

**DA TEORIA À PRÁXIS: A SAÍDA DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**FROM THEORY TO PRACTICE: THE FIELD TRIP TO EMBRAPA MEIO-NORTE AS A TEACHING-LEARNING TOOL IN BIOLOGICAL SCIENCES**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.020-050>

**Artur Filipe de Oliveira Costa**

Discente do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Universidade Estadual do Piauí – UESPI - Teresina - Piauí

**Jefferson Lucas dos Santos Pereira**

Discente do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Universidade Estadual do Piauí - UESPI- Teresina - Piauí

**Maria Gardênia Sousa Batista**

Profa. Dra. do Curso de Ciências Biológicas

Universidade Estadual do Piauí - UESPI

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/118410980618896>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8281-1277>

**RESUMO**

A saída de campo é uma metodologia didática essencial no ensino de Ciências Biológicas, atuando como uma ponte entre o conhecimento teórico (sala de aula) e a realidade prática (ambiente natural ou laboratorial). Este recurso pedagógico oferece aos discentes a oportunidade de vivenciar o objeto de estudo, promovendo a observação direta, a coleta de dados e a análise contextualizada. A visita realizada à Embrapa Meio-Norte, em Teresina/PI, dentro da disciplina Metodologia de Ensino de Ciências Biológicas, teve como finalidade vivenciar esse tipo de prática pedagógica. A Embrapa é uma instituição de referência em pesquisas agropecuárias, desenvolvimento tecnológico e inovação voltados para a agricultura sustentável e para o fortalecimento da ciência no Brasil. A escolha desse espaço se justifica pela diversidade de pesquisas desenvolvidas, que possibilitam relacionar a Biologia e as Ciências Naturais com temáticas como biotecnologia, ecologia, conservação ambiental, melhoramento genético e sustentabilidade. Essa atividade representou, portanto, uma oportunidade de ampliar a formação acadêmica dos estudantes, ao mesmo tempo em que estimulou reflexões sobre o papel do professor na mediação de práticas de ensino inovadoras e contextualizadas.

**Palavras-chave:** Saída de campo; Ensino de Ciências Biológicas; Metodologia de ensino.

**ABSTRACT**

Field trips are an essential teaching methodology in Biological Sciences education, acting as a bridge between theoretical knowledge (classroom) and practical reality (natural or laboratory environment). This pedagogical resource offers students the opportunity to experience the object of study, promoting direct observation, data collection, and contextualized analysis. The visit to Embrapa Meio-Norte, in Teresina/PI, within the discipline of Methodology of Teaching Biological Sciences, aimed to experience this type of pedagogical practice. Embrapa is a leading institution in agricultural research, technological development, and innovation focused on sustainable agriculture and the strengthening of science in Brazil. The choice of this location is justified by the diversity of research developed, which makes it possible to relate Biology



and Natural Sciences to themes such as biotechnology, ecology, environmental conservation, genetic improvement, and sustainability. This activity therefore represented an opportunity to broaden the students' academic training, while also stimulating reflection on the teacher's role in mediating innovative and contextualized teaching practices.

**Keywords:** Field trip; Teaching Biological Sciences; Teaching methodology.



## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de ciências e biologia, para além da transmissão de conteúdos teóricos e expositivos, deve proporcionar aos alunos e estudantes experiências que favoreçam a construção significativa do próprio conhecimento baseado na contextualização. Nesse contexto, a saída de campo consiste em uma metodologia de princípio ativo, onde é capaz de integrar tanto a teoria quanto a prática, estimulando assim o interesse dos estudantes e promovendo um ensino-aprendizagem que dificilmente seria alcançado apenas em sala de aula com o conteúdo somente teórico e expositivo.

A saída de campo é reconhecida como uma estratégia didática fundamental no ensino de Ciências Biológicas. Ela transcende a sala de aula, proporcionando a observação direta de fenômenos, a coleta de dados e a contextualização de conteúdos teóricos.

