

## INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: DESENVOLVENDO HABILIDADES E CONHECIMENTOS PARA A PESQUISA

Kellry Leite Rodrigues<sup>1</sup>, Nycollas Oliveira Braga<sup>2</sup>, Jonierson Araujo da Cruz<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Estudante do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio – IFTO. e-mail: <kellry.rodriques@estudante.ifto.edu.br>

<sup>2</sup>Estudante do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio – IFTO. Bolsista do CNPq. e-mail: <nycollas.braga@estudante.ifto.edu.br>

<sup>3</sup>Docente do Campus Araguaína – IFTO. Orientador(a). e-mail: jonierson.cruz@ifto.edu.br

### 1 INTRODUÇÃO

A relevância da ciência e da tecnologia no contexto social contemporâneo é inquestionável, tornando crucial a promoção de uma cultura científica que fomente a busca sistemática pelo conhecimento. Nesse cenário, a instituição de ensino assume um papel central na difusão dessa cultura, sendo o conhecimento científico e os valores da cidadania pilares para a compreensão da vida cotidiana e para a inserção crítica na sociedade. A pesquisa científica, em particular, figura como um pilar para o desenvolvimento social, permitindo desvendar os mistérios da natureza, encontrar soluções para problemas reais e formar cidadãos críticos e reflexivos. Contudo, o acesso à educação científica de qualidade permanece um desafio no Brasil, especialmente para alunos de escolas públicas. Este projeto de extensão surgiu como uma resposta a esse cenário, buscando democratizar o acesso à pesquisa e estimular o interesse pela ciência. A fundamentação teórica ancorou-se na perspectiva de que a educação científica incentiva a curiosidade e a imaginação (CANDITO; RODRIGUES; MENEZES, 2020), e adotou-se uma concepção de educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) que promove a formação de cidadãos autônomos (FABRÍCIO; FREITAS, 2020) e fomenta a colaboração em prol da justiça social (REIS, 2021). O ponto central da pesquisa foi, portanto, capacitar estudantes da educação básica por meio de uma abordagem teórico-prática, inovadora e interdisciplinar.

### 2 OBJETIVO

Capacitar alunos da educação básica em metodologia científica, com foco na investigação científica autônoma e na produção de conhecimento original, visando à formação de cidadãos críticos e atuantes na sociedade.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi desenvolvido ao longo de oito meses, com uma carga horária total de 60 horas, envolvendo 40 alunos do Ensino Fundamental II e Médio de escolas públicas de Araguaína-TO. A abordagem metodológica foi híbrida, combinando encontros síncronos online, por meio da plataforma Google Meet, com atividades práticas presenciais nos laboratórios de informática e no espaço IFMAKER do Campus Araguaína/IFTO presente na Figura 1. A plataforma Google

Classroom foi utilizada como repositório central para materiais de estudo, fóruns de discussão e entrega de tarefas. A execução foi estruturada em quatro eixos temáticos: (1) Metodologias de Pesquisa, abordando desde os conceitos básicos até a formulação de hipóteses; (2) Pesquisa em Prática, com ênfase em técnicas de coleta e análise de dados e normas ABNT; (3) Oficinas Práticas Integradas, que incluíram módulos de Eletrônica Básica, Arduino, Modelagem e Impressão 3D e Desenvolvimento de Aplicativos Móveis; e (4) Elaboração do Plano de Pesquisa, onde os participantes foram orientados a desenvolver e executar seus próprios projetos. A avaliação do processo foi contínua, utilizando métodos qualitativos e quantitativos para monitorar o engajamento e o desenvolvimento das competências dos alunos.

**Figura 1** - Oficina de Eletrônica Básica e Arduino ministrada aos participantes do projeto.



Fonte: Autor

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi concluído com pleno êxito, alcançando todos os objetivos e metas planejados. A fase inicial de divulgação e seleção culminou na inscrição e participação efetiva de 40 alunos, demonstrando o grande interesse da comunidade escolar pela iniciativa. Ao longo dos oito meses,

foram realizadas todas as atividades previstas, incluindo encontros online sobre "Metodologia da Pesquisa", "Plano de Trabalho", "Coleta e Análise de Dados" e "Artigo Científico", além de oficinas presenciais de alta demanda, como "Eletrônica Básica e Arduino" e "Modelagem e Impressão 3D", que contaram com a participação ativa dos estudantes e de professores das escolas parceiras. Os resultados esperados foram plenamente alcançados: ao final do projeto, os alunos demonstraram proficiência na compreensão dos fundamentos da metodologia científica, aplicando-os na investigação de problemas reais. Foram capazes de formular perguntas e hipóteses de pesquisa relevantes, coletar e analisar dados de forma crítica e comunicar suas conclusões de maneira clara e objetiva. A culminância do projeto foi a apresentação dos trabalhos finais em uma feira de ciências, onde foram expostos projetos de pesquisa inovadores e de impacto social desenvolvidos pelos próprios alunos, evidenciando a eficácia da abordagem pedagógica e a efetiva aquisição de conhecimento.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que o projeto atingiu seu propósito central, capacitando com sucesso os estudantes da educação básica em metodologia científica e promovendo a produção de conhecimento original. A estratégia que uniu a flexibilidade do ensino online com a experiência prática dos laboratórios mostrou-se uma ferramenta poderosa para o engajamento e a aprendizagem significativa. A iniciativa não se limitou a transmitir conteúdo técnico, mas foi fundamental para o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da criatividade dos participantes. O principal impacto observado foi o empoderamento dos estudantes, que passaram a se ver como agentes capazes de investigar, questionar e propor soluções para problemas de seu cotidiano, consolidando a ciência como um instrumento para a transformação social e o exercício pleno da cidadania, conforme preconizado no referencial teórico que norteou o trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) pelo apoio e fomento à execução do projeto, bem como pela disponibilização da infraestrutura de seus laboratórios. Agradecemos também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio à pesquisa científica no país.

## **REFERÊNCIAS**

CANDITO, Vanessa Candito; RODRIGUES, Carolina Braz Carlan; MENEZES, Karla Mendonça. Feira de ciências e saberes: um olhar dos docentes para as contribuições da educação científica na educação básica. *Olhares & Trilhas*, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 403-417, 15 dez. 2020.

FABRÍCIO, Tércio Minto; FREITAS, Denise de. Educação científica e o enfoque CTS: percepções de um grupo de professores de ciências em formação inicial. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 36-53, 15 abr. 2020.

REIS, Pedro. Desafios à Educação em Ciências em Tempos Conturbados. *Ciência & Educação* (Bauru), [S.L.], v. 27, p. 1-9, 2021.

RODRIGUES, A. R. da S. P. Papel das feiras científicas como ferramenta para iniciação e educação científica na educação básica. *Revista de Casos e Consultoria*, v. 14, n. 1, p. e31417, 2023.