

## ABORDAGEM INTEGRADORA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E O USO DO LABORATÓRIO: O QUE OS ALUNOS PENSAM DISSO?

Maria Neuza Almeida Queiroz<sup>1</sup>; Maria do Socorro Vieira Barreto<sup>2</sup>; Ester Queiroz Alvarenga<sup>3</sup>, Izadora Esteves Rabello<sup>4</sup>

**Resumo:** O presente trabalho visa apresentar os resultados parciais da experiência de uso do laboratório de ciências no desenvolvimento de uma unidade didática integradora como parte das atividades de um projeto ainda em andamento no IFNMG – Campus Pirapora, desenvolvido por um grupo interdisciplinar. Os resultados apontam para a necessidade de uma busca contínua no sentido de promover um ensino de ciências capaz de colocar o aluno em interação com o objeto de conhecimento, em que, acredita-se ser o laboratório de ciências um recurso didático de extrema relevância.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Energia. Laboratório de Ciências.

### Introdução

Ensinar e aprender Ciências tem se mostrado um desafio na escola desde tempos mais remotos. A história nos revela que muitas inovações já foram experimentadas no Brasil, principalmente por influências de movimentos de ordem macro, a partir de meados do século XX (NARDI, 2005). Contudo, ao que parece, os efeitos desses movimentos não foram capazes de mudar o quadro de apatia no ensino e na aprendizagem dos componentes curriculares das Ciências. Cabe ressaltar que, tentar ensinar Ciências de forma produtiva na educação básica depara-se com fatores de natureza estrutural das instituições escolares: falta de material, de profissionais capacitados, laboratórios, tempo disponível para atividades diferenciadas, etc. Além disso, enfrenta-se ainda o desinteresse dos alunos diante de aulas teóricas, expositivas, centradas no professor e em conteúdos dos livros didáticos, e que, na maioria das vezes, não tem nenhuma relação com o mundo vivencial dos aprendizes (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). Em tempos cibernéticos, motivações para dispersar a atenção das crianças e adolescentes nas aulas é o que não faltam. Diante dessa realidade, como tornar as aulas mais prazerosas e desafiadoras, capazes de mobilizar os estudantes em direção ao interesse e à aprendizagem das ciências?

A experiência aqui relatada se refere a uma tentativa de reverter esse quadro na instituição em que atuam as autoras deste trabalho; vem da realização de um projeto intitulado “*Ensino de Ciências da Natureza e Matemática em uma abordagem interdisciplinar*”, iniciado em 2015, motivado pela necessidade de atingir um problema do cotidiano escolar, que se coloca na prática profissional. O projeto foi desenvolvido por um grupo formado por professores e técnicos de laboratório/área

<sup>1</sup> Docente do IFNMG, Campus Pirapora (Física). Email: [neuza.queiroz@ifnmg.edu.br](mailto:neuza.queiroz@ifnmg.edu.br)

<sup>2</sup> Docente do IFNMG, Campus Pirapora (Didática). Email: [socorro.barreto@ifnmg.edu.br](mailto:socorro.barreto@ifnmg.edu.br)

<sup>3</sup> Discente IFNMG/Bolsista PIBIC Jr., Campus Pirapora. Email: [esterqueirozalvarenga@gmail.com](mailto:esterqueirozalvarenga@gmail.com)

<sup>4</sup> Discente IFNMG/Bolsista FAPEMIG, Campus Pirapora. Email: [izah101@hotmail.com](mailto:izah101@hotmail.com)

do IFNMG – Campus Pirapora. O grupo incluiu profissionais das áreas de Matemática, Física, Química, Pedagogia, Biologia e Tecnologia em Produção Industrial. A opção por um trabalho que abrangesse uma diversidade de áreas, parte do pressuposto de que as práticas interdisciplinares no âmbito da abordagem dialógica aliada à participação ativa dos alunos podem contribuir para a construção do conhecimento com maior significação para a vida social dos estudantes.

Adotou-se como eixo central o tema “ENERGIA”, com maior enfoque ao estudo da produção e distribuição de Energia Elétrica. A escolha do tema vem de encontro à importância conferida a este no macro contexto global que conferiu ao ano de 2015 o título de “Ano Internacional da Luz”. O desenvolvimento do projeto se deu em diversas etapas, das quais incluíram: Construções Teóricas e Metodológicas; Produção e Desenvolvimento da Unidade de Ensino Interdisciplinar; Observação Participante (alunos bolsistas); Entrevista Semiestruturadas e Análise Qualitativa dos Dados e Comunicação dos Resultados. Os resultados parciais aqui apresentados se relacionam, especificamente, ao desenvolvimento da unidade de ensino.

