

## **BIOLOGIA NA ESCOLA: uma prática pedagógica**

Giovanna Maria Spagnolo Ribeiro<sup>1</sup>

Lenon Reis Domingues Cárias<sup>2</sup>

Fernando Teixeira Gomes<sup>3</sup>

Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG

Linha de Pesquisa: Educação

### **RESUMO**

Este artigo apresenta o processo de construção do projeto Biologia na Escola do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – CES, bem como alguns resultados do seu desenvolvimento em sete escolas de educação básica da rede pública e particular, dos últimos anos do ensino fundamental e ensino médio. O objetivo deste trabalho foi de buscar por meio da observação e demonstração de materiais biológicos, buscando a associação entre a teoria e a prática na obtenção da construção do conhecimento, utilizando de estratégias pedagógicas diferenciadas tornando, assim, o processo de ensino e aprendizagem mais significativo. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa mediante o estudo teórico de obras e artigos, complementado pela observação participante, análise de relatos e documentos. Dessa forma, a apresentação dos materiais biológicos e pedagógicos pelos graduandos proporcionou momentos de interação e trocas de experiências. O intercâmbio entre o curso de licenciatura em Ciências Biológicas com as escolas de educação básica mostrou a grande importância que a convivência nestes diversos contextos contribui para o preparo do exercício dos futuros professores e ao mesmo tempo proporcionado aos alunos da educação básica a oportunidade de vivenciarem atividades práticas uma vez que a maioria das escolas não dispõem de materiais de laboratórios.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Construção do conhecimento. Ensino.

---

<sup>1</sup> Discente do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF).  
E-mail: jojospagnolo@hotmail.com

<sup>2</sup> Discente do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF).  
E-mail: lenonrdc@gmail.com

<sup>3</sup> Docente do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF).  
E-mail: fernandogomes@cesjf.br

## 1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, a educação ainda apresenta inúmeras características de um ensino tradicional, em que o conhecimento é tido como um conjunto de informações que são simplesmente passadas dos professores para os alunos, o que nem sempre resulta em aprendizado efetivo. Os alunos fazem papel de ouvintes e, na maioria das vezes, os conhecimentos passados pelos professores não são realmente absorvidos por eles, sendo apenas memorizados por um curto período de tempo, comprovando a não ocorrência de um verdadeiro aprendizado (NICOLA; PANIZ, 2016).

Diante das novas tecnologias educacionais a configuração do currículo escolar dos ensinos médio e fundamental precisa ser discutido, para que as escolas possam desempenhar adequadamente seu papel na formação de cidadãos. Como parte desse processo, as disciplinas de Ciências e Biologia podem deixar de serem disciplinas insignificantes e pouco atraentes e se tornarem disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, dependendo do que for ensinado e de como isso for realizado (TESORI, 2018).

Sendo assim, o processo de ensino-aprendizagem de crianças e jovens requer metodologias diferentes e que sejam capazes de serem atrativas, prenderem a atenção e facilitar a compreensão do conteúdo ministrado. Para tornarem as aulas mais dinâmicas, existem diversos recursos que podem ser utilizados pelos professores, contribuindo para a aprendizagem e motivação dos alunos (FREITAS; GHEDIN, 2019).

Souza (2007) ressalta que é possível a utilização de vários materiais que auxiliem a desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem, facilitando a relação professor – aluno – conhecimento. Quando o recurso utilizado demonstra resultados positivos, o aluno torna-se mais confiante, capaz de se interessar por novas situações de aprendizagem e de construir conhecimentos mais complexos.

Para tal, é importante que os professores estejam capacitados a ministrar aulas para os alunos utilizando recursos variados por meio de cursos especializados e vivências, atento às necessidades específicas de cada aluno, ajudando-os em uma inclusão que se dedique à aprendizagem na escola, e na sociedade, por consequência (STELLA; MASSABNI, 2019).

A utilização de diferentes recursos didáticos no processo de ensino aprendizagem torna-se muito importante tanto para o aluno quanto para o professor. O aluno acaba demonstrando maior interesse pelas aulas, tornando o processo mais fácil e instigante, enquanto o professor poderá perceber de forma mais efetiva os resultados do seu trabalho, realizando uma reflexão de como poderá dar seguimento às novas atividades (NICOLA; PANIZ, 2016).

Dentre os diversos recursos pedagógicos as aulas em laboratório podem possibilitar a compreensão dos alunos no sentido da construção de conhecimentos relacionados às diferentes áreas. Por meio de atividades práticas o professor consegue fazer com que os alunos despertem seus interesses. Com esse tipo de atividade é possível desenvolver diversos pontos importantes, seja por meio da visualização, da construção de objetos, da observação e manipulação de exemplares biológicos com o auxílio do professor, enfim todas as explorações possíveis aos alunos e professores (MATOS et al., 2009).