A Saída de Campo (SC) permite a conexão entre teoria e prática (FALK; BALLARD, 2017). No contexto das Ciências Biológicas, a visita a ambientes naturais, laboratórios ou centros de pesquisa, como a Embrapa Meio-Norte, oferece ao discente a oportunidade de:

- **Observar a Biodiversidade *in loco*:** O aluno pode identificar espécies, compreender interações ecológicas e analisar a complexidade dos ecossistemas de forma concreta.
- **Desenvolver Habilidades de Pesquisa:** Envolve a coleta, o registro, a organização e a análise de dados em tempo real, estimulando o pensamento científico e a resolução de problemas (KRASILCHIK, 2008).
- **Contextualizar o Conhecimento:** Tópicos abstratos da ecologia, botânica, zoologia ou conservação ganham sentido ao serem relacionados com a realidade ambiental e socioeconômica local (BIZZO, 2009).

Conforme defende Krasilchik (2008, p. 89), as atividades de campo

"[...] proporcionam um contato mais direto com a realidade e a oportunidade de ver na prática como as ideias científicas se aplicam ao ambiente".

A eficácia da saída de campo reside no seu potencial como recurso metodológico ativo, transformando o aluno de receptor passivo para agente ativo do próprio aprendizado. Ela exige planejamento prévio, execução rigorosa e atividades posteriores de análise e discussão (FERREIRA; LOPES, 2015).

Nesse sentido, a experiência direta no campo favorece o desenvolvimento de um olhar mais crítico e reflexivo sobre as problemáticas ambientais. Ao visitar um centro de pesquisa agropecuária, por exemplo, o discente de Biologia tem contato com tecnologias e manejos sustentáveis, como o estudo do feijão-caupi ou a apicultura, que são de extrema relevância para o contexto do Meio-Norte (KRASILCHIK, 2008).



“A observação direta e o engajamento com os objetos de estudo no seu ambiente natural ou aplicado fomentam uma aprendizagem mais duradoura e significativa.” (FERREIRA; LOPES, 2015, p. 45).

Apesar de seus benefícios, a implementação de saídas de campo demanda superação de desafios logísticos, de segurança e de planejamento pedagógico. É essencial que o professor defina os objetivos de aprendizagem claramente e prepare um roteiro que direcione a observação e as atividades dos alunos (FALK; BALLARD, 2017).

A etapa pós-campo, que inclui a elaboração de relatórios, seminários ou a produção de artigos, é tão importante quanto a visita em si, pois é o momento de sistematização e formalização dos conhecimentos empíricos adquiridos.

A eficácia da saída de campo como estratégia didática reside na sua capacidade de ativar diferentes domínios da aprendizagem. Segundo o referencial teórico da Educação em Ciências, o contato direto com o ambiente facilita a construção de significados e a contextualização do conteúdo.

O construtivismo social, particularmente a teoria de Vygotsky, sustenta que a aprendizagem ocorre por meio da interação social e com o meio. A saída de campo é um ambiente rico para essa interação, onde os estudantes trocam conhecimentos entre si e com o professor, interpretando fenômenos em seu contexto real (VYGOTSKY, 1991).

"O conhecimento não é transmitido, ele é construído. E a construção mais significativa ocorre quando o sujeito interage com o objeto de estudo em seu ambiente natural." (Adaptado de VYGOTSKY, 1991).

A metodologia se alinha ao ciclo de aprendizagem experencial, que transforma a experiência concreta em reflexão e, posteriormente, em nova conceitualização, que é testada na prática (KOLB, 1984).

Nesse sentido, a saída de campo engloba as etapas de observação, reflexão, conceitualização e aplicação.

Estudos mostram que o contato com o ambiente fora da rotina escolar aumenta a motivação e o engajamento dos estudantes, tornando o aprendizado mais prazeroso e, consequentemente, mais eficaz (Krasilchik, 2004).

No âmbito das Ciências Biológicas, a saída de campo é indispensável pois permite a observação *in loco* das relações ecológicas, cadeias alimentares, biodiversidade e dinâmica dos ecossistemas. A complexidade de um bioma não pode ser totalmente apreendida apenas por meio de textos ou vídeos.

"A saída de campo é a oportunidade de ver a Ecologia em movimento, observando as interações que geram a vida e a dinâmica dos ecossistemas." (Carvalho, 2006).



Além disso promove o desenvolvimento de habilidades essenciais à formação científica, como a coleta de dados, a identificação de espécies, a utilização de instrumentos de pesquisa e o registro em cadernos de campo.

