



EXPLORANDO OS INSETOS DO CERRADO NA TRILHA DO TATU – UEG: APRENDIZAGEM LÚDICA POR ESTAÇÕES ROTATIVAS

VICTOR GABRIEL PRETO DE ARAÚJO; CLÉVER MARCELO TEIXEIRA DE LIMA;
FLORISMAR DA SILVA PRADO

RESUMO

O relato a seguir, parte de uma proposta de atividade para a disciplina Educação Científica em Espaços Não Formais, do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás (UEG) Campus Anápolis. Esta atividade teve como prioridade a importância da educação científica contemporânea e a utilização de espaços não formais, como a Trilha do Tatu, para promover práticas educativas e a popularização da ciência. O objetivo geral foi despertar a curiosidade dos estudantes de um Centro de Ensino em Período Integral da cidade de Anápolis-GO, sobre a biodiversidade, com enfoque no Cerrado e a relevância dos insetos no ecossistema. A metodologia utilizada envolveu a abordagem de estações rotativas, permitindo que os estudantes interagissem com diferentes aspectos da biologia e ecologia dos insetos por meio de experiências práticas tanto em laboratórios quanto na trilha. A atividade foi estruturada em dois momentos: inicialmente, os estudantes participaram de explanações em três estações no laboratório, seguidas por uma caminhada guiada na Trilha do Tatu, onde a observação direta da biodiversidade consolidou o aprendizado teórico. Os resultados mostraram que a experiência prática e a interação com o ambiente natural ampliaram o interesse científico dos estudantes, que foram incentivados a refletir sobre a preservação ambiental. Comentários dos estudantes evidenciam a transformação de suas perspectivas, evidenciando o sucesso da proposta em estimular uma consciência ecológica. A atividade desenvolvida demonstrou eficácia na integração entre conhecimento formal e não formal, ressaltando a importância da educação ambiental e a conexão com a natureza para a formação de um pensamento crítico sobre os desafios ecológicos enfrentados.

Palavras-chave: Educação Científica; biodiversidade; Cerrado.

1 INTRODUÇÃO

A educação científica contemporânea enfrenta o desafio de equilibrar o ensino teórico com práticas pedagógicas que despertam a curiosidade e promovam uma compreensão profunda dos fenômenos naturais, sendo assim, torna-se interessante utilizar espaços não formais para a realização de práticas pedagógicas que proporcionam esse despertar. Nesse sentido, torna-se importante definir que espaço não formal de ensino “é qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa.” (Jacobucci, 2008, p. 56)

A utilização de espaços não formais, como trilhas ecológicas, surge como uma ferramenta pedagógica de grande valor, capaz de proporcionar uma conexão experiencial e reflexiva dos discentes com a natureza. A atividade proposta teve como principal objetivo promover a popularização da ciência por meio da observação direta e da interação dos alunos com o ambiente natural. O projeto foi estruturado de maneira a integrar teoria e prática, incentivando o pensamento crítico e a construção ativa de saberes ambientais, utilizando o potencial educativo tanto da Trilha do Tatu quanto dos laboratórios da Universidade Estadual

de Goiás (UEG), Campus Anápolis.

Realizar uma prática pedagógica em um espaço não formal, implica a necessidade de se fazer uso de uma metodologia que proporcione dinamismo e atratividade, nesse sentido, foi adotada a metodologia de estações por rotações como um recurso pedagógico eficaz. Christensen, Horn e Staker (2013) descrevem essa abordagem como um modelo no qual os alunos alternam entre diferentes atividades, e esta prática é amplamente utilizada nos Estados Unidos por décadas. As rotações por estações, inseridas nas metodologias ativas de ensino, conforme destaca Steinert (2019), deslocam o foco de ensino do professor para a aprendizagem do estudante, caracterizando a educação como um processo que se dá na interação entre sujeitos históricos, por meio de suas palavras, ações e reflexões.

