

COLEÇÃO DE ARTRÓPODES COMO FERRAMENTA DE INCENTIVO À CIÊNCIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

João Luís Barbosa Marins Poulsen ¹
Marina Paulina Heller ²
Sabrina Rodrigues Quadro de Freitas ³

RESUMO

Os artrópodes são o grupo mais diverso e abundante do reino animal, ocupando praticamente todos os ecossistemas terrestres e aquáticos. Sua riqueza de espécies e funções torna-os fundamentais ao equilíbrio ambiental, atuando como polinizadores, decompositores, controladores biológicos e fonte de alimento para outras espécies. Essa diversidade apresenta um forte potencial pedagógico, especialmente no ensino básico, ao conectar os estudantes com a biodiversidade ao seu redor e promover a conscientização ambiental na comunidade escolar. Por isso, propomos a criação de uma coleção de artrópodes junto a estudantes dos anos finais do ensino fundamental como estratégia de ensino, visando explorar a diversidade e importância ecológica desse grupo. Através de atividades práticas de coleta, identificação e preservação, os alunos terão a oportunidade de aprender sobre biologia, ecologia e morfologia dos artrópodes, desenvolvendo habilidades científicas, pensamento crítico e trabalho em equipe. A iniciativa também busca promover a conscientização ambiental, destacando o papel dos artrópodes nos ecossistemas, sua relevância para a saúde humana e os impactos da destruição de habitats, conectando os estudantes à biodiversidade local e ao método científico. Para a condução do projeto, utilizaremos uma abordagem sócio construtivista, buscando uma aprendizagem ativa dos alunos, observando o meio em que estes estão inseridos. Por meio dessa abordagem, os alunos poderão experimentar a ciência de forma significativa, fortalecendo o vínculo com a natureza e desenvolvendo uma consciência ambiental. A inclusão dessas atividades nas escolas visa formar cidadãos críticos e engajados na proteção da biodiversidade, beneficiando tanto alunos quanto professores.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Ecologia, Biodiversidade.

INTRODUÇÃO

Durante o segundo semestre de 2024, um grupo de docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) enviou uma proposta ao edital nº 10/2024 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que previa a seleção de Projetos Institucionais no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O referido Instituto foi contemplado com dois subprojetos sendo um no Campus Pelotas abrangendo a Licenciatura em Computação e outro no Campus

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – IFSul-CaVG, jjluispoulsen@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio Grandense, Campus Visconde da Graça - IFSUL CAVG, jjluispoulsen@gmail.com;

³ Professora orientadora: Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pelotas – UFPel; Mestre em Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas - UFPel, sabrinaquadrodefreitas@gmail.com.



Pelotas – Visconde da Graça (CaVG) englobando as Licenciaturas em Ciências Biológicas, em Física e em Química.

A inserção das três Licenciaturas do CaVG no PIBID ocorre pela quarta vez e, mais do que nunca, temos percebido a contribuição do Programa na formação dos licenciandos e no fortalecimento dos próprios Cursos. Ao longo das edições do PIBID, foi possível perceber a importância do Programa na formação qualificada dos licenciandos. Nas escolas em que os projetos foram aplicados, verificou-se através dos relatos dos professores, direção, alunos e pais de alunos que o PIBID foi uma ferramenta fundamental na complementação e no apoio das atividades pedagógicas. Ao mesmo tempo, a coordenação do programa e os professores das licenciaturas relatam a maior dedicação, evolução, entendimento e participação dos estudantes nas disciplinas dos cursos.

O projeto da coleção de artrópodes foi elaborado por um grupo de estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, composto por estudantes do segundo e do último semestre, uma vez que dois já desenvolveram uma coleção de artrópodes durante uma cadeira de zoologia, e outro faz parte de um projeto de pesquisa com invertebrados. Todos os participantes do grupo encontraram o assunto de educação ambiental e coleção de artrópodes como um ponto em comum para dar início ao projeto. O grupo, já na implementação do PIBID/IFSul em novembro de 2024, foi designado para trabalhar na Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu (Fig. 1) sob supervisão da professora Sabrina Rodrigues Quadro de Freitas.

