

DO LABORATÓRIO À SALA DE AULA: METODOLOGIAS INTERATIVAS NO ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR

KAMYLIA ISNARDI DE SOUZA¹; ELISA MACHADO MILACH²; FÁBIO ANDRÉ SANGIOGO³

¹Universidade Federal de Pelotas – kamylaisnardi@gmail.com

²Colégio estadual Dom João Braga – elisamilach@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – fabiosangiogo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Aprender com clareza um conteúdo tão abstrato quanto a divisão celular é um grande desafio, evidenciando o papel dos educandos de trazer conhecimentos do microcosmo para o mesocosmo, (MENDES, 2023). Constata-se que as células, suas estruturas e os processos pelos quais elas se multiplicam são fundamentais para a compreensão científica da vida como um todo. Entretanto, acabam que permanecem distantes, de certa forma, da realidade concreta dos estudantes, justamente pelo fato desses componentes estarem invisíveis a olho nu. Assim, abordar esses conceitos apenas de forma oral ou na famosa “Educação bancária” problematizada por FREIRE (1968) não supre as necessidades dos estudantes, além de não despertar o interesse dos alunos e nem garantir uma aprendizagem significativa (AUSUBEL, 1968).

Dessa forma, para trabalhar conteúdos associados à célula em sala de aula, seria importante materiais didáticos lúdicos e interativos, objetivando a visualização desses processos de forma dinâmica, estimulando a criatividade e construindo a partir dessas experiências, mediadas pelos professores. Além disso, é importante ressaltar que o processo de ensino e de aprendizagem se torna mais efetivo quando o estudante é colocado no centro, sendo incentivado a investigar, a experimentar e refletir sobre os conteúdos abordados (VYGOTSKY, 1998).

Como a área de Ciências da Natureza pode tratar de fenômenos imperceptíveis aos sentidos, ela requer abordagens que induzam esse contato direto com a disciplina e seus objetos de estudo. Consequentemente, ao trazer para a sala de aula diferentes atividades que envolvem o uso de materiais concretos, experimentos, jogos e atividades de cooperação, podemos, como professores, tornar o ensino mais proveitoso e, até mesmo, desencadear interesses para a área das Ciências da Natureza.

Pensando nisso, este texto relata e analisa o processo de três atividades: duas sobre divisão celular; e uma focada no manejo do microscópio, logo após percebermos que eles continham dificuldades em utilizá-los. Nesse sentido, as atividades práticas tiveram o objetivo de trazer os conceitos de mitose de uma forma fluída e de fácil entendimento, além de transformar ela em um exercício de aprendizagem, divertido e estimulante, ao mesmo tempo em que se desenvolvia a autonomia para manipular os microscópios.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

As atividades presentes nesse trabalho foram desenvolvidas no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no subprojeto

Interdisciplinar (Biologia, Física e Química) da UFPel, com uma turma de Biologia do primeiro ano do ensino médio de uma escola pública da cidade de Pelotas.

A dinâmica adotada foi trabalhada no princípio de metodologias ativas e na “Aprendizagem significativa” (AUSUBEL, 1968), envolvendo uma abordagem pedagógica que prioriza a vivência cotidiana, a prática, a ludicidade e a experimentação, em que o estudante é estimulado, de forma ativa, para a construção de novos conhecimentos.

Inicialmente, foi realizada uma breve apresentação sobre divisão celular e as suas etapas, para introduzir o conteúdo aos estudantes. Além da explicação, foram entregues materiais de apoio e alguns exercícios, sendo eles: folhas de resumo sobre as fases da mitose; moldes de massinha de modelar representando a célula em divisão; e uma atividade que pedia os nomes de cada etapa da divisão.

Em um segundo momento da aula, a proposta principal foi colocada em prática pelos alunos, a qual consistia em cortar pequenos pedaços de uma raiz de cebola (dando preferência às raízes menores, pois estão no início do crescimento e possuem mais chance de apresentar células realizando mitose), esmagá-los e colocá-los em uma lâmina com corante (imagem 1).



Imagem 1: Fotografada pela autora (Kamyla Isnardi): Alunos da turma 212 preparando as lâminas.

O objetivo era que os alunos levassem a lâmina ao microscópio para visualizar as fases e identificá-las. Esse processo exigiu os seguintes materiais: Lâminas, Lamínulas, uma cebola, corante de Orceína, conta gotas, pinças e um microscópio óptico (imagem 2). É importante ressaltar que todos os procedimentos foram realizados sob supervisão, a fim de garantir a segurança dos estudantes ao manipular os materiais cortantes e/ou frágeis.



