

## **ESTRATÉGIAS DE ENSINO POR MEIO DE PERSPECTIVAS CIENTÍFICAS: COMO A PROPOSIÇÃO DE OFICINA PEDAGÓGICA PODE CONTRIBUIR PARA A FORMAÇÃO DOCENTE<sup>1</sup>**

Beatriz Wierzbicki<sup>2</sup>  
Karine Larissa Kuryluk<sup>3</sup>  
Ana Carolina de Deus Bueno Krawczyk<sup>4</sup>

Em Cursos de Licenciatura, considerando a perspectiva da formação profissional para lecionar em turmas da Educação Básica, há a preocupação de uma formação plural, considerando que o objetivo do ensino superior público é uma formação pautada no tripé ensino, pesquisa e extensão. Este objetivo visa mais do que a formação inicial dos licenciandos, mas também a influência que estes terão nos momentos de atuação junto a diferentes estabelecimentos de ensino e estudantes com os quais terão contato, a partir de diferentes estratégias para os desafios de aprendizagem relacionados ao ensino. Essa pluralidade na formação de professores deve ser considerada porque os saberes têm origem nas diferentes fontes, podendo ser curriculares, profissionais e até mesmo experienciais (Tardif, 2002, p. 33).

A formação de professores de Ciências Naturais requer uma base sólida de referenciais teóricos que sustentem a multiplicidade e a complexidade dos fenômenos que envolvem os processos de ensino e aprendizagem (Anjos, 2021). Nesta linha de pensamento, é fundamental desenvolver uma formação investigativa, centrada numa visão crítica reflexiva do ensino que se ancore numa dimensão do conhecimento que integre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). A visão de Imbernón (1994) reforça essa ideia, ao elucidar que o desenvolvimento da capacidade de refletir sobre a própria prática docente constitui o cerne essencial do currículo de formação de professores e busca a capacidade de interpretar, compreender e refletir sobre a realidade social e a atividade de ensino.

É relevante que o educador perceba que a sua compreensão abrangente em relação à realidade circundante é tão importante quanto o domínio dos conteúdos pedagógicos e

---

<sup>1</sup> Este relato é resultado das ações do Projeto de extensão: Diálogos sobre a Ecotox! vinculado ao Colegiado de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná, Campus de União da Vitória.

<sup>2</sup> Graduada do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná - PR, [biabiawierz@gmail.com](mailto:biabiawierz@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduada do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná - PR, [karinee\\_kkk@hotmail.com](mailto:karinee_kkk@hotmail.com)

<sup>4</sup> Professora orientadora: Doutora em Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná - UFPR, [ana.bueno@unespar.edu.br](mailto:ana.bueno@unespar.edu.br)

específicos da área de atuação, e que seu compromisso em assumir a responsabilidade pelo seu papel como formador de cidadãos (Anjos, 2021) é reflexo de sua criticidade. Neste sentido, cabe ao educador planejar e refletir sobre métodos e/ou abordagens a serem utilizadas visando uma aprendizagem significativa (Souza, 2016).

A Ciência desde o início de seu desenvolvimento viabiliza a produção de conhecimento científico por estar atrelada a influências, determinações, tendências e transformações sociais, ideológicas e econômicas (Astolfi e Develay, 1991), tal conhecimento conduz uma mudança na estrutura social. A formulação de hipóteses e o avanço na ciência, direcionam tal geração de conhecimento (Mayr, 2008), representando o núcleo da compreensão dos processos biológicos. A dimensão histórica relacionada à compreensão e contextualização desses processos é abordada nas disciplinas de Ciências da Educação Básica, podendo, por vezes, parecer um complexo emaranhado científico (Pedracini, *et al.*, 2007) devido a falta de contextualização e envolvimento dos estudantes como protagonistas na construção do conhecimento (Astolfi e Develay, 1991).

Segundo Morin (2000), o conhecimento é um instrumento de poder, ao mesmo tempo em que funciona como um meio de resistência e capacitação, levando o indivíduo a explorar novas realidades. Nesse contexto, a extensão universitária passa a ser elemento inseparável da dinâmica educativa no percurso da formação acadêmica, de modo que amplia a produção de conhecimento gerando uma nova visão que permite o diálogo entre docentes e estudantes, oferecendo flexibilidade no currículo, e viabilizando uma formação mais crítica e construtiva (Jezine, 2004).