### **Material e Métodos**

Os sujeitos da pesquisa foram um grupo de 17 alunos do 1º ano do Ensino Médio Integrado<sup>5</sup>, os quais participaram da Unidade de Ensino Interdisciplinar. A unidade de ensino “Energia” foi desenvolvida em 10 encontros, com carga horária total de 40h. Buscou-se uma abordagem didático-pedagógica mais próxima do que propõe Delizoicov, Angotti, Pernambuco (2007), que consistiram em problematizar, organizar o conhecimento e aplicar. Para tanto, buscou-se desenvolver práticas que aproximassem os conteúdos das Ciências das vivências dos alunos, articulando conhecimentos científicos e tecnológicos. A escolha dos conteúdos foi organizada em temas e problemas a serem investigados, e pautados pelo conhecimento interdisciplinar, ou seja, abordando conhecimentos de diferentes naturezas (biológica, química, física, social, culturais e tecnológicas, entre outros) que se inter-relacionam ao tema proposto.

No desenvolvimento das atividades que levou em conta o uso de diferentes contribuições paradigmáticas, realça-se a utilização de atividades experimentais no laboratório de Física, como maior enfoque à geração de energia elétrica pela variação do campo magnético<sup>6</sup> e por reação química (com destaque para uma atividade de produção de biodiesel coordenada pela Técnica de laboratório de Química).

### **Resultados e Discussão**

Muitas dificuldades foram enfrentadas no desenrolar da unidade de ensino, tais como falta aos encontros por parte dos alunos, escassez de materiais para atividades em grupos menores, dispersão com conversas paralelas, uso do celular

---

<sup>5</sup> Cursos Técnico em Informática Técnico em Edificações.

<sup>6</sup> Para as atividades desse tema, utilizaram-se algumas sugestões propostas em uma unidade didática elaborada por Queiroz (2011) como produto de sua dissertação de mestrado.

em momento inoportuno, etc. Entretanto, pode-se afirmar que, de modo geral, o resultado foi positivo, a julgar pelas fala dos alunos em entrevistas realizadas pelos bolsistas participantes do projeto. Ao responder perguntas sobre a importância das atividades integradas e o uso do laboratório como recurso de aprendizagem, houve o consenso de que as aulas ministradas em ambientes próprios como o laboratório, em caráter prático, enriquecem e valorizam o conteúdo. Os entrevistados citaram a integração do conhecimento obtido em sala de aula e em laboratório como complementos colaborativos, justificando a aprendizagem e o ganho da experiência.

*Acho importante. Porque você tem a teoria, só que você aprende na prática mesmo, fazendo você entender melhor como funciona. [...]. (A8).*

*[...] na sala de aula a gente aprende mais teoria. E a gente precisa das aulas práticas para aprender melhor. Porque quanto mais você tiver curiosidade, melhor para aprender as coisas assim. Você fica mais interessado no assunto [...]. É importante para despertar a curiosidade (A11).*

*[...] me ajudou a ter uma visão melhor do assunto estudado, o que provavelmente irá ser útil em outros momentos da minha vida acadêmica. [...](A13).*

## Conclusões

Com base nos resultados provisórios obtidos no presente estudo, pode-se inferir que:

- O tratamento dos conteúdos científicos na escola, de forma problematizadora e envolvendo equipe interdisciplinar, representou novidade e despertou o interesse nos alunos pesquisados;
- A efetivação da abordagem didático-pedagógica esbarrou em questões de ordem administrativa, curricular, política, cultural e pedagógica, corroborando achados do referencial adotado.
- O ensino de conteúdos procedimentais, no âmbito do laboratório, compreendeu o “como fazer” e a interação com o objeto de estudo, favorecendo maior articulação entre a teoria e a prática, aspecto considerado relevante para os respondentes.

## Referências

DELIZOICOV, D.; ANGOTT, José André; Pernambuco, MARTA. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

NARDI, R.. Memórias da Educação em Ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de Física. In: **Investigação em Ensino de Ciências – V10(1)**, PP. 63-101, 2005.

QUEIROZ, M. N. A. **Uma proposta didática para o ensino de geradores de energia elétrica: subsídios ao CBC mineiro**. 2011. 188f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Belo Horizonte, 2011.

## Agradecimentos

Nossos agradecimentos aos órgãos CNPq, FAPEMIG e IFNMG por possibilitarem a realização deste trabalho, incentivando, assim, a formação de novos pesquisadores.