Imagem 2: Fotografada pela autora (Kamyla Isnardi): Materiais utilizados para a prática

Como estratégia de revisão, na segunda semana foi desenvolvida uma dinâmica lúdica, baseada no jogo “Imagem e ação”, utilizando elementos como: tipos de células, etapas da divisão e as organelas e componentes celulares. Para o jogo, a turma foi dividida em quatro grupos, os quais foram numerados de 1 a 4. Dessa forma, na primeira rodada, uma pessoa do grupo 1 começava o jogo desenhando algo no quadro em um determinado tempo (1 minuto), para seus colegas adivinharem. O ponto da rodada iria para o grupo que falasse a resposta certa primeiro. Na segunda rodada, seria uma pessoa do grupo dois que desenharia no quadro, e assim sucessivamente. O grupo que fez mais pontos, ou seja, o grupo vencedor, recebeu um “prêmio” para dividir entre os integrantes do grupo, ainda que os demais participantes também receberam prêmios pela participação.

Na terceira e última semana, foi realizada uma aula dedicada ao manuseio do microscópio óptico, planejada após serem observadas as dificuldades que os alunos apresentaram na aula prática sobre mitose em raiz de cebola. Considerando que o domínio das técnicas básicas de uso do microscópio é vantajoso para o aproveitamento das aulas de Biologia, ao longo do ensino médio, buscou-se proporcionar um momento de conhecimento e “autonomia” para o manuseio do equipamento de laboratório. Para essa tarefa, foram usadas folhas com um roteiro apresentando as peças do microscópio, as suas funções, bem como a realização de algumas etapas a serem concluídas no manejo desse equipamento pelos estudantes. No verso da folha, havia uma atividade com a ilustração de um microscópio, pedindo para identificar e pintar os seus componentes.

Além disso, juntamente com a folha de exercícios, foi entregue outra com uma avaliação para as aulas práticas, perguntando o nível de satisfação dos alunos e a opinião deles sobre a dinâmica adotada durante as três semanas de aula.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, as atividades concluídas no projeto surtiram grandes efeitos e trouxeram bons resultados, os quais foram possíveis notar com as respostas dos estudantes na folha de avaliação, e pelo engajamento deles nas aulas. Além disso, pôde-se observar que houve avanço significativo na utilização do microscópio, bem como o interesse dos estudantes em relação ao uso desse equipamento. As atividades criaram um momento de troca, descoberta e até um possível encantamento com a Ciência. Ainda, durante o jogo, os estudantes se envolveram de forma lúdica, divertida e competitiva, tornando-se parte do processo de ensinar e aprender sobre os conteúdos em estudo.

Durante a realização das atividades, alguns desafios também se fizeram presentes, como o tempo limitado para aprofundar certos conteúdos e as dificuldades iniciais dos alunos no manuseio do microscópio. No entanto, esses desafios foram encarados como oportunidades de reflexão e ajustes.

Acredito também que seria interessante repensar as formas em que o jogo “Imagem e ação” pode ser aplicado, já que houve discordâncias quanto às regras do jogo e, em alguns momentos, muitos alunos falavam a resposta ao mesmo tempo, dificultando a escolha de um “vencedor”. Talvez, para a próxima realização do jogo, deve-se adotar um sistema diferente, fazendo com que os alunos levanten a mão, uma placa, ou algum método semelhante, com regras mais bem estabelecidas, que evitem gerar discussões que dificultem a sua realização.

Por fim, cabe destacar que o PIBID, ao viabilizar o preparo e a realizações de atividades diversificadas no contexto escolar, como no uso de jogos, esquemas, roteiros e outras estratégias lúdicas, permite vivenciar o uso de ferramentas

valiosas para aproximar os estudantes do conteúdo, facilitando a compreensão e tornando o aprendizado dos estudantes mais atraente e significativo. Essas abordagens despertam o interesse e promovem uma participação mais ativa, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais ao longo do processo educativo.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio De Janeiro; Paz E Terra, 2019.

MENDES, J. A. **Vista do Teorias Do Macrocosmo E Do Microcosmo: Uma Introdução**. Rio de Janeiro. Revista Ideação, v.1, n.47, p. 327-335. Janeiro/Junho2023. Disponível em:

<<https://ojs3.uefs.br/index.php/revistaideacao/article/view/9356/8281>>. Acesso em: 20 ago. 2025.

MOREIRA, M. A.; SALZANO, F. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2002.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

AGRADECIMENTO: Ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de Financiamento 001, a partir do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).