Atividades práticas, quando bem elaboradas, atuam complementando as aulas teóricas e contribuem para melhorar o processo de aquisição dos novos conhecimentos. A realização de experimentos, a observação de espécimes fixados dentre outras atividades facilitam a fixação do conteúdo, associando-se diretamente com a teoria. Porém, não é necessário um laboratório bem equipado com os melhores equipamentos, sendo possível também realizar ensaios práticos utilizando materiais do cotidiano do aluno, dentro da sala de aula. Desta forma, uma boa estratégia seria propor aos próprios educandos desafios para produzir modelos biológicos com materiais de baixo custo e de fácil acesso. O importante é deixar que o aluno manipule os materiais, produza algo ou mesmo observe por si próprio um fenômeno ou uma experiência (TESORI, 2018).

O objetivo deste trabalho foi de buscar por meio da observação e demonstração de materiais biológicos, buscando a associação entre a teoria e a prática na obtenção da construção do conhecimento, utilizando de estratégias pedagógicas diferenciadas.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi conduzido no ano de 2019, envolvendo diversos licenciandos do Curso de Ciências Biológicas do CES/JF, os quais participaram como monitores nas atividades realizadas nas Escolas: Escola Estadual Fernando Lobo (07/05) (Figura 1),

Instituto Estadual de Educação de Juiz de Fora (11/06) (Figura 2), Colégio Stella Matutina (26/08) (Figura 3), Colégio Conexão (11/09) (Figura 4), Colégio Academia (16/09 e 28/10) (Figura 5), Escola Estadual Sebastião Patrus de Sousa (07/10) (Figura 6) e Colégio Equipe (17/10) (Figura 7).

Para o desenvolvimento das atividades, materiais biológicos e pedagógicos utilizados nas aulas práticas do curso de Ciências Biológicas foram expostos em seis bancadas nas escolas visitadas, abrangendo as grandes áreas da biologia: Microscopia, Citologia, Embriologia, Zoologia, Evolução e Botânica. Cada turma foi conduzida pelos professores das escolas permanecendo no ambiente expositivo por cerca de 20 a 30 minutos. Durante a visita quatro monitores do curso de Ciências Biológicas previamente preparados foram distribuídos em cada bancada para atender todos os alunos nas diferentes escolas visitadas.

Para a avaliação das atividades desenvolvidas nas diferentes escolas, foram utilizados além da observação, uma ficha de avaliação preenchida pelos alunos da educação básica, um relatório de observação elaborado pelos licenciandos e fotos do evento que permitiram a elaboração de um portfólio.

Posteriormente os resultados obtidos foram divulgados às escolas assistidas servindo também como subsídio para o replanejamento e conseqüente melhoria das atividades escolares.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante a condução das atividades do projeto nas sete escolas, aproximadamente 1.700 alunos da educação básica visitaram as bancadas e no ambiente da escola ocorreu a interação entre os monitores e os alunos das escolas, pois o envolvimento e os estímulos dos materiais apresentados despertaram a curiosidade dos alunos ocorrendo a participação dos licenciandos correlacionando a teoria com a prática. Essa troca tem contribuído para o preparo do exercício dos futuros professores e ao mesmo tempo proporcionado aos alunos da educação básica a oportunidade de vivenciarem atividades práticas uma vez que a maioria das escolas não dispõem de materiais de laboratórios (SANTOS; GOMES, 2017).

Dessa forma, foi possível consolidar os conceitos discutidos em sala de aula pelo manuseio dos materiais apresentados, comprovados por meio da observação e dos comentários realizados pelos alunos no momento que preencheram a ficha de

avaliação: *“Achei que foi muito legal, tinha vários animais e plantas”; “Achei muito interessante ver as coisas nos microscópios”; “Eu não esperava tudo isso, mas gostei muito, todos muito atenciosos”; “Muito interessante pois é uma forma diferente para a aprendizagem”; “Aprendi muitas coisas com a biologia e até quero ser Bióloga”; “Foi uma experiência muito legal poder vivenciar os assuntos que aprendemos em sala de aula”; “Achei muito produtivo e fiquei impressionado com os materiais e com as explicações dos monitores”.*

Já foi constatado que o uso de recursos diferentes proporcionam benefícios ao processo de ensino e aprendizagem do aluno. Segundo Silva et al. (2012) a utilização de variados recursos didáticos é uma importante ferramenta para facilitar a aprendizagem e superar lacunas deixadas pelo ensino tradicional.

