

## ESTAÇÕES ROTATIVAS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: EXPERIÊNCIA NO PIBID DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Carlos Eduardo Queiroz de Miranda<sup>1</sup>, Maria Eduarda Rodrigues Oliveira<sup>2</sup>, Cecyllya Alves do Carmo<sup>3</sup>, Kátia Paulino de Souza<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Tocantins - IFTO, Campus Araguatins. Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). E-mail: [kaduardo\\_120@hotmail.com](mailto:kaduardo_120@hotmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Tocantins - IFTO, Campus Araguatins. Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). E-mail: [rmariaeduardaoficial37@gmail.com](mailto:rmariaeduardaoficial37@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Tocantins - IFTO, Campus Araguatins. Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). E-mail: [cecyllya.carmo@estudante.ifto.edu.br](mailto:cecyllya.carmo@estudante.ifto.edu.br);

<sup>4</sup> Professora Doutora, Instituto Federal do Tocantins - IFTO, Campus Araguatins. E-mail: [katiaps@ifto.edu.br](mailto:katiaps@ifto.edu.br);

### 1 INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores é um componente essencial para assegurar a qualidade da educação básica, pois contribui para que o licenciando desenvolva competências pedagógicas e construa sua identidade docente. No entanto, a articulação entre teoria e prática é um desafio histórico, frequentemente marcado pela distância entre a formação acadêmica e a realidade escolar (Tardif, 2014). O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), instituído pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em 2007, surge como uma política pública voltada à aproximação do futuro professor com o ambiente escolar desde os primeiros períodos da graduação, possibilitando vivências formativas mais significativas (Brasil, 2018).

No ensino de Ciências, a aprendizagem de conteúdos abstratos como anatomia e fisiologia do sistema cardiovascular e a organização celular apresenta desafios adicionais, sobretudo no ensino fundamental, quando a capacidade de abstração dos estudantes ainda está em desenvolvimento (Krasilchik, 2008). Os baixos índices de proficiência apontados por avaliações nacionais, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), indicam a necessidade de estratégias pedagógicas que promovam maior engajamento e compreensão conceitual (INEP, 2021).

As metodologias ativas têm se destacado como alternativas eficazes nesse cenário, pois colocam o estudante como protagonista na construção do conhecimento (Berbel, 2011) e estimulam a aprendizagem significativa, que, segundo Ausubel (2003), ocorre quando novos conceitos se conectam de forma substantiva ao conhecimento prévio. Entre as metodologias ativas, o modelo de estações rotativas permite integrar diferentes práticas em um mesmo espaço-tempo, favorecendo a participação de todos e a interação social (Johnson; Johnson, 2020).

Diante disso, este trabalho apresenta e analisa uma atividade prática realizada em 27 de outubro de 2023, no laboratório de Biologia do Instituto Federal do Tocantins (IFTO) Campus Araguatins, com 65 estudantes do 6º ao 8º ano. A ação, dividida em duas estações (dissecação de corações suínos e bovinos e observação microscópica de células vegetais), abordou conteúdos de sistema cardiovascular e citologia vegetal. O objetivo foi promover a aprendizagem dos alunos e o desenvolvimento de competências docentes pelos bolsistas do PIBID, reforçando a importância de práticas investigativas no ensino de Ciências e na formação inicial de professores.

## 2 OBJETIVO

Analisar e relatar a experiência de aplicação de metodologias ativas, por meio de estações rotativas, no ensino de Ciências para estudantes do ensino fundamental, abordando conteúdos de sistema cardiovascular e citologia vegetal.

## 3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente relato descreve uma prática pontual realizada em 27 de outubro de 2023, no laboratório de Biologia do Instituto Federal do Tocantins - Campus Araguatins, vinculada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência subprojeto Ciências Biológicas. Participaram 65 estudantes do 6º, 7º e 8º anos do ensino fundamental do Colégio Estadual Leônidas Gonçalves Duarte, quatro bolsistas do PIBID e uma professora supervisora.

A proposta utilizou o modelo de estações rotativas para o ensino dos conteúdos de sistema cardiovascular e citologia vegetal. Na Estação 1: Anatomia Cardiovascular, os estudantes realizaram dissecação orientada de corações suínos e bovinos, identificando estruturas como átrios, ventrículos, válvulas e grandes vasos, e discutindo a relação entre anatomia e função. Na Estação 2: Citologia Vegetal, foram utilizadas folhas de *Tradescantia pallida* para a observação microscópica de células vegetais, com identificação de organelas e comparação com células animais.

Os grupos, compostos por 8 a 10 alunos de diferentes séries, permaneceram 15 minutos em cada estação, com intervalo de 5 minutos para a troca.

