

ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS COMO RECURSO METODOLÓGICO NAS AULAS DE BIOLOGIA CELULAR

Édila Caroline da Silva Martins ¹
Maria José Souza Pinho ²
Lucas Barbosa Conceição ³

INTRODUÇÃO

Um dos grandes obstáculos enfrentados pelos professores de Biologia consiste em abordar os conteúdos de forma contextualizada, visando a melhor compreensão dos conhecimentos científicos pelos alunos. Segundo Krasilchik (2016), o ensino de biologia é essencial para a formação dos estudantes, pois possibilita a compreensão de diversos conceitos biológicos, assim como o conhecimento da importância da ciência e da tecnologia na sociedade contemporânea. Além disso, o estudo da Biologia permite o conhecimento do ambiente e suas interações, bem como o desenvolvimento do senso crítico. Entretanto, de acordo com a autora mencionada, a tarefa de ensinar Biologia não é tão fácil, especialmente quando se trata do ensino de Biologia Celular. Compreender esse tema requer que os estudantes tenham muita imaginação, já que envolve muitos conceitos abstratos.

Muitos alunos enfrentam dificuldades ao compreender conceitos complexos sobre o estudo das células. Para superar esse problema, é preciso pensar no desenvolvimento e na aplicação de metodologias que viabilizem o entendimento do estudante, uma vez que a aula expositiva não atende completamente às necessidades desse público (Santos *et al.*, 2020). Dessa forma, o uso de metodologias ativas podem ser uma alternativa para o desenvolvimento de estratégias que facilitem a interação do conteúdo do livro com a realidade do estudante, proporcionando uma contextualização mais eficiente no processo de ensino-aprendizado. Esse tipo de metodologia destaca-se pela utilização de atividades práticas e experimentos estimulando a autonomia, criatividade e engajamento (Berbel, 2011).

Para Justi (2015, p. 4), o envolvimento dos estudantes em atividades de modelagem favorece “[...]tanto a compreensão de ideias científicas quanto um entendimento mais amplo

¹ Licencianda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia – Campus VII - BA, edilahbiologia@gmail.com;

² Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia - BA, mjpinho@uneb.br;

³ Orientador: Mestre em Ciências – Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana - BA, lbcbarbosa@gmail.com.

sobre a própria ciência.” Nesse sentido, o uso de modelos pedagógicos têm sido utilizados para qualificar os processos de ensino e aprendizagem de Ciências.

Este relato de experiência apresenta a vivência acadêmica a partir do Programa de Residência Pedagógica (PRP). Nesse contexto, destaca-se uma atividade prática aplicada na primeira série do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Nutrição e Dietética do Centro Territorial de Educação Profissional do Piemonte Norte do Itapicuru – CETEP/PNI, localizado na cidade de Jaguarari - Bahia. A atividade em questão abordou a estrutura e o funcionamento do núcleo celular, onde os participantes puderam aplicar os conceitos teóricos em um contexto prático, auxiliando na sua compreensão sobre o tema, ao construírem modelos do núcleo da célula a partir de materiais reciclados. Após a realização da atividade prática realizamos um questionário avaliativo, ao qual as questões abordadas estavam relacionadas à eficácia da atividade em promover a compreensão dos conceitos estudados, o impacto na estimulação da criatividade dos participantes e a avaliação da metodologia empregada.

A utilização de modelos didáticos pode representar uma maneira de envolver os estudantes aproximando o abstrato do real. Segundo Vinholi Junior e Princival (2014), o uso do modelo didático oferece aos estudantes a oportunidade de realizarem experimentos estabelecendo conexões entre teoria e prática, criando condições propícias para uma aprendizagem significativa. Portanto, esse trabalho teve como objetivo analisar o uso do modelo didático como recurso metodológico complementar ao ensino da biologia celular.

METODOLOGIA

O presente relato adota uma abordagem quantitativa, a partir de um questionário sobre a atividade de construção do modelo didático do núcleo celular realizada com 18 estudantes da primeira série "A" do Curso Técnico em Nutrição e Dietética do Centro Territorial de Educação Profissional do Piemonte Norte do Itapicuru – CETEP/PNI, no dia 26 de maio de 2023. O questionário incluiu desde a autorização para a utilização dos dados e informações como idade, gênero e raça, quanto a avaliação da atividade prática com as seguintes questões: "Você já havia participado de alguma atividade que envolvesse a construção de maquetes ou algo similar?", "A atividade de construção do núcleo celular estimulou sua criatividade?", "Você se sentiu motivado(a) a participar da atividade de construção do núcleo celular?", " Você considera que a atividade contribuiu para uma melhor compreensão da estrutura do núcleo celular?", " Você gostou da metodologia utilizada na aplicação da atividade avaliativa?", "Você gostaria que seu professor adotasse novamente essa abordagem de atividade avaliativa?" e "Você prefere o uso de metodologias ativas ou o método tradicional de aulas?". O questionário foi desenvolvido por

meio da plataforma Google Forms, enviado através do WhatsApp permitindo ampla acessibilidade e praticidade na coleta de dados. A análise dos dados ocorreu de forma descritiva, com o suporte do programa Microsoft Office Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de estudantes que participaram da aula prática, apenas treze responderam ao questionário. Em relação ao perfil dos estudantes que participaram da enquete, encontram-se na faixa etária de 15 a 17 anos, sendo que dez são do sexo feminino e dois do sexo masculino. Quanto à cor da pele, nove estudantes identificaram-se como pardos, três se identificaram como brancos e um como indígena.

