



## METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Cooperativa e Discussão Dirigida.

**Elisa V. MENNITTO<sup>1</sup>; Rafael A. FERREIRA<sup>2</sup>; Alexandra M. O. CRUZ<sup>3</sup>; Marcela C. B. AMARAL<sup>4</sup>**

### RESUMO

Neste relato de experiência, objetiva-se compartilhar os resultados, benefícios e desafios da aplicação de estratégias de Metodologias Ativas no ensino de Biologia (Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Cooperativa e Discussão Dirigida) em duas turmas do 1º ano do ensino médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio de Poços de Caldas-MG, onde o PIBID é implementado. Os alunos construíram maquetes de células vegetais e animais com materiais recicláveis, seguidas de apresentações para a própria turma. Essas estratégias adotadas estimularam a aplicação prática do conhecimento adquirido, fomentaram a criatividade, o trabalho em equipe e a habilidade de comunicação, além de promoverem o interesse e a compreensão aprofundada do tema estudado. A participação dos bolsistas do PIBID agregou grande valor ao sucesso do processo educativo, sanando dúvidas e auxiliando nas atividades. As atividades revelaram a necessidade de mais práticas focadas na oratória, e os estudantes sugeriram a confecção diversificada de tipos de células, o que poderá proporcionar maior engajamento no aprendizado.

### Palavras-chave:

Estratégias Pedagógicas; Metodologias de Ensino; Educação Ativa; Maquetes de células; Ensino de Biologia.

### 1. INTRODUÇÃO

A educação, tradicionalmente, é centrada no professor, com o ensino baseado em aulas expositivas e avaliações de memorização. No entanto, percebe-se cada vez mais que esse modelo passivo de aprendizagem não é efetivo na formação de estudantes críticos, auto realizadores e capazes de aplicar o conhecimento em situações reais.

Segundo (BACICH; MORAN, 2017), o uso de metodologias ativas na educação atual é respaldado pela capacidade de estratégias específicas, criarem um ambiente de aprendizado mais dinâmico, centrado no aluno e alinhado com as demandas do século XXI. Elas visam não apenas transmitir conhecimento, mas também desenvolver as habilidades e competências necessárias para o sucesso em um mundo em constante mudança.

Essas metodologias envolvem os estudantes de forma ativa na construção do conhecimento, estimulam a participação, a colaboração, cooperação a autonomia, e proporcionam um ambiente de aprendizagem dinâmico, desafiador e envolvente, no qual os alunos se tornam protagonistas do seu próprio processo de aprendizado.

<sup>1</sup>Bolsista PIBID/CAPES, IFSULDEMINAS – *Campus* Poços de Caldas. E-mail: elisa.ventura@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>2</sup>Bolsista PIBID/CAPES, IFSULDEMINAS – *Campus* Poços de Caldas. E-mail: rafael1.ferreira@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>3</sup>Coordenadora PIBID/CAPES, IFSULDEMINAS – *Campus* Poços de Caldas. E-mail: alexandra.cruz@ifsuldeminas.edu.br.

<sup>4</sup>Supervisora PIBID/CAPES, ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO – Poços de Caldas. E-mail: marcela.batista.amaral@educacao.mg.gov.br.

Uma das principais características das metodologias ativas é a ênfase na aprendizagem significativa, muito observada durante esta experiência por meio de atividades como projetos, discussões, resolução de problemas e trabalho em equipe. A teoria da aprendizagem significativa, proposta pelo psicólogo da educação, David Ausubel (1918-2008), desenvolve a ideia de que a nova informação a ser adquirida deverá ser relevante e fazer sentido ao aluno, assim como os novos conceitos devem interagir ou se ancorar aos conceitos já presentes na estrutura cognitiva do aluno (CASTELLAR, 2016, p. 63).

O presente relato tem como objetivo compartilhar as experiências, métodos, resultados, benefícios e desafios ao aplicar as estratégias de metodologia ativa no ensino de biologia, em particular a aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem cooperativa e discussão dirigida. Também busca promover uma reflexão sobre as práticas pedagógicas, discutir a importância da identificação e incorporação de novas estratégias que possam enriquecer o ambiente educacional e favorecer o desenvolvimento das habilidades dos estudantes, de forma significativa e efetiva.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O desenvolvimento das atividades foi realizado pela professora de biologia e supervisora do projeto em colaboração com a dupla de autores deste relato de experiência, integrantes do PIBID. Foram aplicadas algumas estratégias de metodologias ativas em duas turmas do 1º ano do ensino médio, totalizando 66 alunos na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio de Poços de Caldas-MG, conhecida popularmente como Escola Padrão, onde o PIBID é implementado.

A professora Marcela C. B. Amaral ministrou o tema Estruturas Celulares e suas Propriedades, abordando os tipos de células, suas estruturas e funções específicas. Para promover a aplicação prática do conhecimento, estimular a criatividade e o trabalho em equipe, foi proposta a criação de maquetes de células animais e vegetais. Segundo FREITAS et al. (2008), ainda que exista uma gama de modelos didáticos no mercado e universidades, nota-se a escassez de confecções a partir de materiais de baixo custo, e ecologicamente viáveis. Para isso, foram utilizados materiais acessíveis, principalmente recicláveis, como isopor, folhas de TNT, EVA, tesoura, fita adesiva e cola quente.

