



PERCEPÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DO VOO DAS BORBOLETAS

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.6.23.III-029>

Joseide Teixeira Câmara(*), Ana Beatriz Carrilho Santos, Renato Júnior Oliveira dos Santos e Nayarte Ferreira da Silva Carvalho

* Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Campus Caxias, Departamento de Química e Biologia, Laboratório de Estudos de Lepidoptera, jtcamara75@gmail.com.

RESUMO

É da escola o papel de realizar a alfabetização científica da geração atual e daquelas do futuro, para tanto, esta instituição precisa estabelecer parcerias com outros espaços educativos. O estudo dos insetos é uma ótima ferramenta para inserir o estudante no mundo científico do estudo da Biodiversidade. Portanto, o objetivo deste projeto é trabalhar a percepção e educação ambiental por meio do estudo das borboletas (Lepidoptera) em áreas com diferentes níveis de conservação em Caxias, Maranhão, contribuindo para a alfabetização científica de alunos do ensino fundamental. A metodologia envolve selecionar cinco escolas e 20 alunos de cada escola, preparar a comunidade escolar por meio de aulas teóricas, organizar expedições a ambientes naturais, capturando espécimes de borboletas com armadilhas e redes entomológicas. Os espécimes serão preparados e identificados pelos estudantes com auxílio de especialistas no grupo. Por fim, os estudantes serão estimulados a produzir desenhos e textos sobre as espécies coletadas, sendo que algumas delas serão selecionadas para compor um guia sobre as “Borboletas de Caxias”. Os resultados esperados incluem o aumento da percepção e educação ambiental, a promoção da alfabetização científica e a produção de um guia sobre borboletas em Caxias. Ações que proporcionam a interação entre o “fazer Ciência” e o “ensinar Ciência” são fundamentais para a alfabetização científica, no entanto, é mais importante ainda para estimular a educação ambiental, pois é necessário entender os processos naturais para respeitar e cuidar adequadamente.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização Científica, Conservação, Lepidoptera.

ABSTRACT

It is the role of the school to carry out the scientific literacy of the current generation and those of the future, for that, this institution needs to establish partnerships with other educational spaces. Insect studies are a great tool to introduce students to the scientific world of Biodiversity studies. Therefore, the objective of this project is to work on environmental perception and education through the study of butterflies (Lepidoptera) in areas with different levels of conservation in Caxias, Maranhão, contributing to the scientific literacy of elementary school students. The methodology involves selecting five schools and 20 students from each school, preparing the school community through theoretical classes, organizing expeditions to natural environments, capturing specimens of butterflies with traps and entomological nets. Specimens will be prepared and identified by students with the help of experts in the group. Finally, students will be encouraged to produce drawings and texts about the species collected, some of which will be selected to compose a guide on the “Butterflies of Caxias”. Expected results include increased awareness and environmental education, promotion of scientific literacy, and production of a guide on butterflies in Caxias. Actions that provide interaction between “doing Science” and “teaching Science” are fundamental for scientific literacy, however, it is even more important to encourage environmental education, as it is necessary to understand natural processes in order to respect and care for them properly.

KEY WORDS: Scientific Literacy, Conservation, Lepidoptera.

INTRODUÇÃO

A escola tem como finalidade levar aos alunos da geração atual, conhecimentos científicos que foram historicamente produzidos pelas gerações anteriores. Estes conhecimentos são pensados e transmitidos de maneira direta pela exposição dos professores como produto pronto e acabado. Os alunos replicam as experiências e decoram os nomes dos cientistas (Carvalho, 2013), por conta disso que a alfabetização científica é essencial em todos os níveis de ensino, pois ela se torna indispensável na educação, visto que estimula habilidades e competências por meio do desenvolvimento da curiosidade e da criatividade dos alunos.



A alfabetização científica busca ir além do construtivismo piagetiano (equilíbrio, desequilíbrio e reequilíbrio – qualquer novo conhecimento tem origem num conhecimento anterior) (Piaget, 1976), e da teoria vigotskiana, que afirma que a interação mediada por artefatos social e culturalmente construídos é transformadora da mente humana (Vigotsky, 1984). Sem dúvida, para que ocorra a alfabetização científica é necessário que haja a construção individual e social do conhecimento, no entanto, é indispensável que o aluno, além de entender os conceitos científicos, também entenda como é produzido o conhecimento científico e como é importante para suas tomadas de decisões, enquanto cidadão em formação.

