário Oficial do Estado – Pará**, 2020b.

PAZ, J. R. L.; PIGOZZO, C. M. Comparação da Entomofauna Coletada por Armadilhas Coloridas de Água em um Fragmento de Mata Atlântica e Dois Ecossistemas Associados, Bahia. **Candombá–Revista Virtual**, v. 8, n. 1, p. 63-72, 2012.

QUEIROZ *et al.*, E. E. S. Proposição De Prática Interventiva Em Ambiente Escolar Amazônico Abordando Tópicos Da Entomologia. In: **Simpósio Nacional De Ensino de Ciência e Tecnologia**, 5, Manaus, 2016.

ROSENBERG, D. M.; DANKS, H. V.; LEHMKUHL, D. M. Importance of insects in environmental impact assessment. **Environmental management**, v. 10, n. 6, p. 773-783, 1986.

SANTOS, D. R.; BOCCARDO, L.; RAZERA, J. C. C. Uma experiência lúdica no ensino de deficiências sobre os insetos. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 7, n. 50, p. 1-3, 2009.

SCHOEREDER, J. H. Comunidades de formigas: bioindicadores do estresse ambiental em sistemas naturais. In: **Congresso brasileiro de entomologia**. 1997. p. 233.

THOMAZINI, M. J.; THOMAZINI, AP de BW. A fragmentação florestal e a diversidade de insetos nas florestas tropicais úmidas. **Embrapa Acre-Documentos (INFOTECA-E)**, 2000.

TRINDADE, O. S. N.; JÚNIOR, J. C. S.; TEIXEIRA, P. M. M. Um estudo das representações sociais de estudantes do ensino médio sobre os insetos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 3, 2012.

TRIPLEHORN, C.A. Estudo dos insetos: 2.ed. São Paulo: **Cengage Learning**, 2015, p. 01

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO PARÁ (Sanitarém, Pará). **Instrução Normativa nº 02/2020**. Dispõe sobre o funcionamento das atividades acadêmicas e administrativas da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa), necessárias neste

período de enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (Covid-19). Gabinete da reitoria. Santarém, 20 mar. 2020.

WINK, C. *et al.* Insetos edáficos como indicadores da qualidade ambiental. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 4, n. 1, p. 60-71, 2005.

ZANIRATO, S. H. O patrimônio natural do Brasil. **Projeto História: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História**, v. 40, 2010.

Recebido em: 05/09/2022

Aprovado em: 10/10/2022

Publicado em: 20/10/2022