FIGURA 1 – EMEF Afonso Vizeu



FONTE: Autores (2025)



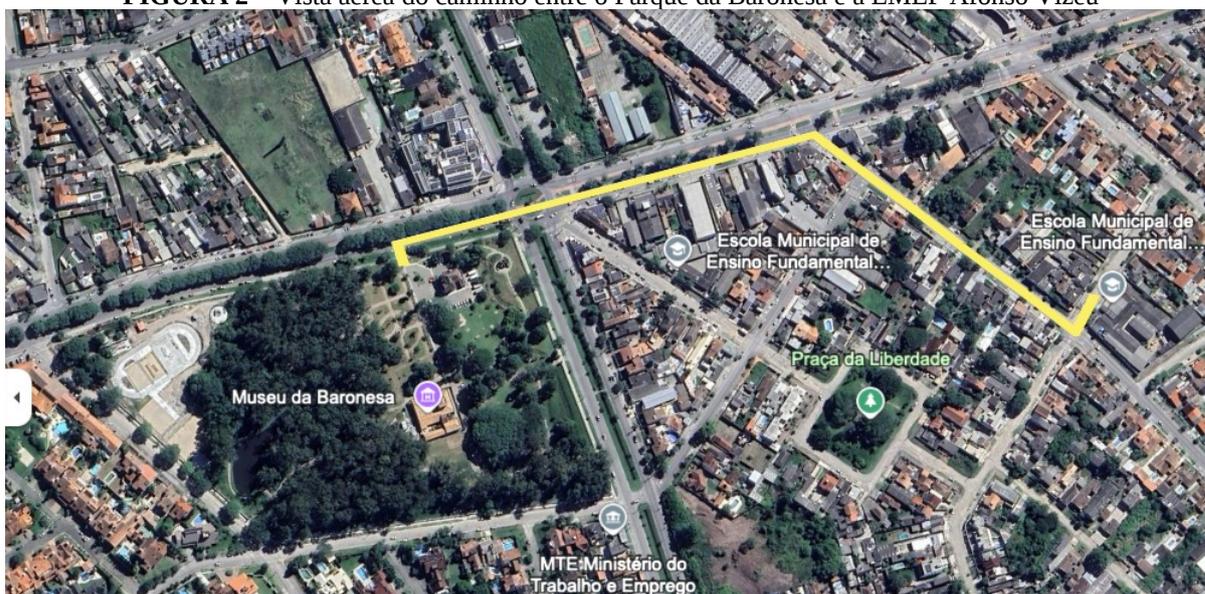
A interação entre estudantes universitários e alunos do ensino básico engrandece o processo educativo, permitindo a troca de conhecimentos e experiências. Vygotsky (1978) argumenta que o aprendizado ocorre de forma mais eficaz em um ambiente de colaboração e troca de conhecimentos. O projeto apresentado facilita essa interação, fortalecendo o vínculo entre universidade e escola e promovendo um ambiente de aprendizagem colaborativa.

A educação ambiental desempenha um papel crucial na formação de uma sociedade consciente e responsável para com o meio ambiente. Carvalho (2001) destaca que a educação ambiental deve ser contínua e integradora, promovendo a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento. Com essa perspectiva, este projeto visa engajar os alunos em atividades práticas que enfatizam a importância da biodiversidade e sua conservação, alinhando-se com os princípios da educação ambiental crítica. A abordagem de aprendizagem ativa, defendida por Dewey (1938), valoriza a participação participante dos estudantes em atividades práticas como forma de construir conhecimento. Atividades de coleta, identificação e preservação de artrópodes proporcionam experiências concretas que facilitam a compreensão dos conceitos biológicos e ecológicos, além de promoverem o engajamento e a motivação dos alunos (Freeman et al., 2014).

A referida escola se localiza em uma região próxima ao centro da cidade. Essa instituição de ensino funciona nos turnos vespertino e matutino, atendendo cerca de 600 estudantes de Educação Infantil (pré 1 e 2) e Ensino Fundamental (1º ao 9º ano). A Escola possui uma área verde e fica a pouco mais de 500 metros do Parque da Baronesa que é um complexo de sete hectares aberto à população onde encontra-se um museu da prefeitura da cidade, bosque, área para caminhada, espaço para picnics e quadras esportivas (Figura 2).



FIGURA 2 – Vista aérea do caminho entre o Parque da Baronesa e a EMEF Afonso Vizeu



FONTE: Google Earth

Tanto na área verde da Escola quanto no Parque, é possível trabalhar com os estudantes. Juntamente com a supervisora e professora da Escola, pretende-se utilizar os espaços para a instalação de armadilhas para a coleta de artrópodes durante futuras visitas. Uma educação ambiental que considera o contexto local é fundamental para a relevância e eficácia do ensino. Guimarães (2004) enfatiza que a educação ambiental deve ser contextualizada, considerando as especificidades do ambiente e da comunidade local. Ao focar na biodiversidade local, o projeto torna o aprendizado mais significativo e aplicável para os alunos, promovendo uma conexão mais profunda com o meio ambiente. Além disso, sentimentos de entendimento do meio em que se vive, pertencimento ao local em que se habita e preservação da natureza podem ser despertados e solidificados nesse tipo de interação.

