

## **APLICAÇÕES EXPERIMENTAIS EM ESCOLA PÚBLICA: RECURSOS FORENSES E GENÉTICOS**

Giulia Corazza Presente Silva<sup>1</sup>  
João Pedro Medaglia<sup>1</sup>  
Isabella Leal dos Santos Souza<sup>1</sup>  
Wesley Banin Palmeira<sup>1</sup>  
Rosieli Bonugli de Lima Amâncio<sup>1</sup>  
Tarsila Ferraz Frezza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando(a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal São Paulo, Campus Avaré, IFSP-AVARÉ

<sup>2</sup>Professora orientadora, Doutora, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal São Paulo, Campus Avaré, IFSP-AVARÉ

### **1. INTRODUÇÃO**

O ensino de Biologia no ensino médio nas escolas brasileiras vem sofrendo transformações que influenciam no processo de ensino e aprendizagem. Escolher adequadamente estratégias didáticas mais significativas para promover a aprendizagem do conteúdo de Biologia é uma das questões mais recorrente entre os docentes pois a aula teórica expositiva se mantém como a opção didática mais usada pelos professores no ensino de Biologia, devido a sua praticidade em ministrá-la (SILVA; MORAIS; CUNHA, 2011). Contudo, profissionais da educação, em geral, têm valorizado aulas mais interativas com uma perspectiva problematizadora e construtivista. Toda prática educacional que se propõe a ser construtivista deve ter sempre o aluno como foco principal de atenção, pois é ele o grande construtor de seu próprio conhecimento (Castro; Carvalho, 1992).

Na área do Ensino de Biologia, esse protagonismo do aluno pode ser exercitado em atividades que trabalhem com a experimentação, prática que pode contribuir positivamente no processo de aprendizagem do estudante. Segundo Guimarães (2009), a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação. Ainda segundo o autor, fenômenos e teorias estabelecem conceitos importantes para o aprendizado através de experimentos.

Sendo assim, as aulas em laboratório se apresentam com múltiplas possibilidades de aprendizagem, apresentam potencial para enriquecer a prática e fomentar o aprendizado dos estudantes. Segundo Paula (2004) as atividades experimentais podem iniciar com ‘curiosidades’ e com o levantamento de problemas. Podem também “permitir o estabelecimento de relações entre fatos, a fundamentação de conceitos, a descoberta de regularidade, ou a generalização e a aplicação de modelos didáticos explicativos” (Paula, 2004, p.76). A abordagem, portanto, que tem demonstrado ser mais significativa para a aprendizagem em Ciências é a implementação de práticas experimentais que promovam a investigação, estimulando o aprimoramento das habilidades de resolução de problemas e o conduzindo à reflexão sobre a contextualização do ensino com sua vida cotidiana.

## **2. METODOLOGIA**

Foram realizados dois experimentos com os alunos participantes da escola parceira. Ambos os experimentos foram regidos por meio de metodologia de aprendizagem cooperativa nas quais as atividades em grupo são elaboradas e para efetivação integral do proposto, necessitando da colaboração e participação plena dos discentes ali presentes (Paula, 2004).

A primeira atividade, aplicada dia 09 de outubro de 2023, compreendeu em uma palestra seguida de atividade prática realizada por dois membros da polícia científica (de Avaré-SP), ministrada durante a eletiva referente à investigação e perícia forense, presente na grade de 2023 da escola parceira. A exposição fora desenvolvida no auditório da escola, realizada por duas peritas criminais em conjunto com a professora supervisora; a aula, dividida em duas partes, se estendeu em uma palestra e uma prática pericial, tendo como participantes 30 alunos do ensino médio.

A primeira etapa caracterizou-se como uma aula em que os profissionais explicaram sobre os deveres e obrigações de um perito criminal, áreas de atuação que a profissão fornece e sua importância para a sociedade. A segunda fora designada para realização de duas atividades práticas lúdicas referentes a atuação, realizadas no ambiente de trabalho pericial, em que os alunos puderam observar a reação de água oxigenada com sangue - um dos métodos utilizados em análises periciais para a identificação de sangue em manchas ou ambientes -; a segunda atividade teve como foco uma simulação de coleta de digitais com os alunos, em que cada um deles recebeu uma folha sulfite sendo orientados a prensar seus dedos no papel, possibilitando assim que suas digitais fossem identificadas uma vez que, pó magnético fosse espalhado pela superfície, evidenciando as marcas deixadas pelos discentes.

No dia 24 de outubro de 2023 a aula do experimento que consistia na extração de material genético (DNA) de hortaliças como o morango, fora realizada, tendo como ministrantes a professora supervisora e os pibidianos, com aproximadamente 37 discentes participantes.

Com orientações de como realizar o experimento descritas na lousa, a sala de aula foi dividida em 5 grupos os quais possuíam materiais como: beckers, peneiras, coadores de papel e morangos. Ao longo do desenvolvimento, os discentes eram auxiliados pelos pibidianos para que todas as etapas do processo fossem feitas com precisão.

## **3. RESULTADOS**

Alguns imprevistos como a escassez de materiais e o tempo limitado, dificultaram a autonomia integral dos discentes, fazendo com que a docente e os pibidianos elaborassem boa parte do processo, porém, contrariedades como essas não afetaram o objetivo da atividade e no *feedback* vindo dos discentes, os quais demonstraram empolgação ao participar do experimento.

Durante a palestra e as práticas observou-se que os alunos demonstraram interesse, compartilharam histórias, tiraram dúvidas e realizaram perguntas sobre a profissão de perito e quais são os meios possíveis para ingressá-la. As dinâmicas com as profissionais da área, em conjunto com a professora supervisora e os discentes foram satisfatoriamente executadas, promovendo uma motivação dos alunos com as atividades.

Posteriormente, na atividade de extração de DNA, o resultado e os dados se deram por meio de avaliações realizadas pelos discentes, os quais notoriamente mostraram assimilar da melhor forma o conteúdo desenvolvido ao longo dos dois meses (setembro e outubro) após a elaboração do experimento.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em suma, durante a aplicação das atividades foi observado que os alunos demonstraram mais interesse quando a aula conecta o habitual e o novo, desse modo concebendo maiores interesses e perspectivas referente à disciplina de Biologia. Esta alternativa mostra-se importante, uma vez que conecta duas didáticas distintas, as práticas e teóricas, que influenciam ainda mais no processo de aprendizagem dos discentes.

Na efetivação da aula prática de DNA, fora observado que quando os discentes foram incentivados a uma participação atuante, os mesmos demonstram maior interesse sobre o assunto abordado e interagiram mais entre si, na tentativa de realizar seu próprio experimento.

#### **5. AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a escola parceira do PIBID “Escola Estadual Doutor Paulo Araújo Novaes”, ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP-Avaré, pela implantação do PIBID e à CAPES, pelas bolsas.

#### **6. REFERÊNCIAS**

CASTRO, Ruth Schmitz de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. História da Ciência: investigando como usá-la num curso de segundo grau. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 9, n. 3, p. 225-237, 1992.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Revista Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p.198-202, 2009.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

PAULA, Helder Figueiredo. **Experimentos e Experiências. Dicionário Crítico da Educação/UFMG**, v.10, n. 60, p.74-76, 2004.

SILVA, F.S.S. da.; MORAIS, L.J.O.; CUNHA, I.P.R. (2011). **Dificuldades dos professores de Biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA)**. Revista UNI, Imperatriz, MA, n. 1, p. 135-149.