Em visitas a locais como a Embrapa Meio-Norte, o discente comprehende a aplicação da pesquisa biológica e agronômica na solução de problemas regionais, integrando o conhecimento científico ao contexto socioeconômico de Teresina, por exemplo.

Esta visita realizada à Embrapa Meio-Norte, em Teresina/PI, dentro da disciplina Metodologia de Ensino de Ciências Biológicas, teve como finalidade vivenciar esse tipo de prática pedagógica. A Embrapa é uma instituição de referência em pesquisas agropecuárias, desenvolvimento tecnológico e inovação voltados para a agricultura sustentável e para o fortalecimento da ciência no Brasil.

## 2 PERCURSO METODOLÓGICO

Para que a saída de campo cumpra seu papel como instrumento de ensino-aprendizagem, foi fundamental seguir três etapas metodológicas bem definidas (BRASIL, 1998):

1. **Planejamento (Antes):** Definição clara dos objetivos didáticos, seleção do local, estudo prévio do conteúdo teórico e logístico, e elaboração de um roteiro ou guia de observação.
2. **Execução (Durante):** Envolvimento ativo dos estudantes na coleta de dados, na manipulação de materiais e nas discussões guiadas. O professor atuou como mediador, estimulando a reflexão e a investigação.
3. **Avaliação/Sistematização (Depois):** Retorno à sala de aula para a organização e análise dos dados coletados, elaboração de relatórios, seminários ou mapas conceituais. Esta fase é importante para consolidar o aprendizado experiencial em conhecimento formal.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade teve início com uma palestra ministrada no auditório da instituição, onde os visitantes foram apresentados à história da Embrapa, seus objetivos e sua atuação em âmbito nacional e regional. Foram abordados aspectos relacionados à geração de tecnologias para a agricultura sustentável, ao melhoramento de plantas, meteorologia e à busca de soluções inovadoras para os desafios da produção agrícola no semiárido.

Essa introdução foi fundamental para que os estudantes visitantes percebessem a ciência não apenas como um conjunto de teorias, mas como um processo dinâmico de construção do conhecimento voltado à resolução de problemas reais.

O grupo de estudantes visitou o setor de meliponário, onde foram apresentados os trabalhos voltados à criação racional de abelhas e à produção de mel. O pesquisador que estava guiando o grupo universitário

destacou a importância ecológica das abelhas como polinizadores, além do papel econômico que desempenham para agricultores familiares e comunidades locais. Foram explicados aspectos biológicos da organização social das colmeias, da biologia reprodutiva desses insetos e das técnicas de manejo sustentável.

Do ponto de vista pedagógico, essa visita permite relacionar conteúdos como zoologia, ecologia, biodiversidade e relações ecológicas, além de ser um excelente recurso para trabalhar educação ambiental e a importância da preservação dos polinizadores.

Figura 01: Visita ao Meliponário.



Fonte: os autores.

A visita ao aviário apresentou pesquisas relacionadas à criação de aves adaptadas às condições climáticas da região, ao manejo nutricional e às práticas de biotecnologia. Foram discutidos temas como melhoramento genético, sanidade animal e sustentabilidade da produção.

Do ponto de vista didático, esse setor possibilita explorar conteúdos de zoologia, fisiologia animal, genética, evolução e até saúde pública, considerando as questões de zoonoses e biotecnologia. Além disso, reforça a importância da integração entre ciência e produção alimentar.

Figura 02: Aviário. Projeto Galinha Caipira Canela-Preta.



Fonte: os autores.



As imagens acima (Figura: 02) demonstram como é o setor do aviário, e a espécie que está sendo estudada.

Na estação meteorológica, os estudantes conheceram os equipamentos utilizados para monitorar variáveis climáticas como temperatura, umidade, precipitação e velocidade do vento. O pesquisador que estava guiando o grupo, explicou como esses dados são fundamentais para orientar práticas agrícolas, prever safras e planejar estratégias de convivência.

Essa observação possibilita integrar conteúdos de Ciências da Natureza e Geografia, como clima, ciclos biogeoquímicos, impacto das mudanças climáticas e relações entre fatores abióticos e seres vivos. Além disso, para a Educação Básica, é um excelente exemplo de interdisciplinaridade, unindo ciência, tecnologia e cotidiano.