Para Magalhães (2015), a alfabetização científica busca compreender a capacidade de compreensão sobre ciência, sociedade, tecnologia e meio ambiente, considerando-se um indivíduo social e cultural do meio. Rocha (2008) afirma que a escola tem um papel importantíssimo no movimento de alfabetização científica, “porém, ela não é capaz de fazer isso sozinha por conta do volume de informação que é cada vez maior, por isso é de extrema importância uma parceria da mesma com outros espaços”.

Um exemplo de temáticas a ser trabalhadas na auxílio da alfabetização científica é o mundo dos insetos, que são de grande relevância para natureza e manutenção dos ecossistemas como num todo. Estes animais estão envolvidos em diversos processos e interações ecológicas, com destaque na polinização, dispersão e predação de sementes, ciclagem de nutrientes, regulação das populações tanto de plantas como de outros animais, além de estarem na base de inúmeras cadeias tróficas importantes em todos os biomas terrestres (Freitas, 2011). Muitas vezes esses organismos podem ser extremamente rejeitados pelo homem, mas também podem ser extremamente carismáticos.

Um grupo que retrata isso e chama muita atenção são a borboletas, que é um grupo bandeira para atividades de educação ambiental e de conservação de ecossistemas: são delicadas, coloridas, amplamente aceitas pelos humanos como símbolo de leveza, limpeza e natureza saudável. Diante do exposto nós propomos trabalhar neste projeto, diretamente com alunos do ensino fundamental e professores com a pesquisa e produção de conhecimento científico sobre as borboletas no município de Caxias – MA, para contribuir com a alfabetização e na construção do ensino-aprendizado na comunidade escolar.

OBJETIVOS

Trabalhar percepção e educação ambiental através do estudo de borboletas (Lepidoptera), em áreas de diferentes estados de conservação, no município de Caxias, Maranhão, além de contribuir para alfabetização científica da de estudantes da educação básica.

METODOLOGIA

Área de estudo

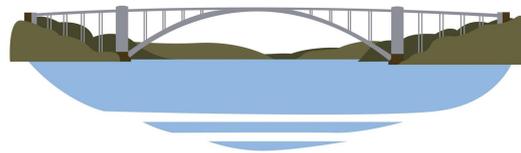
As atividades serão realizadas em Caxias – MA, município que constitui um importante polo econômico e cultural da região dos cocais, no Leste do Maranhão. Caxias possui 322 escolas da educação básica dentro do perímetro urbano e rural, nas redes municipal e estadual, totalizando cerca de 36.320 alunos matriculados nesse nível de ensino (IBGE, 2021).

Preparação da comunidade escolar

Serão escolhidas cinco escolas, em cada escola serão selecionados 20 alunos indicados pelas equipes pedagógicas das respectivas escolas. Os encontros, com a cada equipe escolar participante, ocorrerão em dias selecionadas pelas partes envolvidas. Os dois primeiros encontros visam conversar com os pais dos alunos e preparar teoricamente alunos e professores para a participação em atividades de campo e produção de textos. Durante a sessão preparatória, serão discutidos conceitos básicos sobre borboletas e sua importância para o equilíbrio do ambiente natural, técnicas de coleta e preparação de borboletas e instrumentalização da produção de textos.

Os pais e/ou responsáveis pelos alunos deverão autorizar a participação dos mesmos através da assinatura do Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE).

Observação e coleta dos espécimes



Após a preparação teórica nas escolas, as equipes de alunos e professores realizarão duas expedições científicas à ambientes naturais das borboletas para realização de observação e coleta dos espécimes, a saber:

1. **Mirante da Balaiada:** trata-se de local histórico e que possui componentes naturais e culturais peculiares, que despertam interesses tanto de moradores da região quanto de turistas. A área é urbana e no local há um pequeno fragmento de mata, na encosta do Morro do Alecrim (Figura 1).

