



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

CIÊNCIA NA PRÁTICA: EXPERIÊNCIAS LABORATORIAIS PARA ALUNOS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE NATAL/RN

**Ylana Victória Pereira de Oliveira 1; Geovana Rodrigues do Nascimento 2;
Juliana Evelyn Silva 3; Nayane Karina Ferreira Fernandes 4; Adriana Cláudia
Câmara da Silva 5**

1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Natal Central (IFRN-CNAT); ylana.oliveira@escolar.ifrn.edu.br; 2 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Natal Central (IFRN-CNAT); nascimento.geovana@escolar.ifrn.edu.br; 3 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Natal Central (IFRN-CNAT); juliana.evelyn@escolar.ifrn.edu.br; 4 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Natal Central (IFRN-CNAT); nayane.karina@escolar.ifrn.edu.br; 5 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Natal Central (IFRN-CNAT); adriana.silva@ifrn.edu.br

RESUMO

As atividades práticas experimentais desempenham um papel crucial na qualidade do ensino de Biologia, pois estimulam no aluno seu senso investigativo, contribuindo para a interação, contextualização e desenvolvimento de conceitos científicos. Nesse contexto, o projeto de Extensão "Ciência na Prática", em funcionamento desde 2015 no IFRN, objetiva a realização de atividades experimentais no laboratório de Biologia da Diretoria Acadêmica de Ciências (DIAC)/CNAT, voltadas para alunos do 9º ano de escolas públicas de Natal/RN. A iniciativa busca fomentar no estudante a capacidade de predição, observação e explicação, habilidades essenciais para a formação de um indivíduo crítico e atuante na sociedade. A metodologia empregada é baseada em uma abordagem pedagógica interativa e colaborativa, na qual professores, bolsistas, voluntários e alunos têm papéis ativos no processo de ensino-aprendizagem. Nos últimos nove anos do projeto, foram atendidos 3.448 estudantes, e os resultados mostraram um aumento do engajamento e melhor compreensão dos conteúdos, além de um crescimento no interesse dos alunos em ingressar na instituição. Para 2024, espera-se que o projeto continue a contribuir com o desenvolvimento social e acadêmico dos estudantes, promovendo parcerias com escolas públicas e ampliando o alcance para mais visitantes.

Palavras-chave: biologia; ensino; laboratório; práticas.

Eixo temático: Educação Científica e Alfabetização em Biologia.

SCIENCE IN PRACTICE: LABORATORY EXPERIENCES FOR STUDENTS FROM THE MUNICIPAL PUBLIC EDUCATION NETWORK OF NATAL/RN





ABSTRACT

Practical experimental activities play a crucial role in the quality of biology teaching, as they stimulate students' sense of inquiry, contributing to interaction, contextualization and the development of scientific concepts. In this context, the "Science in Practice" Extension project, which has been running since 2015 at IFRN, aims to carry out experimental activities in the Biology laboratory of the Science Academic Directorate (DIAC)/CNAT, aimed at 9th grade students from public schools in Natal/RN. The initiative seeks to foster students' ability to predict, observe and explain, essential skills for the formation of a critical individual who is active in society. The methodology used is based on an interactive and collaborative pedagogical approach, in which teachers, scholarship holders, volunteers and students all play an active role in the teaching-learning process. In the last nine years of the project, 3,448 students have been assisted, and the results have shown an increase in engagement and better understanding of the content, as well as a growth in students' interest in entering the institution. For 2024, it is hoped that the project will continue to contribute to students' social and academic development, promoting partnerships with public schools and expanding its reach to more visitors.

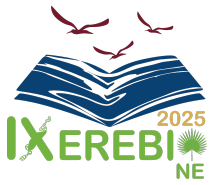
Keywords: biology; teaching; laboratory; practices

INTRODUÇÃO

A disciplina de Ciências compõe a base nacional comum das matrizes curriculares dos estabelecimentos de ensino fundamental no Brasil. Utilizados pelos docentes para o ensino de conceitos em diferentes campos do conhecimento científico, os laboratórios são considerados espaços importantes no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Santos (2011), as atividades experimentais de laboratório no ensino de Ciências são fundamentais para a interação entre os estudantes, concretizando, na prática, as teorias do conhecimento e contribuindo para a construção e reconstrução de conceitos científicos.

Não há como conceber o ensino de Ciências sem atividades experimentais. Contudo, como sugerem Barberá e Valdés (1996), essas atividades devem desenvolver atitudes e destrezas cognitivas de alto nível intelectual, e não apenas habilidades manuais ou técnicas instrumentais.



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

Nas últimas décadas, as ideias progressistas no pensamento educacional têm enfatizado a mobilização ativa do aprendiz em detrimento de sua passividade (BYBBE e DEBOER, apud BORGES, 2002). Esses métodos ativos de ensino-aprendizagem defendem que os estudantes aprendem mais pela experiência direta.

