

EXPERIMENTAR PARA ENSINAR: ESTRATÉGIAS CRIATIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Lázaro Dhony Oliveira Freire¹, Cecyllya Alves do Carmo², Nayda Shelda Lima Lopes³, Isadora Aguiar Dos Santos⁴, Katia Paulino de Sousa⁵

¹ Estudante do Curso Superior de Licenciatura em Ciência Biológicas – IFTO. e-mail: lazaro.freire2@estudante.ifto.edu.br

^{2,3,4} Estudantes do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFTO. e-mail: cecyllya.carmo@estudante.ifto.edu.br; nayda.lopes2@estudante.ifto.edu.br; isadora.santos3@estudante.ifto.edu.br.

⁵ Docente do Curso Superior de Licenciatura – IFTO. Orientador. e-mail: katiaps@ifto.edu.br;

1 INTRODUÇÃO

Ensinar Ciências na educação básica não se resume a transmitir conceitos, mas a despertar curiosidade, incentivar questionamentos e promover uma compreensão crítica do mundo. Contudo, há desafios como a escassez de recursos e a necessidade de tornar o conteúdo significativo. Nesse contexto, a formação inicial de professores deve articular teoria e prática, estimular a investigação e favorecer o uso criativo dos recursos disponíveis (Bacich; Moran, 2020).

Foi nesse propósito que se desenvolveu a disciplina Instrumentação para o Ensino de Ciências, um espaço de experimentação, diálogo e construção coletiva. Ao longo do semestre, cada encontro trouxe oportunidades de refletir sobre o papel do professor e de vivenciar práticas inovadoras, desde a elaboração de experimentos com materiais alternativos até o desenvolvimento de propostas alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Inspirada pela visão freireana de uma educação libertadora e dialógica (Freire, 1996), a experiência colocou o futuro docente no centro do processo, incentivando-o a criar, investigar e interagir.

A relevância desta experiência está justamente em mostrar que é possível fazer muito mesmo em contextos com limitações, desde que haja criatividade e intencionalidade pedagógica, contribuindo para a formação de um docente capaz de promover um ensino de Ciências inclusivo, investigativo e transformador e que dialogue com a realidade dos estudantes.

2 OBJETIVO

Relatar e analisar as experiências da disciplina Instrumentação para o Ensino de Ciências, destacando como as práticas com materiais alternativos, a abordagem investigativa e a integração da BNCC contribuíram para a formação docente.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo configura-se como um relato de experiência de caráter qualitativo, desenvolvido a partir das atividades realizadas na disciplina Instrumentação para o Ensino de Ciências, ofertada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTO – Campus Araguatins, no primeiro semestre de 2025. Destinada aos acadêmicos do 5º período, a disciplina teve como objetivo central estimular a criação de estratégias inovadoras e criativas para o ensino de Ciências, sempre com a

mediação da professora responsável.

As atividades ocorreram em encontros semanais entre fevereiro e abril de 2025 e foram organizadas em três eixos complementares: (1) estudos teóricos, (2) práticas experimentais e (3) elaboração de propostas pedagógicas. O primeiro eixo consistiu na leitura e discussão de textos acadêmicos e obras de referência, como textos de Bizzo (2009) e Stengers (2015), além da análise de vídeos de Leandro Karnal e Átila Lamarino. Esses materiais serviram como ponto de partida para reflexões críticas sobre o papel do professor e os desafios contemporâneos da educação científica.

Na etapa prática, os acadêmicos, com o auxílio da professora, desenvolveram experimentos utilizando materiais simples e de baixo custo, demonstrando a viabilidade da experimentação em contextos escolares com infraestrutura limitada. Entre as práticas realizadas, destacaram-se a extração de DNA de frutas, a simulação de tipagem sanguínea e a identificação de ácidos e bases com indicadores naturais. Essas experiências possibilitaram vivenciar a ciência de forma acessível, lúdica e próxima à realidade dos estudantes.