Dessa forma, buscamos despertar o interesse e a curiosidade dos alunos pela biodiversidade local, incentivando a observação e a interação direta com o meio ambiente. Por meio dessas atividades, os estudantes terão a oportunidade de desenvolver habilidades de pesquisa e análise científica, aprendendo a montar uma coleção taxonômica de artrópodes e a utilizar técnicas adequadas de preservação.

METODOLOGIA



O projeto de criação de uma coleção de artrópodes em conjunto com os estudantes dos anos finais do ensino fundamental da EMEF Afonso Vizeu enquanto estratégia de ensino está previsto para ocorrer durante o segundo semestre de 2025. O objetivo é explorar a diversidade e a importância ecológica deste grupo biológico, bem como entender conceitos de coleta e pesquisa científica e conceitos de ecossistema e preservação ambiental.

Desde as primeiras visitas à Escola, a supervisora possibilitou que os pibidianos pudessem interagir com os professores e estudantes da Instituição. Com isso, pudemos adiantar alguns passos do projeto aplicando um questionário aos alunos das turmas de sétimo ano. O objetivo desse instrumento era analisar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema. O questionário foi elaborado pelos bolsistas e foi composto por dez questões em que nove eram de múltipla escolha e uma descritiva. Ao final do projeto, outro questionário será aplicado a fim de que possamos entender uma possível evolução nos conceitos adquiridos pelos estudantes da escola em relação aos conceitos que estamos abordando.

Atualmente, o projeto está em fase de organização das próximas etapas que serão constituídas segundo a organização a seguir:

- 1a: Anúncio da proposta aos estudantes da Escola e instruções para a saída de campo;
- 2a: Coleta de artrópodes na área verde da Escola;
- 3a: Saída de campo para coletas no Parque da Baronesa;
- 4a: Montagem da coleção;
- 5a: Avaliação do projeto.

Para a primeira etapa, os membros da equipe do projeto que é composto pelos bolsistas do PIBID/IFSul e a supervisora e professora da Escola, irão conversar com os estudantes para que a proposta seja apresentada. Nesse momento apresentaremos o projeto aos alunos, proporcionando o diálogo entre as partes. Após a apresentação das etapas citadas anteriormente, abriremos um espaço para perguntas e sugestões que possam surgir da parte dos alunos,

Após essas atividades, será realizado um momento prático de coleta de artrópodes na própria área verde da Escola. Essa segunda fase é importante para que os estudantes tenham uma primeira experiência com a coleta e instalação de armadilhas que serão apresentadas aos alunos em encontros anteriores à saída.

Temos expectativa de que a terceira etapa seja aquela que mais despertará e aguçará a curiosidade e o espírito científico dos estudantes. Com a devida autorização dos responsáveis, a equipe do projeto conduzirá os alunos ao Parque da Baronesa para uma saída de campo com



o objetivo de coletar ativamente espécimes com o auxílio de puçás previamente confeccionados.

Após as coletas, daremos início à quarta fase da proposta que é a montagem da coleção de artrópodes, nesta etapa utilizaremos tanto dos métodos de conservação de transfixação dos espécimes e conservação em caixas entomológicas, como da preservação em formol, ou álcool 70% dependendo da disponibilidade de ambos no laboratório da Escola.

Por fim, será aplicado um questionário semelhante ao do início do projeto, visando comparar a evolução dos alunos em relação aos conhecimentos construídos ao longo da implementação do projeto.

Junto aos estudantes, realizaremos saídas de campo utilizando métodos apropriados de captura e preservação, minimizando o impacto ambiental. Após as coletas, os espécimes serão devidamente conservados. No laboratório, os licenciandos irão orientar os alunos na identificação dos artrópodes coletados até o nível taxonômico adequado, utilizando ferramentas digitais e literatura adequada.

Após a correta identificação dos grupos, os graduandos irão explicar as técnicas de preservação adequadas aos alunos, como montagem em alfinetes, preparo de etiquetas de identificação e armazenamento seguro dos espécimes. Além disso, serão realizadas aulas teóricas e práticas, abordando temas como biodiversidade, ecologia de artrópodes, importância da conservação e métodos científicos de coleta e identificação, fazendo relações com os conteúdos trabalhados em sala de aula pela professora responsável das turmas.

Serão realizadas avaliações formativas, entre elas, a reaplicação do questionário citado anteriormente, a fim de verificarmos o progresso dos alunos e o alcance dos objetivos educacionais propostos pelo projeto.