Durante a participação dos licenciandos envolvidos na apresentação dos materiais aos alunos da educação básica, foi possível observar que os mesmos colocaram em prática seus conhecimentos relacionados às diferentes áreas da Ciências e Biologia, bem como os aspectos de relação interpessoal do convívio coletivo. Segundo os licenciandos: *“A atividade conduzida pelos graduandos em Ciências Biológicas, oferece conteúdos da Biologia aos alunos, no intuito de relembrar conhecimentos de domínio dos mesmos, bem como, agregar novos, tornando-os dinâmicos e acessíveis. A abordagem se faz de maneira mais descontraída para despertar o interesse dos alunos, o principal alvo, para que eles fiquem mais desinibidos e próximos da exposição. A técnica aplicada é supervisionada pelos professores responsáveis e não se distancia do foco: a ciência”.* Foi possível observar que os alunos da educação básica se mostram mais motivados e interessados, visto que foi fomentada a vontade de construção de conhecimento pelos monitores, relacionando a teoria com a prática.

O stand de “Microscopia” se dedicou a levar explicações sobre citologia e histologia, contemplando as características microscópicas das estruturas e revelando a importância da técnica para os ramos da pesquisa, estudo e diagnóstico.

A bancada de “Embriologia” apresentou maquetes didáticas sobre anatomia do corpo humano, contendo sistemas específicos, como o sistema reprodutor feminino com o modelo de um útero com seus ovários; modelos anatômicos do sistema excretor mostrando como funciona a filtração do sangue e quais órgãos compõem este sistema; sistema nervoso mostrando as partes de um neurônio e suas ramificações nervosas. Nesta bancada os monitores tiveram a oportunidade de aplicar seus

conhecimentos em relação às doenças sexualmente transmissíveis e apresentar de forma adequada aos alunos das escolas visitadas, métodos contraceptivos como o uso de preservativos, anticoncepcional, DIU, diafragma, entre outros.

Na bancada de “Zoologia dos Invertebrados” foram disponibilizados para a observação, animais dos principais filos estudados pelos graduandos de Ciências Biológicas, evidenciando sua morfologia e as principais diferenças e semelhanças entre eles, como por exemplo Cefalópodes (lulas e polvos); Artrópodes (siri, caranguejo, besouros, escorpião, pseudoescorpião, aranha); e Equinodermos (ouriço-do-mar, estrela do mar e bolacha do mar); além de espécies que são parasitos (Platelmintos) de outros animais e seres humanos. Os alunos demonstraram interesse e curiosidade, principalmente com a caixa entomológica, fazendo perguntas aos monitores da bancada e comentando sobre o conhecimento prévio que eles adquiriram durante o ensino das mesmas em sala de aula.

Na bancada de “Zoologia dos Vertebrados”, diversos exemplares da coleção do curso de Ciências Biológicas do CES/JF de animais vertebrados conservados em solução de formol ou álcool a 70% e taxidermizados foram expostos na bancada. Isso permitiu que os alunos pudessem aprender de forma mais prática e interativa.

A bancada de “Evolução e Paleontologia” chamou muito a atenção dos alunos. Nela foram dispostos crânios, alguns exemplos de fósseis e uma caixa com diferentes tipos de minerais e rochas. A apresentação de um cladograma associando assuntos científicos com os do cotidiano foi um importante material aliado no ensino do conteúdo apresentado. A explicação pelos monitores sobre os processos evolutivos e de fossilização aos alunos despertou muito o interesse dos mesmos, a ponto de chamar amigos para visitar a bancada.

Na bancada de “Botânica” foi apresentado diversos representantes do grupo dos organismos fotossintetizantes e fungos. Além disso, os monitores prepararam diversos exemplares de plantas medicinais e de outros vegetais presentes no cotidiano dos alunos aguçaram a curiosidade não só identificando a planta por meio do cheiro como também as suas características morfológicas.

A experiência dos graduandos em participar deste projeto permite a eles vivenciar as atividades conduzidas nas escolas, possibilitando a formação de profissionais mais comprometidos com a construção de saberes, sugerindo maior reflexão sobre o melhor uso das estratégias didáticas.

Figura 01: Bancada com os exemplares biológicos e pedagógicos expostos para apreciação dos alunos da Escola Estadual Fernando Lobo: Microscopia; Citologia e Embriologia; Zoologia dos invertebrados; Zoologia dos vertebrados, Evolução e Botânica, respectivamente, e equipe de monitores.