Um ponto importante de se analisar e ao mesmo tempo ser algo a se criticar de forma construtiva, é o fato da desativação da estação meteorológica manual/analógica, havendo uma troca evidente para as estações automáticas/digitais que são mais avançadas, ocorrendo assim a perda de equipamentos, mostrando assim a falta de incentivo e até investimento em certas situações.

Na Embrapa Meio-Norte encontra-se uma estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), presente lá desde 1976, desenvolvendo coleta de dados acerca das condições meteorológicas do Piauí, com destaque para Teresina.

O INMET é um órgão do Ministério da Agricultura e Pecuária, que agrega valor à produção no Brasil por meio de informações meteorológicas. Realizam monitoramento, análise e previsão de tempo e de clima, que se fundamentam em pesquisa aplicada, trabalho em parceria e compartilhamento do conhecimento, com ênfase em resultados práticos e confiáveis (INMET, 2022).

Atualmente a estação fica sob a responsabilidade de apenas um pesquisador, que revela já ter visto dados que datam de 1913, levando-o a acreditar que está foi umas das primeiras, senão a primeira, instituição de pesquisa a chegar no Piauí. Além disso, foi relatado que as aferições eram realizadas quatro vezes ao dia, às 9:00 horas, depois às 15:00 horas, 21:00 horas e por último às 03:00 horas. Com o passar do tempo e modernização dos equipamentos, o número de coletas de informações diárias foi reduzido para apenas três (9:00, 15:00 e 21:00 horas), assim como, os equipamentos mais antigos, foram deixando de ser usados. Porém, essa estação apresenta tanto a coleta de dados pelos equipamentos automáticos quanto pelos manuais. Lá é possível encontrar equipamentos como: o pluviômetro (Figura 02.a), que serve para coletar e medir, em milímetros, a quantidade de chuva; pluviômetro (Figura 02.a), que serve para coletar e medir, em milímetros, a quantidade de chuva; anemômetro e anemógrafo (Figura 02.b), que medem a direção e a velocidade do vento; heliógrafo (Figura 02.c), usado para medir a quantidade em horas de insolação; pluviógrafo (Figura 02.d), que além de coletar ele registra a quantidade de precipitação; tanque evaporimétrico (Figura 02. e), utilizado na medição direta da evaporação; abrigo meteorológico e

higrógrafo de cabo (Figura 02.f) que fica dentro do abrigo meteorológico, servindo para medir e registrar a umidade relativa do ar, juntamente com termômetros (Figura 02.f), que medem a temperatura.

Figura 02: a. Pluviômetro; b. Anemômetro e Anemógrafo; c. Heliógrafo; d. Pluviógrafo; e. Evaporimétrico; f. Higrógrafo e Termômetros.



Fonte: os autores.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se observar que, as evidências apresentadas reforçam que a transição da Teoria à Práxis por meio da saída de campo, constitui a própria essência de um ensino de Ciências Biológicas que visa formar cidadãos críticos, observadores e plenamente conscientes da complexidade e interdependência dos sistemas vivos.

A saída de campo é um instrumento indispensável e altamente eficaz para transpor a distância entre o conhecimento teórico (apresentado em sala de aula) e a realidade prática e complexa dos fenômenos biológicos, representa a práxis no ensino de Biologia, permitindo que o aluno não seja apenas um receptor, mas um agente ativo na construção do próprio conhecimento, aplicando métodos científicos reais. Vale destacar a necessidade das licenciaturas darem maior destaque a metodologias ativas e à capacitação de futuros professores para planejar, executar e avaliar eficazmente as saídas de campo.

Este estudo contribuiu para o debate sobre a relevância do currículo de Biologia, defendendo uma



abordagem que integre o ambiente local como um laboratório vivo.



## REFERÊNCIAS

- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- Embrapa Meio-Norte. Disponível em: <https://www.embrapa.br/meio-norte>. Acesso em: 11 de set. 2025.
- BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Ática, 2009.
- FALK, John H.; BALLARD, Heidi L. **Field Trip Learning: The Power of Out-of-Class Experiences**. New York: Routledge, 2017.
- FERREIRA, Eliane G.; LOPES, José. Saída de Campo como Estratégia de Ensino: A Visão de Alunos do Ensino Médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 3, p. 41-59, 2015.
- KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Harbra, 2008.