O fechamento do projeto se dará com a exposição e apresentação do material produzido pelos estudantes à toda comunidade escolar, durante a “Mostra de Trabalhos” da escola, prevista para o terceiro trimestre de 2025, juntamente com os demais resultados de projetos desenvolvidos pelos colegas que fazem parte do PIBID.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Uma vez que o projeto que intenciona a formação de uma coleção de artrópodes como metodologia de ensino de Ciências está em fase inicial de aplicação, os dados obtidos até agora dizem respeito à investigação que fizemos sobre o conhecimento prévio dos estudantes. Como já relatamos, no início do ano, com o auxílio da professora supervisora, aplicamos um questionário com dez questões para os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da EMEF Afonso Vizeu. Nessa ocasião, 41 estudantes participaram respondendo a pesquisa. Embora seja uma forma simples de investigação, os resultados mostraram que a maioria dos estudantes não possui conhecimento prévio sobre os artrópodes.

Nas questões 04 e 06, perguntávamos qual o número de pernas e o que é o exoesqueleto dos artrópodes. Para estas perguntas, percebemos uma maior porcentagem de respostas erradas, o que nos apresenta onde os alunos possam ter uma maior dificuldade de compreensão ou falta de conhecimento prévio.

De modo semelhante, na questão 08, intencionávamos saber qual o maior grupo dentre os artrópodes. Os resultados nos surpreenderam porque 60% responderam de maneira correta. Com isto, percebemos que, mesmo sem ainda ter visto o conteúdo, a maioria dos alunos foi capaz de acertar a questão ao responder que os insetos formam o maior grupo dentro dos artrópodes.

Para as próximas etapas do projeto, os resultados esperados estão relacionados à apreciação da biodiversidade e a construção e o entendimento de conceitos relacionados à biologia, a ecologia e a morfologia dos artrópodes por parte dos estudantes. Uma vez que o projeto visa despertar o interesse dos estudantes pela natureza, que desenvolva habilidades científicas, pensamento crítico e trabalho em equipe, esperamos que todo o processo estimule a observação, os cuidados com a coleta, a identificação e a preservação de espécies locais, contribuindo para uma educação ambiental mais significativa e conectada com o meio ambiente.

Além disso, busca-se fomentar a consciência sobre a importância da conservação da biodiversidade e o papel das coleções científicas na pesquisa e na educação. Soma-se a estes a importância da troca de experiências entre os estudantes da Licenciatura em Ciências Biológicas e os alunos e professores da escola onde será desenvolvida a atividade. Após a concretização do projeto, espera-se que os futuros professores que participam deste projeto possam obter aprendizados e experiências que poderão culminar em processos ativos de ensino e aprendizagem em suas profissões.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por todo o planejamento aqui apresentado, acreditamos na possibilidade de despertar o gosto científico dos estudantes pelo processo mais simples e criativo que existe: fazer ciências na prática. Aguçar o interesse pelas ciências em estudantes do Ensino Fundamental, significa dar oportunidade a estes alunos de darem seguimento nos estudos com mais desenvoltura, sem os sustos e dificuldades que muitos enfrentam na Física, Química e Biologia do Ensino Médio. Tais ocorrências causam traumas em estudantes, colaboram com a não aprendizagem e acabam, muitas vezes, por afastar os estudantes de Cursos Superiores que estejam na área das Ciências Exatas. A proposta apresentada, deseja criar um ambiente lúdico para a aprendizagem baseada na premissa de trabalhar com a investigação científica.

Além disso, a implantação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, tem favorecido a formação do aluno da Licenciatura de maneira diferenciada, com experiências que seriam muito difíceis de serem realizadas dentro dos Cursos e nos Estágios. A participação dos licenciandos do PIBID/IFSul no cotidiano da rede pública de Educação Básica, possibilita não apenas a construção de uma prática docente mais dinâmica, mas também um ensino mais atrativo e significativo para os estudantes. Promove a vivência de experiências inspiradoras para o futuro professor e projeta vínculos e capacidades importantes aos futuros profissionais.

Temos consciência de que se os resultados forem tais como os esperados, teremos a oportunidade de aprofundar as discussões e a pesquisa nesse campo de atuação que prevê uma metodologia ativa e que engloba a participação direta dos estudantes.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: A Formação do Sujeito Ecológico**. Cortez Editora, 2001.

DEWEY, J. **Experience and Education**. Kappa Delta Pi, 1938.



FREEMAN, S.; EDDY, S. L.; McDONOUGH, M.; WENDEROTH, M. P. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 111, n. 23, 8410-8415, 2014.

GOOGLE. Google Earth website. <https://www.google.com.br/earth/>. Consulta realizada em 10/03/2025.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica: Significado e necessidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, 19, 23-29, 2004.

VYGOTSKY, L. S. Mind in Society: **The Development of Higher Psychological Processes**. Harvard University Press, 1978.