Figura 02: Bancada com os exemplares biológicos e pedagógicos expostos para apreciação dos alunos do Instituto Estadual de Educação de Juiz de Fora: Microscopia; Citologia e Embriologia; Zoologia dos invertebrados; Zoologia dos vertebrados, Evolução e Botânica, respectivamente, e equipe de monitores.



Figura 03: Bancada com os exemplares biológicos e pedagógicos expostos para apreciação dos alunos do Colégio Stella Matutina: Microscopia; Citologia e Embriologia; Zoologia dos invertebrados; Zoologia dos vertebrados, Evolução e Botânica, respectivamente, e equipe de monitores.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 04: Bancada com os exemplares biológicos e pedagógicos expostos para apreciação dos alunos do Colégio Conexão: Microscopia; Citologia e Embriologia; Zoologia dos invertebrados; Zoologia dos vertebrados, Evolução e Botânica, respectivamente, e equipe de monitores.



Figura 05: Bancada com os exemplares biológicos e pedagógicos expostos para apreciação dos alunos do Colégio Academia: Microscopia; Citologia e Embriologia; Zoologia dos invertebrados; Zoologia dos vertebrados, Evolução e Botânica, respectivamente.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 06: Bancada com os exemplares biológicos e pedagógicos expostos para apreciação dos alunos da Escola Estadual Sebastião Patrus de Sousa: Microscopia; Citologia e Embriologia; Zoologia dos invertebrados; Zoologia dos vertebrados, Evolução e Botânica, respectivamente, e equipe de monitores.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 07: Exposição dos exemplares biológicos e pedagógicos para apreciação dos alunos do Colégio Equipe e equipe de monitores.



Fonte: Arquivo pessoal

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Biologia na Escola apresenta uma metodologia de ensino que potencializa o estudo de conceitos científicos, e também de procedimentos e de atitudes comportamentais observadas claramente durante todo processo de aprendizagem nesse estudo. Desta forma pode-se concluir que o ensino de biologia na escola pode se tornar mais prazeroso e interessante já que na maioria das vezes seu conteúdo é bastante abstrato o que acaba gerando desestímulo no aluno em aprender. As atividades experimentais é apenas uma entre as várias modalidades

didáticas que o professor deve dispor para trabalhar os conteúdos escolares, no entanto, se tratando do ensino de biologia esta se configura como uma ferramenta importante que otimiza o ensino dos conceitos científicos, possibilitando maior interação entre professor e alunos, podendo contribuir para uma melhor compreensão dos processos das ciências

## **ABSTRACT**

This article presents the construction process of the Biology project at the School of Biological Sciences Course of the Higher Education Center of Juiz de Fora - CES, as well as some results of its development in seven public and private elementary schools from the last elementary and middle school years. The objective of this work was to search through observation and demonstration of biological materials, seeking the association between theory and practice in the construction of knowledge, using different pedagogical strategies making thus the most significant teaching and learning process. . This is a qualitative research through the theoretical study of works and articles, complemented by participant observation, analysis of reports and documents. Thus, the presentation of biological and pedagogical materials by undergraduates provided moments of interaction and exchange of experiences. The exchange between the undergraduate course in Biological Sciences with the schools of basic education showed the great importance that living in these various contexts contributes to the preparation of the exercise of future teachers and at the same time provided students of basic education with the opportunity to experience activities. practice since most schools do not have laboratory materials.

**Keywords:** Learning. Knowledge building. Teaching.

## **REFERÊNCIAS**

FREITAS, L. M. GHEDIN, E. Configurações teóricas da produção doutoral brasileira sobre recursos didáticos no ensino de biologia (1972-2014) **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 21, p. 1-24, 2019.

MATOS, C. H. C. et al. Utilização de modelos didáticos no ensino de entomologia. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v.9, n. 1, p. 19- 23, 2009.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Inovação e Formação - Revista do Núcleo de Educação a Distância da Unesp**. v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.

SANTOS, M. B.; GOMES, F.T. Biologia na escola: entre a teoria e a prática. In: Semana da FAGED. 4., 2017, Juiz de Fora, **Anais...** Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017, p.872-880.

SILVA, M. A. S. et al. Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de ciências naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma escola pública de Teresina no Piauí. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7., 2012, Palmas. **Anais...** Palmas, 2012.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM, 2007, Maringá. **Resumos...** Maringá. Universidade Estadual de Maringá, 2007.

STELLA, L. F. MASSABNI, V. G. Ensino de ciências biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 2, p. 353-374, 2019.

TESORI, S. P. **Produção de materiais pedagógicos como estratégia de ensino de biologia**. 2018. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Educação e Prática de Ensino) - Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Abelardo Luz, Abelardo Luz, 2018.