**Tabela 1** – Materiais e equipamentos utilizados nas estações rotativas.

<b>Categoria</b>	<b>Itens</b>
Biológicos	1 coração suíno, 1 coração bovino (provenientes de frigorífico), folhas frescas de <i>T. pallida</i>
Equipamentos	8 microscópios ópticos, lâminas e lamínulas
Instrumentos	Bandejas de dissecação, pinças, tesouras, bisturis
EPIs	Jalecos, luvas, óculos de proteção

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A coleta de dados ocorreu por meio de observação estruturada com protocolo pré-definido, registros em diário de campo elaborados por cada bolsista, fotografias das atividades e questionamentos orais dirigidos durante a ação. Os dados foram analisados por meio de análise de conteúdo temática (Bardin, 2016), organizados nas categorias: engajamento dos estudantes, compreensão conceitual, estratégias de mediação e desafios enfrentados.

Como limitações, destacaram-se a heterogeneidade das séries, que exigiu adaptações constantes na linguagem e abordagem, e o tempo restrito para aprofundamento conceitual em cada

estação. Ainda assim, a prática contribuiu para o desenvolvimento de competências docentes nos bolsistas, como planejamento flexível, gestão de grupos heterogêneos, mediação pedagógica adaptativa e comunicação científica acessível.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade, realizada em 27 de outubro de 2023, no laboratório de Biologia do IFTO, Campus Araguatins, contou com a participação de 65 estudantes do 6º, 7º e 8º anos do Colégio Estadual Leônidas Gonçalves Duarte. A proposta, planejada pelos bolsistas do PIBID, utilizou o modelo de estações rotativas, com duas práticas distintas: dissecação de corações suínos e bovinos (Anatomia Cardiovascular) e observação microscópica de folhas de *Tradescantia pallida* (Citologia Vegetal).

A organização das estações, compostas por alunos de diferentes séries, permitiu maior interação e troca de conhecimentos. Cada grupo permaneceu 15 minutos em cada estação, tempo suficiente para observar, manipular e discutir os objetos de estudo, ainda que a limitação temporal tenha sido apontada como desafio. Observou-se elevado engajamento, especialmente na estação de dissecação, que despertou curiosidade e gerou perguntas relacionadas à função das estruturas e à comparação com a anatomia humana. Essa reação confirma o potencial das metodologias ativas para ampliar o interesse e a participação discente, tornando-os protagonistas do próprio aprendizado, conforme defende Moran (2015).

A integração entre teoria e prática favoreceu a aprendizagem significativa (Ausubel, 2003), perceptível no entusiasmo dos estudantes e na capacidade de relacionar observações a conhecimentos prévios, como as diferenças entre células e a relação forma-função no sistema cardiovascular.

Os principais desafios envolveram a heterogeneidade das turmas e a gestão do tempo. A presença de alunos que ainda não haviam estudado formalmente os conteúdos exigiu adaptações na linguagem e no nível de aprofundamento, exigindo dos bolsistas habilidades de mediação adaptativa e comunicação acessível. Embora essa diversidade pudesse comprometer a uniformidade da aprendizagem, também se revelou oportunidade formativa para os licenciandos, que exercitaram o planejamento dinâmico e a adequação das estratégias pedagógicas às necessidades do público.

De acordo com Pimenta e Lima (2012), a formação inicial deve propiciar momentos de reflexão crítica sobre a prática docente. Nesse sentido, a experiência não apenas contribuiu para a aprendizagem dos estudantes da escola parceira, mas também representou um espaço de desenvolvimento profissional para os bolsistas do PIBID, fortalecendo competências como gestão de grupos, uso de linguagem acessível e contextualização científica. Assim, a prática cumpriu duplo papel: potencializou o ensino de Ciências na educação básica e consolidou habilidades essenciais à formação docente.

#### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A visita dos estudantes do ao laboratório de Biologia organizada pelos bolsistas do PIBID de Ciências Biológicas, revelou-se uma experiência enriquecedora para ambos os grupos de participantes. Esta iniciativa não apenas construiu uma ponte significativa entre o conhecimento escolar e o ambiente acadêmico, mas também fortaleceu a parceria entre a educação básica e a instituição de ensino superior. O contato direto dos estudantes com materiais biológicos, como corações suínos e bovinos, e a observação de lâminas vegetais, mobilizou genuinamente o interesse e estimulou uma aprendizagem mais significativa. Essa abordagem favoreceu a construção do conhecimento pela experiência concreta e pela mediação qualificada dos bolsistas. Tais práticas alinham-se diretamente aos princípios das metodologias ativas, as quais promovem o protagonismo discente e a contextualização do saber científico, tornando o aprendizado mais dinâmico e engajador.

## 6 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins e da equipe diretiva do Colégio Estadual Leônidas Gonçalves Duarte.

## REFERÊNCIAS

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

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2016.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-41, jan./jun. 2011.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Edital PIBID n. 06/2018. Brasília, DF: CAPES, 2018.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Saeb 2021: resultados e análises. Brasília, DF: INEP, 2021.

JOHNSON, David W.; JOHNSON, Roger T. Cooperation in the classroom. 10. ed. Edina: Interaction Book Company, 2020.

KRASILCHIK, Marcos. Prática de ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. São Paulo: Papyrus, 2015.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência: a relação necessária. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.