



Aulas Práticas no ensino de Biologia: Desafios e Possibilidades

Cibely Maria de Souza¹; Caique Barbosa dos Santos²

Resumo: As atividades práticas desenvolvidas durante as aulas de Biologia visam a complementação do estudo teórico da disciplina, permitindo que o aluno analise na prática a teoria aprendida nas aulas convencionais. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, através da análise de informações publicadas sobre o tema. Os autores citados relatam a importância das atividades práticas no processo de aprendizagem de biologia, indicando também os desafios encontrados por professores e alunos, como escolas sem infraestrutura adequada e falta de preparo dos docentes. Apesar das dificuldades encontradas a investigação científica pode ser uma ferramenta preciosa no processo de aprendizagem, além de possibilitar a inserção do aluno no contexto tecnológico existente.

Palavras-chave: Experimentação Científica, Biologia, Educação.

Practical Lessons in Biology Education: Challenges and Possibilities

Abstract: The practical activities developed during Biology classes aim to complement the theoretical study of the subject, allowing the student to analyze in practice the theory learned in conventional classes. A bibliographical research was carried out, through the analysis of published information on the subject. The cited authors report the importance of practical activities in the biology learning process, also indicating the challenges encountered by teachers and students, such as schools without adequate infrastructure and lack of teacher preparation. Despite the difficulties encountered, scientific research can be a valuable tool in the learning process, as well as allowing the student to be inserted into the existing technological context.

Keywords: Scientific Experimentation, Biology, Education.

Introdução

O ensino de Ciências e Biologia, em qualquer modalidade ou nível, requer de forma contínua uma relação entre a teoria e a prática, percebe-se que os alunos atribuem às atividades experimentais uma fonte de maiores esclarecimentos e dúvidas tornando as aulas teóricas mais fáceis de compreender e mais diversificadas (SANTOS, 2014). Segundo Giordan (1999), o conhecimento científico é estabelecido independente da experimentação,

¹ Discente do Curso de Especialização em Ensino em Biologia pela Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco – UPE. E-mail: cibelymaria@gmail.com;

² Mestrando em Extensão Rural pela Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Especialista no Ensino da Biologia pela Universidade de Pernambuco – UPE. Graduado em Ciências Biológicas pelo Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco – CESVASF. E-mail: caique_aprendiz@hotmail.com.

porém a experimentação aumenta a capacidade de aprendizado, pois funciona como meio de envolver o aluno nos temas em pauta, além de solidificar a necessidade de investigação no processo de aprendizagem.

As atividades práticas desenvolvidas durante as aulas de biologia visam a complementação do estudo teórico dessa disciplina, permitindo que o aluno observe, questione, investigue e comprove na prática a teoria aprendida nas aulas convencionais. A necessidade de participação ativa do aluno nas aulas torna a aprendizagem atrativa e dinâmica, além de proporcionar a socialização entre alunos, professor e estimular o pensamento crítico (BRASIL, 1997).

O conhecimento científico está longe de ser algo de fácil compreensão, com seus termos complexos, processos interligados e muitas vezes longe do cotidiano dos estudantes. No ensino de biologia essa realidade também está presente, as atividades práticas em sala de aula, laboratórios ou ambiente externo são uma ferramenta poderosa na desmistificação da ciência.

Professores e alunos exaltam a experimentação científica como parte integrante da formação do saber, porém sua realização ainda está longe do ideal na maioria das escolas brasileiras, falta de estrutura, falha na formação dos professores e ambiente inadequado das salas de aulas são alguns dos fatores que impedem a sua realização. Dentro deste contexto, é imprescindível demonstrar como a experimentação pode impactar de forma positiva no processo de aprendizagem de biologia, salientando as estratégias utilizadas pelos docentes e suas dificuldades.

Referencial Teórico

Segundo Galiazzi *et. al* (2001), o ensino experimental nas escolas teve início a partir das universidades tendo como objetivos a formação de novos cientistas, a partir do treinamento para a resolução de problemas. O aspecto tecnicista dessa metodologia repercute ainda hoje, com aulas pouco envolventes que não mobilizam os alunos de forma satisfatória, as aulas práticas não devem apenas representar o cotidiano de um laboratório real com anotações de dados e produção de relatórios. Borges (2002), salienta “O importante não é a manipulação de objetos e artefatos concretos, e sim o envolvimento comprometido com a

busca de respostas/soluções bem articuladas para as questões colocadas, em atividades que podem ser puramente de pensamento”.

