

METODOLOGIA EXPERIMENTAL USADA DURANTE RESIDENCIA PEDAGOGICA: TURMA DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA ESTADUAL MILITAR TIRADENTES “CABO JOSÉ MARTINS DE MOURA”

Jaiane Alves Barbosa¹
Patrícia Medrado Parente²
Walter M. Nakaema³

Atualmente, a educação enfrenta diversos desafios, especialmente no contexto do ensino de ciências. Um desses desafios consiste em despertar o interesse dos estudantes por temas tradicionalmente abordados em sala de aula, sem que suas atenções se dispersem em direção às mídias sociais, jogos eletrônicos e ao cativante mundo de interatividade proporcionado pela internet. Nesse cenário, surge a necessidade de encontrar formas eficazes de envolver os alunos com os conceitos apresentados, incentivando-os a desenvolver habilidades de pensamento crítico e embasado. Uma abordagem para atender a essa necessidade é a utilização de metodologias que combinam uma base teórica sólida com experiências práticas em laboratório (TRINDADE *et al.*, 2022).

Essa estratégia pedagógica visa aprimorar a aprendizagem dos alunos ao unir a teoria com a prática. Dessa maneira, os estudantes não apenas absorvem conceitos de forma passiva, mas também interagem com eles de maneira ativa e participativa. Isso os capacita não apenas a compreender os tópicos em discussão, mas também a tomar decisões fundamentadas e analíticas. Além disso, como apontado por Cavalcanti e Andrade (2023), o aluno deve ter consciência sobre a relevância do conteúdo de modo a participar das atividades como protagonista na construção do próprio conhecimento.

Nesse método de ensino, os estudantes têm a valiosa oportunidade de aplicar os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula por meio de experimentos práticos realizados em um ambiente de laboratório. Essas aulas experimentais oferecem uma série de vantagens, permitindo que os alunos explorem conceitos abstratos em situações do mundo real, o que, por sua vez, confere ao aprendizado uma maior tangibilidade de forma concreta. Conforme

¹ Graduando do Curso de licenciatura em biologia do instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso-IFMT Campus Confresa, barbosa.alves@estudante.ifmt.edu.br.

² Graduando do Curso de licenciatura em biologia do instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso-IFMT Campus Confresa, patricia.medrado@estudante.ifmt.edu.br.

Professor orientador: Dr. em Tecnologia Nuclear, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso - IFMT Campus Confresa, walter.nakaema@ifmt.edu.br.

ressaltado por Catelan e Rinaldi (2018), as aulas experimentais desempenham um papel crucial ao proporcionar aos alunos a capacidade de buscar soluções, conduzir investigações, formular hipóteses e interpretar dados obtidos, culminando na obtenção de conclusões fundamentadas sobre os temas em questão.

Aproveitando o contexto do Programa de Residência Pedagógica (PRP), que tem como propósito a formação de professores por meio de uma experiência prática intensiva e supervisionada, destinada a estudantes de licenciatura, com o intuito de prepará-los para suas futuras carreiras docentes (FREITAS, FREITAS e ALMEIDA, 2020), desenvolvemos o seguinte trabalho com o objetivo de relatar uma experiência vivenciada no ambiente escolar, especificamente com turmas do primeiro ano do ensino médio da Escola Estadual Militar Tiradentes "Cabo José Martins de Moura", localizada na cidade de Confresa - MT.

Para essa finalidade, utilizamos a metodologia teórico-experimental. Nas atividades de cunho teórico, iniciamos ao contextualizar a descoberta do mundo microscópico, focalizando as observações celulares realizadas por Robert Hooke. No segundo ponto de abordagem teórica, apresentamos um vídeo que traça a evolução dos microscópios, sintetizando então o conteúdo e introduzindo as organelas que constituem células vegetais, animais e procarióticas, por meio da criação de uma maquete. Por meio de uma colaboração estreita com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, conseguimos proporcionar uma atividade prática aos alunos, permitindo que eles pudessem vivenciar diretamente os conceitos abordados em sala de aula.