O aprendizado das Ciências deve permitir a compreensão da natureza viva e dos limites dos diferentes sistemas explicativos, a contraposição entre eles, e o entendimento de que a ciência não tem respostas definitivas para tudo. Uma característica fundamental da ciência é a possibilidade de ser questionada e de se transformar.

Deve-se compreender que os modelos científicos servem para explicar tanto o que podemos observar diretamente quanto o que só podemos inferir; esses modelos são produtos da mente humana, construções mentais que procuram manter a realidade observada como critério de legitimação (BRASIL, p. 32).

As atividades práticas experimentais são uma alternativa para as aulas de Ciências, que podem ocorrer não apenas na sala de aula, mas também em campos como estações ecológicas, museus, praças e mercados. No entanto, o laboratório didático de Ciências é frequentemente uma opção mais acessível para professores e estudantes, uma vez que, na maioria das vezes, está localizado na própria escola, minimizando despesas com transporte.

Assim, ao visitar os laboratórios de ciência do Campus Natal-Central/IFRN, os estudantes expandiram seus horizontes, abrindo novas perspectivas e enriquecendo a aprendizagem, sendo as atividades laboratoriais fundamentais na construção de um indivíduo crítico e atuante na sociedade.

Desse modo, este projeto tem como objetivo realizar aulas práticas experimentais de Ciências, em especial, de Biologia no Campus Natal Central/IFRN para estudantes da Rede Pública Municipal de Ensino de Natal-RN, especialmente aqueles do 9º ano do Ensino Fundamental II. As aulas serão momentos de reflexão e investigação, utilizando práticas experimentais de microscopia para focar nos diferentes tipos de células.



METODOLOGIA

A metodologia adotada no projeto "Ciência na Prática" é fundamentada em uma abordagem pedagógica interativa e colaborativa, na qual professores, bolsistas, voluntários e estudantes desempenham papéis ativos no processo de ensino-aprendizagem. O objetivo principal é promover o entendimento de conceitos biológicos complexos por meio de atividades experimentais, integrando a teoria à prática.

Inicialmente, foi realizada uma revisão aprofundada da literatura sobre metodologias pedagógicas e práticas de ensino experimental no campo da biologia, com foco em estratégias eficazes para o ensino de conceitos científicos complexos. Essa revisão fundamentou o desenvolvimento das atividades práticas e garantiu o alinhamento com as metodologias mais recentes e inovadoras.

No laboratório de Biologia do Campus Natal-Central do IFRN, alunos do 9º ano da Rede Pública Municipal de Ensino de Natal/RN participam de atividades experimentais, sob a supervisão de professores, bolsistas e voluntários. O contato com as escolas foi estabelecido por meio da Secretaria Municipal de Ensino de Natal, que selecionou 12 instituições para participar. As atividades experimentais acontecem a cada semana ou a cada quinze dias, com, no mínimo, dois encontros mensais durante um período de 7 meses. Cada aula prática tem duração de 40 minutos e o laboratório comporta até 15 alunos por vez.

As atividades incluem o manuseio de microscópios, a montagem de lâminas e a observação de células vegetais, como as da planta aquática Elodea, permitindo a visualização de estruturas celulares como cloroplastos e parede celular.

RESULTADOS

O projeto de extensão "Ciência na Prática", em curso desde 2015 e regido pelo Edital 03/2024 - Fluxo Contínuo da PROEX/IFRN, atendeu, ao longo dos nove anos, diversas instituições de ensino da rede pública da cidade de Natal/RN, contemplando mais de 3.448 alunos. No decorrer de sua aplicação, vem apresentando resultados

positivos, como a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, o que contribui para uma melhor qualidade do ensino adquirido nas aulas teóricas de Biologia. Ademais, como efeito da participação nas dinâmicas do projeto, o “Ciência na Prática” atua incentivando o ingresso ao IFRN, pois os alunos contemplados demonstram interesse em realizar o exame de seleção para a instituição.

Em 2024, as atividades se iniciaram no mês de maio e prevê-se que sejam concluídas em dezembro do mesmo ano. Até o momento, 11 entidades foram selecionadas para a participação juntamente ao projeto, dessas, 5 já foram atendidas e as demais devem ser recebidas no decorrer dos meses, obedecendo o calendário descrito na tabela abaixo (tabela 01):

Tabela 01 – Cronograma das instituições selecionadas

	INSTITUIÇÕES	DATA
01.	Escola Municipal Professor José do Patrocínio Pereira Pinto	08.08
02.	Escola Municipal Professor Ulisses de Góis	15.08
03.	Escola Municipal Professor Luiz Maranhão Filho	05.09
04.	Escola Municipal Genésio Cabral de Macêdo	12.09
05.	Escola Estadual Nestor Lima	10.10
06.	Escola Municipal Celestino Pimentel	17.10
07.	Escola Municipal Francisco de Assis Varela	24.10
08.	Escola Municipal Monsenhor José Alves Landim	07.11
09.	Escola Municipal Juvenal Lamartine	14.11
10.	Escola Municipal Padre Tiago Theisen	28.11
11.	Escola Municipal 4º Centenário	12.12

Fonte: Autores do modelo.