Em seguida, os licenciandos elaboraram roteiros de aulas investigativas alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), integrando metodologias ativas e Educação Ambiental. Essa etapa estimulou a articulação entre teoria e prática, incentivando propostas pedagógicas que relacionassem os conteúdos científicos ao cotidiano, promovendo a reflexão crítica e o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

Durante todo o processo, os acadêmicos foram protagonistas de suas produções, enquanto a professora atuou como mediadora, orientando, incentivando a autonomia e promovendo um espaço de diálogo e colaboração. Dessa forma, os métodos empregados possibilitaram que a disciplina se configurasse como um espaço de formação prática, investigativa e criativa, preparando os futuros docentes para enfrentar os desafios do ensino de Ciências de forma contextualizada e transformadora.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Ciências mostraram-se altamente significativas para a formação docente, pois permitiram vivenciar, na prática, a integração entre teoria, criatividade e metodologias ativas. Ao longo dos encontros, os acadêmicos experimentaram o papel de planejadores e executores de propostas didáticas, construindo uma compreensão mais ampla sobre como o ensino de Ciências pode ser investigativo e, ao mesmo tempo, acessível.

As práticas experimentais com materiais alternativos tiveram destaque por demonstrarem que a limitação de recursos não é um impedimento para a aprendizagem. As práticas experimentais como a extração de DNA de frutas, a simulação de tipagem sanguínea e o uso de indicadores naturais, despertaram a viabilidade do ensino investigativo com materiais simples e lúdicos. Já a identificação de ácidos e bases com indicadores naturais revelou a potência da contextualização, aproximando os conceitos químicos de elementos presentes no cotidiano dos alunos.

Outro resultado importante foi a produção de roteiros de aulas investigativas, alinhados à BNCC, que reforçaram a necessidade de um ensino voltado ao protagonismo dos estudantes e à reflexão crítica sobre questões ambientais e sociais. Essa etapa evidenciou que o uso de metodologias ativas, como a investigação e a aprendizagem baseada em projetos, contribui não apenas para o desenvolvimento cognitivo, mas também para a formação ética e cidadã dos alunos.

A Figura 1, apresentada a seguir, ilustra um dos momentos das práticas experimentais realizadas pelos acadêmicos. Esse registro visual complementa a compreensão dos resultados, pois demonstra o envolvimento dos estudantes na realização das atividades e a efetividade das estratégias criativas desenvolvidas ao longo da disciplina.

Figura 1 – Acadêmicos durante prática experimental na disciplina de instrumentação para o ensino de ciências.



Fonte: Autoria própria (2025).

Assim, os resultados indicam que a disciplina proporcionou não apenas experiências pontuais, mas um processo formativo que valorizou a autonomia, a experimentação e a capacidade de inovar em sala de aula. A vivência mostrou que o professor de Ciências precisa atuar como mediador do conhecimento, capaz de articular saberes e criar condições para que os estudantes compreendam o mundo de forma crítica e participativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina Instrumentação para o Ensino de Ciências evidenciou a relevância de vivências formativas que integrem teoria, prática e reflexão crítica. As atividades possibilitaram aos acadêmicos desenvolver estratégias criativas, demonstrando que o ensino de Ciências pode ser investigativo, acessível e significativo, mesmo em contextos de infraestrutura limitada. As práticas realizadas confirmaram que recursos simples, quando utilizados com intencionalidade pedagógica, despertam curiosidade, promovem engajamento e consolidam aprendizagens de forma concreta.

Além disso, a elaboração de propostas alinhadas à BNCC reforçou o compromisso com um ensino contextualizado, interdisciplinar e voltado para a formação de cidadãos críticos e conscientes. Conclui-se que a disciplina contribuiu de maneira decisiva para a formação docente, fortalecendo a autonomia, a postura investigativa e a capacidade de inovar dos licenciandos, ao mesmo tempo em que reafirmou o papel do professor como mediador de descobertas e facilitador de aprendizagens significativas.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal do Tocantins – Campus Araguatins, pela oportunidade de formação, e à professora Juliana Barros Carvalho, pela orientação, incentivo e mediação das atividades, que tornaram possível a construção desta experiência.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORÁN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. ResearchGate, 2020. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/339433652_Metodologias_ativas_para_uma_educacao_ao_inovadora_uma_abordagem_teorico_pratica. Acesso em: 16 de ago. 2025.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2009.

COSTA, L. V.; VENTURI, T. **Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década**. Revista Insignare Scientia-RIS, v. 4, n. 6, p. 417-436, 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.