Ao adotar essa metodologia, os alunos foram imersos em um ambiente científico e dinâmico, o qual, possibilitou a compreensão dos papéis ecológicos dos insetos e as tecnologias sociais voltadas à preservação ambiental. As estações, realizadas no laboratório de ecologia e educação científica, abordaram tanto insetos polinizadores, sociais, bem como, os aquáticos. Posteriormente, os alunos foram instigados a percorrerem a Trilha do Tatu, onde observaram a relevância da biodiversidade e das práticas de conservação no bioma Cerrado, assim como, a identificação de diversos insetos em seu habitat natural, o que consolidou o aprendizado e a importância da preservação ambiental.

A Trilha do Tatu configura-se como um espaço não formal de ensino, bem como, de conservação e pesquisa ambiental. De acordo com o "Plano de Manejo da Reserva Ecológica da UEG", essa trilha educativa é fundamental para a preservação da biodiversidade e para o desenvolvimento de atividades científicas e pedagógicas. O ambiente, rico em fitofisionomias típicas do Cerrado, proporciona um cenário ideal para a observação direta dos ecossistemas, favorecendo o estudo *in loco* das interações entre os diversos organismos que compõem o bioma. Ao longo do percurso, é possível identificar insetos com relevância ecológica e bioindicadores da qualidade ambiental, além de observar o impacto das ações antrópicas no ecossistema.

Este espaço em meio ao bioma cerrado, destaca-se também pela sua função de laboratório natural para a educação ambiental, oferecendo uma experiência imersiva aos alunos, que observam em tempo real, as adaptações morfológicas e comportamentais de diferentes espécies. Este contato direto com a biodiversidade, aliado à orientação de biólogos e especialistas, enriquece a formação dos alunos, ampliando seu entendimento acerca dos desafios enfrentados na conservação dos recursos naturais e das práticas de manejo sustentável do Cerrado. Durante a atividade descrita no relato, a trilha foi utilizada como um campo de observação, no qual os alunos foram orientados a identificar os tipos de insetos presentes e a refletir sobre as funções ecológicas dos insetos no ecossistema, como polinizadores e agentes de decomposição, reforçando a interconexão entre os diferentes níveis tróficos.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A atividade proposta foi desenvolvida no dia 26 de setembro de 2024 com 36 alunos do Centro de Ensino em Período Integral Padre Trindade, o qual possui entorno de 280 alunos matriculados nos anos finais do Ensino Fundamental, sendo este situado no município de Anápolis, e com idades entre 12 e 14 anos (Ensino Fundamental II). Teve como objetivo, promover a popularização da ciência através da compreensão da biodiversidade dos biomas brasileiros, com foco no Cerrado, e explorar a importância dos insetos nesse ecossistema.

A atividade proporcionou aos alunos uma experiência prática e interativa em um ambiente de estudo não formal, com o intuito de despertar o interesse científico e ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade e as tecnologias sociais relacionadas à preservação do bioma. A proposta ocorreu das 13:30 às 16:00, sob a condução dos mestrandos Cléver Marcelo Teixeira de Lima, Florismar da Silva Prado e Victor Gabriell Preto de Araujo Tereza.

A educação científica contemporânea enfrenta o desafio de conciliar o ensino teórico com práticas pedagógicas que despertam a curiosidade e promovam a compreensão profunda dos fenômenos naturais. Nesse contexto, a utilização de espaços não formais, como praças, parques ecológicos, trilhas ecológicas e laboratórios de ciências, emerge como uma ferramenta pedagógica eficaz para conectar alunos à natureza de forma prática e reflexiva.

O principal objetivo da atividade desenvolvida no Campus Anápolis da Universidade Estadual de Goiás (UEG), foi promover a popularização da ciência por meio da compreensão da biodiversidade dos biomas brasileiros, com foco no Cerrado, e explorar a importância dos insetos no ecossistema. A atividade visou proporcionar aos alunos uma experiência interativa em um ambiente não formal, despertando o interesse no saber científico, bem como, ampliando o conhecimento sobre biodiversidade e tecnologias sociais voltadas à preservação do bioma.

O cronograma da atividade foi estruturado em dois momentos principais: a primeira parte foi realizada no laboratório de ciências da UEG, utilizando o método de estações rotativas para abordar aspectos da biologia e ecologia dos insetos do Cerrado. Na segunda parte, os alunos realizaram uma caminhada guiada pela Trilha do Tatu, onde observaram diretamente os insetos em seu habitat natural, consolidando os conhecimentos teóricos na prática.