A fim de abordar conhecimento científico mais complexo e profundo, com diferentes faixas etárias de estudantes e perfis diversos, a utilização de oficinas pedagógicas é uma estratégia de empregar abordagens didáticas a fim de compartilhar conhecimento, com a finalidade de uma profunda assimilação do tema, pelo público presente. Assim, qualquer estratégia de ensino pode agregar valores ao processo de ensino e aprendizagem, na medida em que estão diretamente ligados ao objetivo proposto (Rodrigues, 2007).

Dado o contexto, o presente trabalho teve como objetivo a realização de oficina pedagógica com a problematização da poluição aquática, promovendo o protagonismo de licenciandos extensionistas com base em suas vivências e saberes sobre a educação ambiental.

Extensionistas do projeto Diálogos sobre a Ecotox!, vinculado ao curso de licenciatura de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná, Campus de União da Vitória, organizaram e conduziram a execução de oficina, na qual o escopo da pesquisa englobou duas comunidades escolares, atingindo cerca de 100 participantes, compreendendo estudantes de

educação básica de diversos níveis de ensino, incluindo o ensino fundamental II e o ensino médio.

O planejamento de tal atividade envolveu, em primeiro momento, uma revisão bibliográfica acerca do tema proposto. Feito um levantamento de produções científicas sobre poluição aquática, bioindicadores, biomarcadores e as relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente. O estudo teórico teve como propósito contribuir para a formação dos extensionistas, bem como oferecer uma maneira de aprendizado por meio da elaboração de recursos educativos utilizando-se da perspectiva científica, com base em práticas que envolvam o letramento científico análogo.

Posteriormente partiu-se para a criação de um roteiro, bem como um plano para estruturar a oficina. A aplicação foi organizada em quatro momentos: 1) Teatro de palitoches envolvendo a poluição aquática e os efeitos de carbamatos e organofosforados no sistema nervoso; 2) Experimento demonstrativo de como os produtos químicos lançados ao solo chegam ao ambiente aquático; 3) Explicação e visualização da fórmula molecular de pesticidas; 4) Análises químicas observadas na fatura de água e discussão das não realizadas.

Após o delineamento realizado, seguiram-se atividades de elaboração de um cenário e personagens para o teatro de palitoches, visando uma estética agradável e enfatizando a importância do conceito de sustentabilidade. Tem-se que a conexão da Educação ambiental com a arte, como por exemplo o teatro, desempenha um papel crucial ao sensibilizar e expandir a percepção humana (Lizamma et al, 2019; Bonzário de Andrede e Bonfim Tibúrzio, 2022). O teatro de palitoche foi idealizado pelos licenciandos com a intenção de se trabalhar com uma ferramenta pedagógica que tornasse a exploração dos conceitos pressupostos mais atraente aos ouvintes.

O Experimento demonstrativo de filtração da água, congruente ao tema proposto no teatro de palitoche, consistiu em demonstrar a contaminação de lençóis freáticos por agrotóxicos, sendo que para tal demonstração utilizaram-se materiais pedagógicos acessíveis e inclusivos, permitindo uma educação equitativa para os estudantes.

Para demonstrar a composição molecular de pesticidas, utilizou-se um material didático em dimensão 3D fazendo alusão a uma molécula de carbamato, uma outra de organofosforado, e ainda uma molécula de água, corroborando com a didática da oficina.

Para a finalização da oficina, analisou-se uma fatura de água, a qual possibilitou discussões acerca de análises realizadas pela empresa de tratamento de água, argumentado quais análises são realizadas, quais seriam necessárias (a partir da perspectiva dos diferentes contaminantes abordados ao longo do teatro de palitoches) e o que pode-se fazer a respeito.