Durante essa visita experimental, os alunos tiveram a oportunidade de observar células epiteliais de cebolas, cortiços e de uma leguminosa. Tal atividade despertou a curiosidade dos estudantes em relação aos distintos tipos de células, levando-os a formular outras hipóteses a respeito do que seriam capazes de visualizar por meio do microscópio: por exemplo, para alguns estudantes, seria um instrumento que os permitiria ver, explorar e investigar seres microscópicos (microorganismos como protozoários e amebas). Outra hipótese levantada por eles foi a possibilidade de ver e identificar os tipos de células e até mesmo suas estruturas através do microscópio.

Ambas as hipóteses podem ser o resultado da exposição teórica apresentada no momento anterior somada às concepções prévias adquiridas em alguma fase de aprendizado em suas vidas: em ambos os exemplos, os estudantes muito provavelmente não saberiam nomear Anton van Leeuwenhoek como o construtor do microscópio holandês e responsável por cunhar o termo “mundo microscópico” (EGERTON, 2006) ou então o próprio Robert Hooke e a descoberta de células com o seu microscópio, relatada em *Micrographia* (VALERA, 2004),

porém já devem ter presenciado cenas em desenhos ou filmes mostrando cientistas observando algo pelo microscópio.

Embora essa concepção de “observar o mundo pelo microscópio” seja comum para a maioria dos estudantes, eles raramente tiveram a oportunidade de fazê-lo na prática e muitos expressaram grande interesse e curiosidade em ver uma célula procarionte e suas organelas “ao vivo” no microscópio.

Para alguns, essa experiência representou uma descoberta significativa, pois admitiram que não imaginavam que as plantas também possuíam células, ou que acreditavam que apenas os animais as tinham. A observação direta das células vegetais expandiu consideravelmente seu entendimento e conhecimento. Assim, foram notáveis a interação e o entusiasmo demonstrados pelos alunos diante da oportunidade de observar as células de maneira ampliada através do microscópio. Desta forma, os autores concluem que os experimentos desempenham um papel crucial ao fomentar uma participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. Nesse contexto, os estudantes não apenas se tornam observadores passivos, mas também se envolvem ativamente na coleta de dados, condução de observações minuciosas e tomada de decisões com embasamento teórico.

Esse nível de envolvimento não apenas aprimora o entendimento dos conceitos, mas também exerce um efeito de aumentar o engajamento e interesse dos alunos. Ao vivenciar a aplicação prática dos conhecimentos teóricos, eles constroem uma compreensão mais profunda e significativa, uma vez que a aprendizagem se transforma em uma experiência concreta e envolvente. Como resultado, os experimentos se convertem em ferramentas essenciais para nutrir o aprendizado ativo e enriquecedor.

Palavras-chave: Programa de residência pedagógica; Ensino de biologia; Microscópio; Ensino médio.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer à CAPES pelo apoio financeiro e por nos proporcionar essa experiência maravilhosa por meio do Programa de Residência Pedagógica (PRP), vivenciada nas escolas parceiras, uma vez que consideramos os aprendizados obtidos de grande valia para nossos conhecimentos e atuações profissionais.

REFERÊNCIAS

CATELAN, S. S.; RINALDI, C.. A atividade experimental no ensino de ciências naturais: contribuições e contrapontos. **Experiências em Ensino de Ciências**, V. 13, N. 1, P. 306-320, 2018.

CAVALCANTI, D. R.; ANDRADE, M. L. B.. Ensino de ciências por investigação: a relevância da experimentação no conteúdo de microbiologia para alunos do ensino médio. **Revista e-Mosaicos**, V. 12, N. 29, 2023.

EGERTON, F. N.. A history of the Ecological sciences, part 19: Leeuwenhoek's microscopic natural history. **The Bulletin of the Ecological Society of America**, V. 87, N. 1, P. 47-58, 2006.

FREITAS, M. C. de; FREITAS, B. M. de; ALMEIDA, D. M.. Residência pedagógica e sua contribuição na formação docente. **Ensino em perspectivas**, V. 1, N. 2, P. 1-12, 2020.

TRINDADE, D. K. S.; ARAÚJO, A. S.; SILVA, A. T.; SANTOS, D. S.; SILVA, H. R.; FONSECA, R. R. A.. The importance of alternative methodologies in science teaching. **Research, Society and Development**, V. 11, N. 16, 2022.

VARELA, M.. **Hooke, la ambición de una ciencia sin limites**, Ed. Nivola, Madrid, 2004.