No contexto da atividade prática, sete alunos já haviam participado de atividades que envolviam a construção de maquetes ou algo similar, enquanto seis não haviam participado. Isso sugere que um número significativo de alunos já possuía alguma experiência prévia nesse tipo de atividade. A atividade revelou-se estimulante para a criatividade, conforme relatado por dez dos alunos. No entanto, três não sentiram a mesma estimulação criativa. Esses resultados indicam que a atividade teve um impacto positivo na criatividade de grande parte dos estudantes. Quanto à motivação para participar, oito alunos sentiram-se motivados, enquanto outros cinco afirmaram o contrário. Nesse sentido, Knuuttila (2005) destaca que justamente por apresentarem a dimensão material, é que esses modelos não trazem apenas “elementos adicionais”, os torna capazes de mediar o conhecimento. São artefatos materializados que através da expressão concreta apoiam o pensamento humano.

Em relação a percepção sobre o quanto a atividade contribuiu para uma melhor compreensão das estruturas do núcleo celular, todos os participantes afirmaram que a atividade contribuiu de forma positiva para a sua compreensão. Esse resultado ressalta a importância da metodologia como um meio eficaz de promover uma aprendizagem autônoma. Justi (2015) ressalta que ao realizar tais ações, os estudantes utilizam algumas habilidades das capacidades de estabelecer códigos de representação e a partir daí elaborar teorias alternativas, além de explicitar um raciocínio analógico elaborado a partir de uma representação para a proposição de um modelo.

Quanto à metodologia utilizada, doze estudantes expressaram satisfação, indicando uma aceitação positiva da abordagem metodológica escolhida, apenas um dos estudantes não gostou da metodologia. Além disso, onze estudantes demonstraram interesse em que o professor retome essa forma de atividade avaliativa no futuro, enquanto dois prefeririam outra

abordagem. Isso reforça a necessidade de aulas mais dinâmicas e interativas, no qual os estudantes se tornam protagonistas no processo e se têm mais interesse.

Quanto à preferência por metodologias de ensino, observou-se que oito dos estudantes não sabem diferenciar entre metodologias ativas e métodos tradicionais de ensino. No entanto, quatro expressaram uma preferência por metodologias ativas, valorizando abordagens mais dinâmicas e práticas, apenas um dos estudantes afirmou ter preferência pelo método tradicional. Isso destaca a relevância de apresentar e implementar métodos ativos que tornem os estudantes o centro do processo de ensino e aprendizagem. Apesar da maioria ter respondido que não compreendia a diferença entre metodologia ativa e tradicional, é notável que eles possuíam um entendimento do significado do método tradicional, possivelmente adquirido ao longo de sua trajetória escolar.

Apesar das aulas tradicionais ainda serem dominantes, é importante destacar que as metodologias ativas não são algo novo. Embora apresentem inovações, muitas dessas abordagens já existem há algum tempo, o que torna essas metodologias distintas é a maneira de transformar o ambiente de aprendizagem em que o professor deixa de ser o foco central e passa a assumir um papel de mediador, permitindo que o estudante seja o protagonista (Santos *et al.*, 2020). Dessa forma, as metodologias ativas são alternativas que estimulam os estudantes a construir seu aprendizado, através da participação direta em atividades práticas, colaborativas e desafiadoras, os alunos não apenas absorvem conhecimento, mas também cultivam habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico e comunicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos demonstraram que a abordagem metodológica adotada, foi bem aceita pelos estudantes, a atividade não apenas estimulou a criatividade dos participantes, mas também desempenhou um papel fundamental na melhor compreensão da estrutura celular. Portanto, os resultados deste relato de experiência evidenciam que o uso estratégico de metodologias ativas, como o emprego do modelo didático, pode proporcionar aos estudantes uma perspectiva mais completa e participativa, além de fortalecer sua compreensão de conceitos complexos.

Palavras-chave: Metodologias ativas; Modelo didático, Biologia celular, Educação básica, PRP.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo Programa Residência Pedagógica (PRP); ao CETEP/PNI de Jaguarari e à UNEB, *campus VII*.

REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25–40, Jan-Jun. 2011.

JUSTI, R. Relações entre argumentação e modelagem no contexto da Ciência e do Ensino de Ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 17, n. SPE, p. 31-48, 2015. DOI - <http://dx.doi.org/10.1590/1983-2117201517s03>.

KRASILCHIK, M. **Práticas do ensino de biologia**. São Paulo: EDUSP, 2004.

SANTOS, A. L. C.; et al. Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na Paraíba. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n.4, p.21959-21973, abr. 2020.

KNUUTTILA, T. **Models as epistemic artefacts**: toward a non- representationalist account of scientific representation. Helsinki: University of Helsinki, 2005.

SANTOS, V. P.; MOLINA, V. A. P.; COSTA, G. M. C. **Metodologias ativas** : relatos e debates das práticas do século XXI. Quirinópolis : Editora IGM, 2020.

VINHOLI, A. J.; PRINCIVAL, G. C. Modelos didáticos e mapas conceituais: biologia celular e as interfaces com a informática em cursos técnicos do IFMS.

HOLOS, v. 2, p. 110-122, 2014