Percebeu-se, a partir desta experiência, que a realização da oficina para diferentes estudantes agrega à formação inicial de licenciandos pois: i) reduz o receio de realizar interações e fazer explicações complexas a públicos distintos; ii) favorece a apropriação de conceitos que, muitas vezes, são vistos de forma superficial nos componentes curriculares do Curso; iii) contribui para a organização e planejamento de ações voltadas para o ensino e aprendizagem; iv) contribuiu para a vivência de experiências colaborativas, de trabalhos em grupo, de pensamento investigativo e problematização; v) incrementou o exercício de redação incorporado ao planejamento da oficina, que foi um indicador sólido de aprendizado por parte dos extensionistas, devido à exigência de reexaminar conceitos, à promoção do pensamento crítico para sustentar argumentos e à facilitação de uma maior interação dentro do grupo; vi) o desenvolvimento cultural por meio da prática teatral realizada no primeiro momento da oficina, contribuiu no desenvolvimento e aperfeiçoamento de habilidades e competências essenciais para a atuação profissional docente, como autonomia e expressão corporal; vii) a realização do experimento demonstrativo, contribuiu internalizando o conhecimento de maneira prática, favorecendo uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos permitindo conexões entre diferentes informações, e viii) a criticidade foi aguçada por meio da proposta de análise de fatura de água, proporcionando aos licenciandos uma reflexão acerca dos recursos hídricos, voltada à consciência ambiental, desafiando a interpretação de dados, e ampliando o escopo da discussão ao abordar questões relacionadas à qualidade da água versus a operacionalização do tratamento que é dado para a água de beber. A integração entre ensino, pesquisa e extensão foi essencial para que ocorresse uma reflexão profunda, entre os licenciandos, que transcende a noção de ciência aplicada, permitindo que os extensionistas apresentassem o papel de sujeitos reflexivos e participantes ativos na produção do conhecimento de acordo com Ribeiro e Scherre (2022).

Com base em tais aspectos, é imprescindível o investimento em uma formação docente investigativa e reflexiva fundamentada nas teorias da complexidade, da multirreferencialidade e da ecoformação. A realização de diferentes estratégias revela aspectos positivos relacionados ao desenvolvimento de competências o que por sua vez contribui para a construção do conhecimento individual e coletivo dos licenciandos (Anjos, 2021).

**Palavras chave:** ecotoxicologia; formação docente; oficina pedagógica.

**REFERÊNCIAS:**

ANJOS, M. M. DOS. Pedagogical workshops and the problem-based approach as interdisciplinary strategy: an experience in higher education. **South Florida Journal of Development**, v. 2, n. 2, p. 2119–2130, 2021.

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas: Papirus, 1991.

BONIZÁRIO DE ANDRADE, C.; BONFIM TIBÚRZIO, V. L. Teatro de fantoches como estratégia pedagógica para educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Triângulo**, v. 15, n. 2, p. 171–186, 2022.

IMBERNÓN, F. **La formación del profesorado**. Espanha: Paidós. 1994.

JEZINE, E. As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2. **Anais do...** Belo Horizonte, 2004.

LIZAMA, M. de los A. P.; CAGNI, G. dos S.; YAMAGUCHI, B. U.; COSIN, R. de S.; PACCOLA, E. A. de S.; REZENDE, L. C. S. H.; ANDREAZZI, M. A. Sensibilização ambiental por meio do teatro de fantoches: um relato de caso. **Revista Valore**, v. 4, p. 267-276, 2019.

MAYR, E. Isto é biologia. **A ciência do mundo vivo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, repensar o pensamento. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil. 2000.

PEDRACINI, V. D.; CORAZZA-NUNES, M. J.; GALUCH, M. T. B.; MOREIRA, A. L. O. R.; RIBEIRO, A. C. **Ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 6, nº 2, p. 299-309, 2007.

RIBEIRO, O. C.; SCHERRE, P. P. Ensino, Pesquisa e Extensão na formação de professores: Ressignificando o princípio essencial da indissociabilidade. In: Marcos Adriano Barbosa de Novaes; Maria Tamires Teotônio Lima; Rômulo Vieira de Oliveira; Diana Nara da Silva Oliveira. (Org.). **ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**. 1ed. Iguatu: Quipá Editora, 2022, v. 1 , p. 65-77.

RODRIGUES, R. C. **Estratégias de ensino e aprendizagem para modalidade de educação a distância**. In: Congresso Internacional de Educação a Distância. 2007.

SOUZA, V. A. **Oficinas Pedagógicas como Estratégia de Ensino: uma visão dos futuros professores de ciências naturais**. Trabalho de Conclusão de Curso - Licenciatura em Ciências Naturais, Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina, 2016, 35p.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 3. ed. Trad. Francisco Pereira. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.