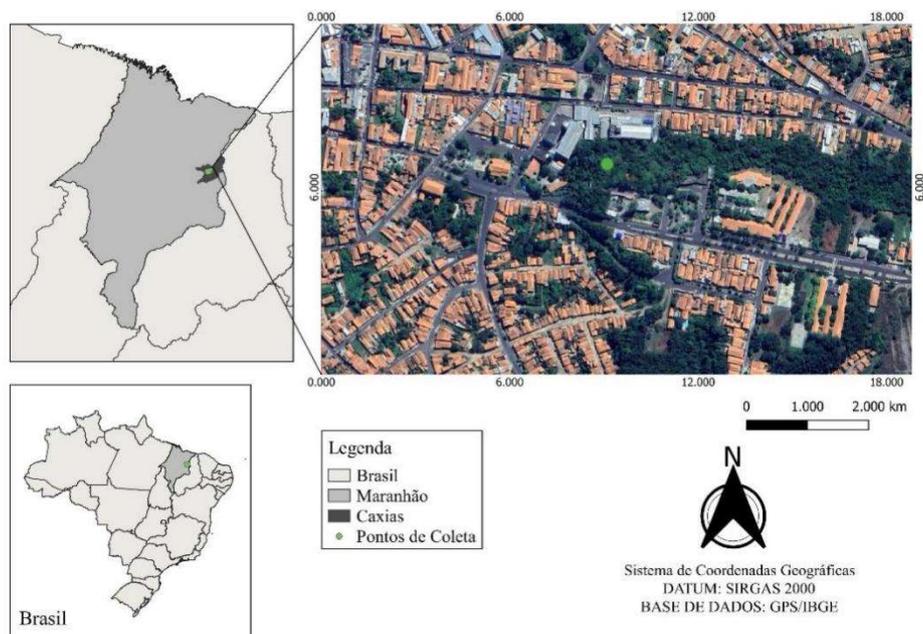


Figura 1: Localização do Mirante da Balaiada na Zona Urbana de Caxias, Maranhão.
Fonte: Autor, 2023.

2. **Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum (APA do Inhamum):** A área rural possui dois tipos de ambiente distintos: uma característica de Cerrado, com vegetação aberta e, outra de Mata Ciliar, com árvores retilíneas chegando a 40 m de altura, buritizal e samambaias (Figura 2).

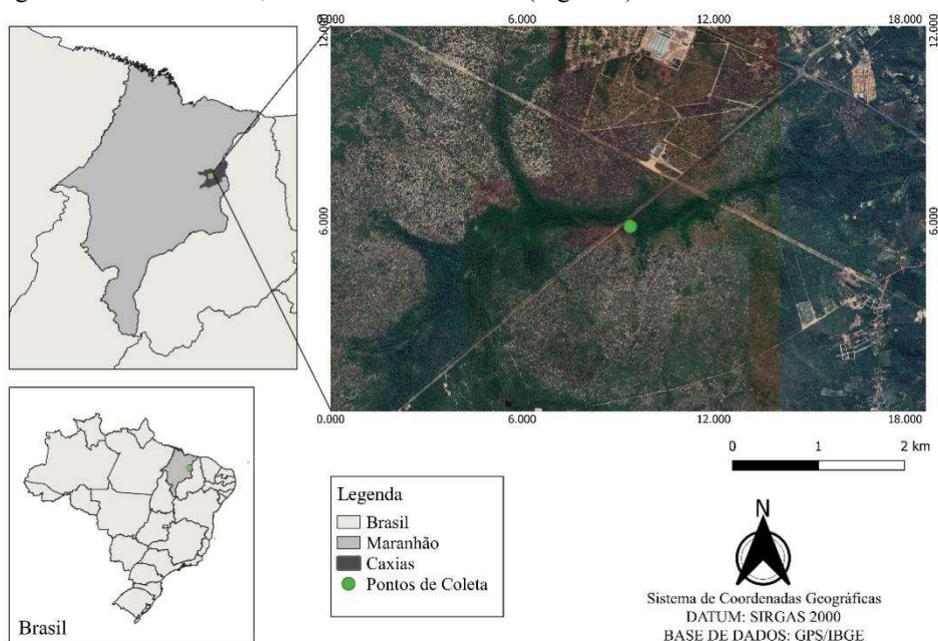


Figura 2: Localização da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum na Zona Rural de Caxias, Maranhão.
Fonte: Autor, 2023.



A escolha dos ambientes se justifica pelo fato dos mesmos apresentarem diferentes graus de degradação/antropização, importante para que os alunos percebam a composição e riqueza de espécies presentes em cada um dos locais escolhidos.

As coletas de material biológico são autorizadas pelo Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), através da autorização de coleta de material didático SISBIO nº 58378-2.

Coleta, análise e preparação do material biológico

A captura das borboletas será realizada com uso de armadilhas do tipo Van Someren-Rydon e Rede Entomológica. As borboletas capturadas serão sacrificadas por compressão no tórax e em seguida armazenadas em envelopes entomológicos de papel manteiga.