3 DISCUSSÃO

O uso de estações rotativas no laboratório proporcionou uma abordagem ativa e investigativa. Os alunos foram divididos em pequenos grupos e rotacionaram entre três estações, cada uma com foco em diferentes aspectos da ecologia dos insetos.

- **Estação 1: Morfologia dos Insetos Sociais**

Nessa estação, os alunos analisaram exemplares de insetos do Cerrado, como formigas e cupins, utilizando modelos representacionais confeccionados exclusivamente para estes momentos de contato prévio com os insetos. A observação das características morfológicas desses insetos permitiu aos alunos entender como suas adaptações físicas garantem sua sobrevivência no ambiente. Ainda nesta estação, os alunos participaram de dois momentos explanativos sobre vida e morfologia das formigas e dos cupins. O primeiro momento direcionou-se as formigas, o qual, foi conduzido pelo monitor do LabEduc, Gabriel, e o segundo momento direcionou-se aos cupins, o qual conduzido pela Profa. Dra. Héli da Ferreira da Cunha, gestora do LabEduc.

Foto 1: Explanação sobre Formigas



Fonte: Autores

Foto 2: Explanação sobre Cupins



Fonte: Autores

A estação 1, proporcionou aos alunos ampliar o conhecimento científico sobre a morfologia dos insetos, especialmente aqueles que fazem parte do cotidiano e que tende a ser considerados como pragas. Foi notório a curiosidade e participação de boa parte dos alunos, os quais, tiraram dúvidas e fizeram comentários proporcionando a construção do conhecimento, as falas de três alunos descritas abaixo, exemplificam o que foi mencionado anteriormente.

Aluno 1: "Achei interessante como os insetos têm formas diferentes, tudo depende do que eles fazem na natureza!"

Aluno 2: "Como funciona a comunicação das formigas?"

Aluna 1: "Quais as diferenças das formigas e cupins? Eles podem viver juntos?"

Diante das falas dos alunos, observamos que a utilização do espaço não formal oportuniza conexões entre o conhecimento teórico e o conhecimento prático, o que contribui significativamente para a construção do conhecimento. Os espaços não formais tendem a proporcionar oportunidades ideais para que os alunos se conectem com a natureza de maneira experiencial e reflexiva, permitindo a observação direta de como as adaptações morfológicas contribuem para a sobrevivência dos insetos em diferentes ambientes.

A pergunta de um aluno, "Como funciona a comunicação das formigas?", sugere uma curiosidade sobre a biologia e a organização social das formigas. Nesse contexto, podemos explorar a estrutura das colônias, onde diferentes castas desempenham funções específicas, como rainhas, operárias e machos. E em resposta ao questionamento do aluno, tem-se que a comunicação entre formigas, ocorre por meio de feromônios.

Essas discussões se alinham com a proposta de popularização da ciência, conforme discutido na atividade, que visa integrar teoria e prática, conectando objeto de estudo, estudado em sala de aula com a observação no campo, como enfatizado por Steinert (2019). Face às interações, a educação científica contemporânea, conforme mencionado anteriormente, enfrenta o desafio de conciliar ensino teórico com práticas que promovam uma compreensão profunda dos fenômenos naturais. O projeto, realizado na UEG Campus Anápolis, utilizou a Trilha do Tatu como espaço não formal para a observação e aprendizado sobre a biodiversidade, reforçando a ideia de que a educação deve ocorrer na interação entre sujeitos históricos, como afirmam os teóricos da educação.

• **Estação 2: Ciclo de Vida dos Insetos Aquáticos**

Nesta estação, o conhecimento sobre os insetos aquáticos foi construído através da explanação realizada pela monitora do LabEduc, Maria Rita, a qual, fez uso de recursos didáticos, como banner e amostras em forma de pelúcia, o que possibilitou aos alunos compreenderem o ciclo de vida dos insetos aquáticos e sua relevância nos ecossistemas, assim como, identificar o papel desses seres vivos na cadeia alimentar e nos processos de polinização. Como forma de exemplificar o que foi aludido, transcrevemos a fala de uma aluna.