Os resultados obtidos até agora evidenciam a relevância das aulas práticas de Biologia na promoção de um ambiente dinâmico, concorrendo para um processo de ensino-aprendizagem mais lúdico e proveitoso. Nesse cenário, os diretores e docentes das entidades da rede municipal, que necessitam do apoio dos Institutos Federais para o

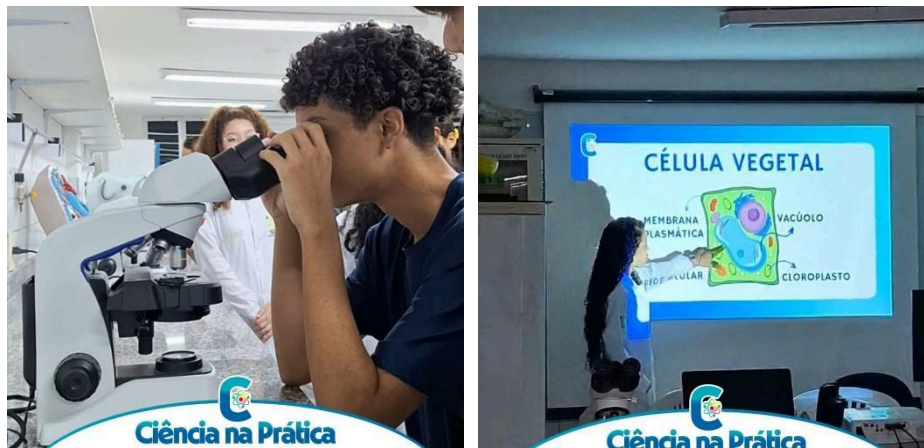
aprimoramento do ensino de ciências, especialmente da Biologia, expressaram-se positivamente sobre o projeto, e demonstraram interesse no estabelecimento de uma parceria contínua com o IFRN. Para além disso, na medida que relaciona a teoria e a prática no ramo das ciências biológicas, o projeto auxilia a construção da autonomia e senso crítico por parte dos alunos contemplados, que se sentem à vontade para participar e questionar os conteúdos apresentados, visto que as dinâmicas são conduzidas pelos próprios discentes dos cursos técnicos integrados do IFRN, mediante o auxílio dos professores associados ao “Ciência na Prática”.

Durante as sessões de laboratório, os alunos foram incentivados a interagir ativamente com os experimentos, discutindo suas observações com seus colegas e com os professores. Essa troca de aprendizado favoreceu a construção conjunta do conhecimento.

Ao final das atividades os estudantes compartilharam suas observações. Esse feedback serviu como uma ferramenta importante para avaliar a eficácia da metodologia aplicada e sua contribuição no ensino de ciências.

Figuras 01, 02, 03 e 04 – Confeção e análise microscópica de amostras da planta Elodea e explicação sobre a célula vegetal





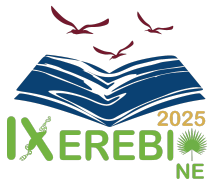
Fonte: Autores do modelo.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a iniciativa possibilita que os alunos da rede pública aprendam o conteúdo de Biologia e o relacionem com a prática de visualização nos microscópios, de forma a conectar o conhecimento biológico com o cotidiano, fomentando o enriquecimento de suas formações acadêmicas. A proposta também incentiva a participação ativa dos estudantes do ensino médio integrado no processo de ensino-aprendizagem e na participação de projetos de ensino e de extensão.

O Ciência na Prática se firma como um modelo para pesquisas e abordagens educativas futuras no Rio Grande do Norte, com uma metodologia aplicada prática e adaptável, que permite sua implementação em diferentes contextos educacionais. O projeto enfatiza a importância das atividades experimentais, por meio da transformação do discente em sujeito da aprendizagem, assim como, destaca a colaboração do IFRN no avanço do estado e seu desenvolvimento social.

REFERÊNCIAS



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

BARBERÁ, Óscar; VALDÉS, Pablo. El trabajo práctico en la enseñanza de las ciencias: una revisión. Enseñanza de las Ciencias. **Revista de investigación y experiencias didácticas**, v. 14, n. 3, p. 365-379, 1996.

BORGES, A. T.; **Novos Rumos para o Laboratório Escolar**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Vol. 19, No. 3, p.291-313. 2002.

BYBEE, R. W.; DEBOER, G. E. **Research on goals for the science curriculum**. In: GABEL, D. L. (ed.) Handbook of Research on Science Teaching and Learning. National Science Teachers Association. New York: McMillan Pub, 1996. p.357-387.

SANTOS. J. N. dos. Recursos Pedagógicos: **O que fazer para um olhar teórico-prático**. In: SANTOS. J. N. dos (Org.) Ensinar Ciências: reflexões sobre a prática pedagógica no contexto educacional. Blumenau: Nova Letra, 2011. p. 75.