Após as coletas, os espécimes serão levados ao Laboratório de Estudos dos Lepidoptera (LEL), localizado na Universidade Estadual do Maranhão, *campus* Caxias, onde os alunos serão separados em grupos e instruídos em organizar os indivíduos em famílias, subfamílias, gênero e espécies por meio de bibliografias especializadas (Warren *et al.*, 2019) e também por comparação com o acervo de referência da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA), sediada na UEMA, *Campus* Caxias. Em seguida, à montá-los em pranchas apropriadas.

Produção bibliográfica dos estudantes da educação básica

Os estudantes serão estimulados e orientados a produzir desenhos e textos sobre as espécies de borboletas que os mesmos coletarem e identificarem. Os bolsistas de iniciação científica e de residência pedagógica, vinculados coordenadora do projeto e primeira autora deste trabalho, darão suporte para as equipe de estudantes da educação básica.

Algumas produções dos estudantes serão selecionadas para compor a obra “Borboletas de Caxias”. Esta obra será um guia ilustrados contendo informações sobre as espécies de borboletas registradas para o município de Caxias pela equipe de pesquisa do LEL/CZMA.

RESULTADOS ESPERADOS

Com os dados a serem obtidos na aplicação do presente do projeto, espera-se ampliar a percepção ambiental dos estudantes da educação básica sobre os ambientes antropizados e as consequências da fragmentação da floresta, despertando sua sensibilidade para desfaunação dos ambientes naturais, as consequências dos processos de degradação e das perdas dos recursos naturais em médio e longo prazos. Secundariamente, espera-se que os estudantes sejam capazes de discernir e interpretar informações científicas apresentadas nas diversas atividades do projeto, estimulando a autonomia e a construção do pensamento crítico e analítico, refletindo em melhorias no processo de ensino e aprendizagem da educação básica do município de Caxias, Maranhão.

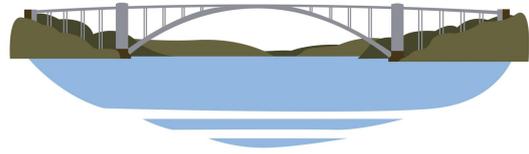
Além disso, com os envolvimento dos discentes de graduação do curso de Ciências Biológicas Licenciatura da UEMA, *campus* Caxias, este projeto contribuirá com a formação e qualificação de futuros profissionais da educação. Segundo Sposito *et al.* (2019), quando a universidade permite ao licenciando a oportunidade de atuarem em projetos de pesquisa/extensão, possibilita o desenvolvimento de habilidades de interlocução com os mais diversos públicos (internos e/ou externos), no gerenciamento de responsabilidades, entre outros.

CONCLUSÕES

Dessa forma, destacamos a necessidade de estudos que envolvam a educação ambiental e a conservação da fauna no ensino formal, permitindo que os alunos da educação básica e superior reflexionem sobre a importância do processo de formação crítica, dinâmica e participativa na construção de uma consciência transformadora e sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CARVALHO, A.M.P. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, v. 1, p. 1-19, 2013.



2. FREITAS, A.V.L. et al. Plano de ação nacional para a conservação dos Lepidópteros. In: FREITAS AVL and MARINI-FILHO O (Org), **Plano de ação nacional para a conservação dos lepidópteros ameaçados de extinção**. Brasília: ICMBio, p. 1-124, 2011.
3. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Escolar de 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.
4. MAGALHÃES, M. C. **Alfabetização científica: um olhar sobre a prática pedagógica**. Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, 8(1), 1-16, 2015.
5. PIAGET, J. **A apreensão da consciência: ação e conceito na criança pequena**. 1976.
6. ROCHA, C. H. B. **O papel da escola na alfabetização científica**. Ciência & Educação, 14(2), 309-318, 2008.
7. SPOSITO, Neusa Elisa Carignato; DO CARMO DIAS, Tamires. Formação de professores de Ciências e Biologia para além da sala de aula. Olhares & Trilhas, v. 21, n. 3, p. 538-551, 2019.
8. VYGOTSKY, L.S. **Formação Social da Mente**.1984
9. WARREN, A. D.; Davis, K. J.; Stangeland, E. M.; Pelham, J.P.; Willmott, K.R. & Grishin, N.V. 2019. A catalogue of the butterflies of the United States and Canada. Disponível em: <https://www.butterfliesofamerica.com/US-Can-Cat.htm>.