Aluna 2: "Eu não sabia que os insetos ajudavam a polinizar plantas na água."

Foto 3 : Explanação sobre insetos aquáticos



Fonte:

Ao findar os trabalhos nas estações dentro do laboratório, os alunos foram direcionados a participar da última estação, a qual, consistiu em uma caminhada guiada pela Trilha do Tatu, sendo esta, inserida em uma área preservada do Cerrado no campus da UEG. Durante a caminhada pela trilha, o monitor do LabEduc, Lucas, juntamente com os mestrandos orientou os alunos a identificar espécies de insetos no ambiente natural, como besouros, formigas, abelhas, cupins e libélulas, bem como, identificar as interações existente entre eles e o meio ambiente, tal ação visa a compreensão do papel ecológico desses seres vivos no bioma.

Foto 4 : Estação 3, descida da Trilha do Tatu



Fonte: Autores

A observação direta permitiu que os alunos visualizassem de forma prática o que haviam discutido no laboratório. "Na trilha, foi bem mais fácil entender por que esses bichos são importantes, ver eles no lugar onde vivem faz toda a diferença", comentou um dos alunos ao final da caminhada. A trilha serviu não apenas como um local de observação, mas também como um espaço de reflexão sobre a importância da biodiversidade e as ameaças ao Cerrado.

Foto 5 : Parada no mirante da Trilha do Tatu Tatu



Fonte: Autores

Foto 6 : Caminhada pela Trilha do



Fonte: Autores

A caminhada pela trilha proporcionou aos alunos não apenas um contato direto com o meio ambiente, mas também a aquisição de conhecimentos relacionados à preservação e conservação de habitats. Durante a atividade, os alunos aprenderam sobre termos técnicos, como "serrapilheira", que se refere à área de acúmulo de folhagem e matéria orgânica, além de práticas seguras para a coleta e manejo de amostras de organismos vivos. Em um ponto específico da trilha, onde foram instalados bancos, para descanso, os alunos foram estimulados a identificar e coletar amostras de insetos.

4 CONCLUSÃO

O presente projeto, teve como objeto direcionador a popularização da ciência através das interações entre ambiente formal e não formal de ensino, integrando o conhecimento científico com o conhecimento popular. Esta integração, motivou os alunos a serem mais participativos na proposta educacional, contribuindo significativamente para o despertar da conservação do bioma Cerrado, bem como, os seres vivos deste bioma e especificamente os insetos.

Abordar um tema relacionado a preservação de insetos, tende a ser irrelevante para muitos, como foi observado pelos mestrandos, em alguns alunos. Ao chegarem, alguns se mostraram bem introspectivos a sobre da proposta, chegando até mesmo fazer comentários, do tipo, "*Formigas, cupins...é praga!*", contudo, no decorrer das explanações, observações, e caminhada pela Trilha do Tatu, suas concepções foram modificando, possibilitando o entendimento da relação delicada entre os seres vivos que formam o bioma característico da região, na qual estão inseridos.

Ao findar esta proposta educacional, pode-se inferir que ela se mostrou positiva, no que tange ao seu objeto direcionador, tendo em vista, que alguns alunos chegaram de forma introspectiva, e ao participar de todas as atividades, foram se mostrando interessados nos temas abordados, contribuindo de forma significativa para a construção do conhecimento. Torna-se importante ressaltar que a temática abordada neste projeto fez parte da disciplina eletiva "Conhecendo os insetos da nossa região".

REFERÊNCIAS

CHRISTENSEN, C.M.; HORN, M.B; STAKER, H. Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos, 2013.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, n. 1, 2008. DOI: 10.14393/REE-v7n12008-20390. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390>. Acesso em: 25 de setembro de 2024.

STEINERT, M. É. P.; HARDOIM, E. L. Rotação por Estações na Escola Pública: Limites e Possibilidades em uma aula de Biologia. **Ensino em Foco**, v. 2, n. 4, p. 11-24, 2019.