

A importância da integração entre teoria e prática no ensino de Ciências: relato de experiência

Mariana de Melo Silva 1
Pollyanna da Silva Soares 2
Ellen Lustosa Santos 3
Andreia de Sousa Guimaraes 4

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências desempenha um papel fundamental na formação educacional, formando os alunos para compreendê-los e interagirem de maneira crítica com o mundo natural e tecnológico ao seu redor. A importância desse campo de estudo reside não apenas na transmissão de conhecimentos científicos, mas também no desenvolvimento de habilidades e práticas cognitivas que são essenciais para a construção de uma cidadania ativa e informada. Segundo (Morin 2018), é necessário que o ensino de Ciências proporcione uma educação que permita aos alunos se tornarem cidadãos críticos e responsáveis, capazes de compreender e interagir com as complexidades do mundo contemporâneo. Dentro desse contexto, a integração entre teoria e prática surge como um elemento crucial para o processo de ensino-aprendizagem.

A teoria fornece os fundamentos conceituais que permitem aos alunos entenderem os princípios científicos, enquanto a prática possibilita a aplicação desses conceitos em situações reais, promovendo um aprendizado mais significativo e duradouro. A experiência prática não só reforça o conhecimento teórico, mas também desenvolve habilidades importantes como a observação, a experimentação, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Segundo (Vasconcelos 2002), as práticas no ensino de Ciências são essenciais para o desenvolvimento de competências científicas fundamentais.

Este estudo se propõe a explorar a integração entre teoria e prática no ensino de Ciências, destacando sua relevância para a educação básica. A motivação para esta investigação surgiu a partir da observação das dificuldades de aprendizagem dos alunos durante as regências realizadas no Estágio Supervisionado IV. Diante dessas dificuldades, buscou-se implementar métodos de ensino inovadores com o objetivo de estimular o interesse e a participação dos alunos.

Os objetivos desta seção são, portanto, revisar a literatura sobre as abordagens pedagógicas que combinam teoria e prática, identificar os desafios e soluções na implementação dessas metodologias, e apresentar exemplos de práticas bem-sucedidas que enriquecem o processo de ensino-aprendizagem. Ao fazê-lo, pretende-se fornecer

uma base teórica sólida e prática que possam guiar educadores na melhoria contínua do ensino de Ciências, promovendo uma educação mais dinâmica, envolvente e eficaz.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Este estudo relata uma experiência, realizada através de discussões didáticas que fundamentaram as ações, envolvendo os estagiários da UFPB e cerca de 45 alunos da Escola Estadual Carlota Barreira, no município de Areia-PB, localizada a 127 Km da capital paraibana. As aulas foram realizadas com turmas do 2º e 3º ano. Para isso, foram utilizados recursos audiovisuais, textos, microscópios e lupas, além de placas de Petri e lâminas contendo diferentes tipos de fungos, como o cogumelo Oyster (*Pleurotus ostreatus*), *Penicillium chrysogenum* e *Pycnoporus sanguineus*, que auxiliaram nas aulas de microbiologia. A motivação para este trabalho surgiu da observação das dificuldades de aprendizagem dos alunos durante as regências. Com base nisso, procurou-se implementar métodos de ensino inovadores nas aulas de Biologia, visando estimular o interesse e a participação dos alunos.

Para alcançar esse objetivo, estabeleceu-se uma parceria com o professor supervisor da turma, que prontamente permitiu a integração da teoria à prática em suas aulas. Além disso, em colaboração com a Universidade Federal da Paraíba, foi possível acessar materiais e recursos que viabilizaram a realização de atividades práticas em sala de aula. A abertura do professor supervisor e o apoio da universidade foram fundamentais para o desenvolvimento e execução das atividades didáticas, que tinham como meta enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e promover uma abordagem mais dinâmica e participativa para os estudantes.

Métodos inovadores de ensino foram implementados para fomentar uma interação mais significativa entre os estudantes. Um exemplo disso foi a participação ativa dos alunos na extração de DNA de bananas durante as aulas de genética. Além disso, também realizamos uma modelagem de células, que proporcionou uma compreensão mais aprofundada dos conceitos abordados.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ensinar e aprender Biologia em uma era em que ciência e tecnologia estão intimamente ligadas apresenta um desafio significativo. Essa conexão estreitou-se desde

o século XIX, quando a tecnologia começou a utilizar os conhecimentos científicos para inovar, especialmente nas áreas da indústria química e energia elétrica. Nesse contexto, a ciência não apenas ofereceu os fundamentos para a descoberta e explicação dos fenômenos naturais, mas também contribuiu com o método científico, que auxiliou na resolução de problemas no setor produtivo (Longo 2007).