Santos (2014) enfatiza a necessidade de formar profissionais da educação aptos a desenvolver atividades experimentais, levando os alunos a refletir, discutir e interagir com os conceitos que estão sendo apresentados, com o professor e os colegas ali presentes, não restringindo as atividades a roteiros prévios, com foco em relatórios e em detrimento de explicações e significações no nível teórico-conceitual. É necessário que o professor escute o que seus alunos querem dizer, mesmo que os conhecimentos sejam de senso comum, a interação em sala de aula é crucial. As explicitações podem encorajá-los a fazer questionamentos e os questionamentos podem desencadear o processo de ensino-aprendizagem (TAHA *et. al.*, 2016).

As dificuldades da profissão são um grande entrave na execução de atividades que estimulam o pensamento. Segundo Vigario e Cicillini (2019):

Observamos, ainda, que fatores como baixo salário, falta de condições de trabalho, indisciplina em sala de aula, desgastes físicos e mentais da profissão, dentre outros dificultam o emprego de metodologias diferenciadas no ensino e levam à adoção do trio quadro-giz-livro como o centro estático que constrange o processo de ensino e aprendizagem. (VIGARIO; CICILLINI, p 18, 2019).

Outro importante fator a ser levado em consideração no processo de aprendizagem é a contextualização do conhecimento, seu aspecto histórico (SCHEID; FERRARI; DELIZOICOV, 2005; DELIZOICOV; CARNEIRO; DELIZOICOV, 2004) e sua inserção no cotidiano dos estudantes (SOUZA; GARCIA 2019). O conteúdo da disciplina de Biologia é repleto de informações complexas e linguagem científica, distante da realidade dos alunos (VIGARIO; CICILLINI, 2019). Ao se deparar com o currículo de Biologia o estudante tende a buscar uma comparação aos seus conhecimentos base e sua rotina pessoal, muitas vezes não encontrando uma associação entre eles.

A aula prática tem como objetivo sair da fórmula pronta da aula expositiva, possibilitando a manipulação dos materiais e observação do fenômeno ou experiência pelos alunos, não sendo necessária a presença de um laboratório bem equipado ou materiais caros, a própria sala de aula ou entorno escolar podem ser um ambiente de experimentação (NICOLA; PANIZ, 2016). Segundo Vigario e Cicillini (2019), o importante nesse processo é que a atividade de resolução de problemas mobilize o aluno expandindo sua compreensão dos conteúdos propostos.

Apesar de sua grande importância no processo de aprendizagem as atividades práticas não devem substituir outras estratégias de ensino e sim complementar as demais metodologias (LABARCE; CALDEIRA; BORTOLOZZI, 2009). Bassoli (2014) traz no seu trabalho uma desmistificação do uso das atividades práticas, mostrando a experimentação como uma coadjuvante pouco aproveitada, mas muito valorizada.

Metodologia

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, através de uma análise qualitativa consistindo em um levantamento de informações sobre o tema, publicadas em livros, documentos oficiais e, principalmente, em artigos científicos. Levando em consideração a relevância e contribuição dos trabalhos para a pesquisa proposta, foram selecionados onze artigos originais dos anos 2001 à 2016 (Quadro 1), para a análise e discussão da temática.

Quadro 01: Principais fontes de referências, para o estudo.

TÍTULO	AUTOR	ANO
Implicações do uso de atividades experimentais no ensino de biologia na escola pública	MORAIS & SANTOS	2016
A importância das práticas de ciências para o processo ensino aprendizagem.	ROCHA	2016
A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia.	NICOLA & PANIZ	2016
O Laboratório de Ciências e a Realidade dos Docentes das Escolas Estaduais de São Carlos-SP	ANDRADE & COSTA	2016
Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções	BASSOLI	2014
O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências	ANDRADE & MASSABNI	2011
Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná	BEREZUK & INADA	2010
A atividade prática no ensino de biologia: uma possibilidade de unir motivação,	LABARCE; CALDEIRA; BORTOLOZZI	2009

cognição e interação		
A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II.	LEITE; SILVA; VAZ	2005
Novos rumos para o laboratório escolar de ciências.	BORGES	2002
A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem os professores de Ciências e de Biologia.	CAMPOS & DINIZ	2001

Fonte: Autoria própria.