As atividades ocorreram em quatro fases durante o bimestre, em aulas de 50 minutos. Na primeira fase, os alunos formaram grupos para montar maquetes de células vegetais, com o auxílio dos bolsistas do PIBID. Na segunda fase, realizaram apresentações em formato de seminário, sendo indicadas as funções das estruturas na célula vegetal. A terceira fase repetiu o processo para a célula animal, seguida das respectivas apresentações na quarta fase. A professora avaliou todo o processo. Uma última aula foi reservada para uma discussão dirigida em forma de roda de conversa, permitindo que os alunos expressassem suas opiniões, experiências e avaliassem a metodologia

adotada.



Imagem produzida pelos bolsistas do PIBID na preparação das maquetes com o uso de EVA e TNT.



Imagem produzida pelos bolsistas do PIBID na apresentação da célula animal por um grupo de alunos.



Imagem produzida pelos bolsistas do PIBID na exposição de todas as maquetes na área em comum da escola.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desafio de construir maquetes e apresentá-las para a classe proporcionou a oportunidade prática de aplicar os conhecimentos adquiridos, estimulando a criatividade, a memorização do tema, o trabalho colaborativo e o desenvolvimento de habilidades de comunicação. Isso está em linha com a ideia de coprodução e compartilhamento de informações (BACICH; MORAN, 2017) para a “ampliação de horizontes” e “construção de soluções”. Essa abordagem também ofereceu uma avaliação alternativa para os alunos, diferente das provas tradicionais.

A aula de reflexão e discussão permitiu uma conversa aberta entre os alunos e a professora, estimulando a participação ativa, troca de ideias construtivas e engajamento no aprimoramento do processo educativo, além de apontar os desafios enfrentados, como a dificuldade em falar em público. Isso resultou em ajustes na metodologia de ensino e avaliação.

A experiência destacou a necessidade de aprimorar as habilidades de oratória dos alunos. Foi observado que muitos estudantes enfrentam dificuldades ao falar em público durante as apresentações e na aula dedicada à reflexão. Essa constatação despertou uma reflexão profunda sobre a importância de desenvolver a capacidade de expressão oral dos estudantes como parte essencial do processo educacional. (BERGMAN, 2009) salienta que a fala é a ferramenta essencial nas interações sociais. A proposta é incorporar estratégias das Metodologias Ativas, como o Debate Estruturado e a Simulação de Situações Profissionais, ao longo do ano letivo. Isso proporcionará oportunidades para a prática e aprimoramento das habilidades de comunicação oral, promovendo confiança, clareza de expressão e capacidade de argumentação, ao mesmo tempo em que torna o ensino de Biologia mais envolvente e interativo.

### 4. CONCLUSÃO

As metodologias empregadas mostraram resultados positivos. Ficou evidente não apenas o

aumento do empenho dos alunos na confecção dos materiais, mas também um maior interesse pelo objeto de estudo. As atividades práticas proporcionaram aos alunos a aplicação criativa e concreta dos conhecimentos adquiridos, ao mesmo tempo em que promoveram a conscientização ambiental através do uso de materiais recicláveis.

Em contraste com uma abordagem menos prática, as maquetes permitiram aos alunos compreender detalhes importantes relacionados às estruturas celulares. A dimensão das organelas e outros componentes, bem como suas localizações no interior da célula, foram assimiladas de forma mais aprofundada, resultando em um ganho significativo no conhecimento básico sobre citologia. Com relação aos seminários realizados pelos estudantes, conclui-se que há uma grande demanda por mais atividades que desenvolvam a oratória dos alunos, visto que apresentaram grandes dificuldades durante as apresentações. A participação dos bolsistas, integrantes do PIBID, foi fundamental durante todo o processo, pois eles auxiliaram e sanaram dúvidas ao longo das etapas, trabalhando em conjunto com a professora para garantir um melhor entendimento da matéria.

Quanto à última etapa do processo, na qual os alunos expressaram suas opiniões, houve um saldo positivo a respeito das atividades em sala de aula, com um desejo por sua continuidade. No entanto, sugeriu-se realizar certos ajustes para evitar a repetição da confecção e apresentação do mesmo objeto de estudo, tal como ampliar o leque de tipos de células a serem confeccionadas (bacteriana, fúngica, etc.), proporcionando a cada grupo uma exclusividade para trabalhar. Essa diversificação poderia agregar ainda mais valor à aprendizagem dos alunos e estimular sua criatividade ao explorar diferentes estruturas celulares.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores deste trabalho agradecem ao IFSULDEMINAS-Poços de Caldas pelo suporte, ao PIBID/CAPES pelo apoio e concessão das bolsas e às escolas campo pela parceria na execução das atividades propostas.

## **REFERÊNCIAS**

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2017.

BERGMANN, Leila Mury. **A voz dos alunos na sala de aula: a prática da oratória**. Educação Unisinos, vol. 13, n. 1, p. 76-83, janeiro/abril 2009, doi: 10.4013/edu.2009.131.07

CASTELLAR, Sonia M. Vanzella (Org.). **Metodologias ativas: introdução**. São Paulo: FTD, 2016.

FREITAS, Lessandro A. M. et al. **Construção de Modelos Embrionários com material reciclável para uso didático**. Bioscience Journal, Uberlândia. v.24, n. 1, p. 91-97, 2008.