A formação docente é um desafio permanente no panorama educacional contemporâneo, especialmente em uma era marcada pela onipresença da tecnologia. Neste contexto, os professores enfrentam dificuldades adicionais ao tentar envolver os alunos durante as aulas de Ciências e Biologia. Uma estratégia eficaz para estimular a participação dos estudantes é a adoção de métodos pedagógicos diversificados, que incluem a realização de aulas práticas, experimentos, jogos, dinâmicas e a integração dos recursos tecnológicos disponíveis (Alfonso, 2019). Apesar de muitos docentes relatarem a limitação da infraestrutura escolar como obstáculo para diversificar suas práticas pedagógicas, estudos como os de (Lima e Garcia, 2011) refutam essa ideia, argumentando que a ausência de um ambiente específico não deve impedir a realização de atividades práticas nas escolas. Além disso, (Borges, 2002) salienta que as atividades práticas não exigem necessariamente um ambiente especializado, podendo ser desenvolvidas em qualquer sala de aula.

Contudo, a incorporação de aulas práticas no ensino de Biologia ainda é uma prática pouco comum no dia a dia escolar dos estudantes, essa problemática é discutida no livro de (Marandino et al., 2009). É notório que a realização de aulas práticas no ensino de Biologia melhora o entendimento do conteúdo pelo alunado, de acordo com (Viveiro et al., 2009) as práticas educativas em Biologia desempenham uma função crucial na dinâmica de ensino-aprendizagem do estudante, oferecendo-lhe a oportunidade de explorar uma ampla gama de temas que promovem a assimilação dos conceitos discutidos em sala de aula durante as exposições teóricas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática pedagógica na educação básica desempenha um papel crucial na assimilação eficaz do conteúdo pelos alunos, tornando necessário que os docentes explorem constantemente novas metodologias para facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

Durante o período de regência no estágio supervisionado IV, diversas aulas práticas foram conduzidas, resultando em um aumento significativo na participação dos alunos. A participação ativa em atividades práticas permite que os alunos explorem, experimentem e descubram por si mesmos, promovendo a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico. Este tipo de aprendizado mais envolvente e significativo contribui para um melhor entendimento dos conteúdos e uma retenção mais duradoura do conhecimento. (Vasconcelos et al, 2002) enfatiza que as práticas no ensino básico são essenciais para o desenvolvimento de habilidades científicas fundamentais, como observação, inferência, medição, comunicação, e formulação de hipóteses.

Apesar da ausência de laboratórios equipados, as atividades práticas foram realizadas em ambientes alternativos, conforme sugerido por (Lima et al, 2011) a falta de um ambiente apropriado não deve impedir a realização de atividades práticas, que podem ser conduzidas em qualquer local, como o pátio da escola ou em contato direto com a natureza. Assim, as aulas de Ciências Biológicas integraram tanto conteúdos teóricos quanto práticos, proporcionando uma experiência educativa abrangente e contextualizada.

Nas turmas do 2º ano, o foco foi no estudo da microbiologia, com ênfase em fungos, vírus e bactérias, temas que, embora complexos, estão diretamente relacionados ao cotidiano dos alunos. Considerando a dificuldade de compreensão desses conteúdos, as aulas teóricas foram estrategicamente complementadas com atividades práticas, permitindo que os estudantes observassem diretamente micro-organismos, como bolores e fermentos. Essas práticas enriqueceram significativamente a compreensão dos alunos sobre a importância e os efeitos desses organismos em diferentes contextos. A observação direta, aliada à conexão do conteúdo com situações reais do dia a dia, não apenas despertou o interesse dos alunos, mas também aumentou sua participação, promovendo uma assimilação mais profunda e significativa dos conceitos discutidos

Para as turmas do 3º ano, o conteúdo abordado incluiu genética e ciclo celular. Para amenizar as dificuldades dos alunos na assimilação desses conceitos complexos, foram realizadas atividades práticas. Uma dessas atividades foi a modelagem de estruturas celulares com massa de modelar, em qual os alunos, após uma explicação detalhada, modelaram cada organela e, em seguida, escreveram um resumo do que entenderam. Outra atividade significativa foi a extração de DNA de banana, em que os alunos fizeram todo o procedimento passo a passo, seguido de um exercício para consolidar a assimilação do conteúdo. Essas práticas não apenas facilitaram a compreensão dos conceitos teóricos,

mas também proporcionaram uma experiência prática e visual, tornando o aprendizado mais tangível.

O uso de modelos didáticos, conforme (Dantas et al. 2016), é essencial no ensino de biologia, pois permite a visualização e interação com representações concretas de conceitos abstratos, facilitando a construção de um conhecimento sólido. A abordagem pedagógica adotada combinou atividades práticas, discussões e aulas expositivas, visando motivar os alunos e utilizar ferramentas que facilitassem o processo de ensino-aprendizagem. No entanto, um dos desafios mais significativos foi a avaliação contínua do entendimento dos alunos e o estímulo à interação ativa durante as aulas, aspectos fundamentais para garantir a eficácia do aprendizado.

A experiência do estágio demonstrou que, mesmo diante de limitações de infraestrutura, é possível desenvolver práticas pedagógicas eficazes e inovadoras que enriquecem o processo de ensino-aprendizagem, promovendo um entendimento mais profundo e duradouro dos conteúdos científicos, fazendo a junção da teoria e a prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio destacou a importância das práticas pedagógicas no ensino de Ciências Biológicas, demonstrando que atividades práticas aumentam a participação e promovem um aprendizado mais significativo. Adaptar-se às limitações estruturais e usar metodologias diversificadas foram essenciais para superar desafios e enriquecer a educação.

A integração de aulas teóricas e práticas facilitou a compreensão de conceitos complexos e estimulou o interesse dos alunos. O estágio reforçou a necessidade de um ensino dinâmico que forme alunos críticos e curiosos, capazes de aplicar seus conhecimentos de forma prática e significativa, sublinhando o compromisso contínuo com a melhoria da educação.

Palavras-chave: Aprendizagem, Desafios, Inovação, Participação.

REFERÊNCIAS

ALFFONSO, C.M. (2019). Práticas inovadoras no ensino de ciências e biologia: diversidade na adversidade. *Revista Formação e Prática Docente*. 2, 69-85. Disponível

em:<https://revista.unifeso.edu.br/index.php/revistaformacaoepraticaunifeso/article/view/695>

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino em Física. Florianópolis, v.19, n.3, p.291-313, 2002. Disponível em <file:///C:/Users/maria/Downloads/administrador,+a11.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2024.

DANTAS, A. P., et al. Importância do uso de modelos didáticos no ensino de citologia. III CONEDU, [S. l.], p. 1-8, 1. 2016. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_M D1_S A18_ID8857_15082016141911.pdf. Acesso em: 8 maio 2024.

LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. Cardenos aplicação, v.24n.1, 2011. DOI <https://doi.org/10.22456/2595-4377.22262>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/22262>. Acesso em: 15 maio 2024.

LONGO, W.P. Alguns impactos sociais do desenvolvimento científico e tecnológico. Revista de ciências da informação, v. 8, n.1, fev. 2007. Disponível: <https://cip.brapci.inf.br/download/44989>. Acesso em: 11 maio. 2024.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; PEREIRA, M. S.. **Ensino de Biologia histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. 1. ed. [S. l.: s. n.], 2009. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8005529/mod_resource/content/1/Ensino%20de%20Biologia%20hist%C3%B3rias%20e%20pr%C3%A1ticas%20em%20diferentes%20espa%C3%A7os%20educativos%20%282009%29.pdf. Acesso em: 22 maio 2024.

MORIN, E. A bem cabeça-feita: compensar a reforma, reformar o pensamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5645321/mod_resource/content/1/MORIN%20A%20Cabec%CC%A7a%20Bem-feita%20PAG%20105.pdf

VASCONCELOS, A. L. S.; COSTA, C. H. C.; SANTANA, J. R.; CECCATTO, V. M. Importância da abordagem prática no ensino de biologia para a formação de professores. In: VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UECE/Limoeiro do Norte-CE, novembro, 2002. Disponível em: <http://www.multimeios.ufc.br/arquivos/pc/congressos/congressos%20importancia-daabordagem-pratica-no-ensino-de-biologia.pdf>. Acesso em: 07 de maio de 2024.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. Ciência em tela, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2009. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0109viveiro.pdf>. Acesso em: 22 de maio de 2024