Resultados e Discussões

Os autores citados na Quadro 1 relatam suas experiências e perspectivas sobre a realização de aulas práticas no ambiente escolar, precisamente nas aulas de ciências e biologia. A importância dessas atividades como ferramenta facilitadora do processo de aprendizagem e as dificuldades encontradas para sua elaboração com todo o aproveitamento do seu potencial por professores, alunos e sociedade.

A falta de um bom planejamento das aulas é um dos principais empecilhos na realização e andamento das aulas práticas no ensino de Biologia. Esse fator é citado por seis dos autores analisados. Andrade e Costa (2016) relatam a necessidade do planejamento integrar o ensino teórico ao ensino experimental, explorando todo o potencial das aulas práticas no processo de aprendizagem. Os objetivos da aula, materiais disponíveis e as características dos alunos também devem ser levados em conta no planejamento (BORGES, 2002).

As aulas práticas se planejadas com o tradicionalismo da forma expositiva com um roteiro pronto sem possibilidade de interação e participação ativa do aluno pode ser um recurso desperdiçado e seguir a fórmula pronta já desgastada do cotidiano escolar. Rocha (2016) enfatiza que a utilização deste recurso só é viável se os professores estiverem aptos a extrair todo o potencial das atividades experimentais.

Andrade e Costa (2016) ainda descreve as principais dificuldades citadas pelos professores na aplicação das aulas práticas, a falta de tempo para planejar e executar as atividades e a indisciplina dos alunos que associada a superlotação das salas de aula nas

escolas públicas acabam tornando esse recurso inviável para os educadores. Essas dificuldades criam um fenômeno singular em várias escolas, a subutilização dos laboratórios didáticos que muitas vezes passam a servir como depósitos pelas instituições escolares. Fator descrito também no trabalho de Berezuk e Inada (2010) que compararam a situação dos laboratórios de escolas públicas em privadas, constatando a dificuldade das escolas públicas em manter seus laboratórios de ciências.

Bassoli (2014), assim como outros autores desfaz o mito da necessidade de laboratórios nas atividades práticas. Nicola e Paniz (2016), Borges (2002) e Morais e Santos (2016) enfatizam a importância de atividades práticas realizadas em sala de aula com materiais simples, ou mesmo no entorno da escola, sem a necessidade do ambiente laboratorial. A experimentação científica nas aulas de Biologia é possível, porém muito ainda deve ser feito para facilitar a utilização desse recurso pedagógico. Não só no aspecto material e estrutural, como também na formação dos professores e sensibilização de sua utilização adequada.

Considerações Finais

A importância da experimentação não está apenas voltada ao âmbito da sala de aula. Passa adiante, no papel do cientista na sociedade, na construção do saber científico possibilitando aos cidadãos uma melhor compreensão do uso e produção da tecnologia disponível (MORAIS; ANDRADE, 2010). A possibilidade de carreira científica também é impactada por essas atividades, uma grande porcentagem dos alunos dos cursos voltados a ciência ainda é composta por aqueles com boa estrutura educacional e maior apoio familiar (FAGUNDES; LUCE; ESPINAR, 2014), mostrando uma distância dessas carreiras da maioria dos alunos brasileiros, pois muitos nunca tiveram contato com a investigação científica.

A realização da experimentação em sala de aula enfrenta diversos obstáculos, a deficiência na formação dos professores, falta de infraestrutura das escolas, e até mesmo dos alunos que muitas vezes não estão preparados para a atividade proposta. É importante salientar a importância dos professores que conseguem realizar atividades práticas

investigativas, planejadas de acordo com o público-alvo, produzindo conhecimento científico, e com isso melhorando a qualidade da educação de seus alunos.

Referências

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências.** *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

ANDRADE, T. Y. I.; E COSTA, M. B. O Laboratório de Ciências e a Realidade dos Docentes das Escolas Estaduais de São Carlos-SP. *Química Nova na Escola*, v. 38, n 3, p. 208-214, 2016.

BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 20, n. 3, p. 579-593, 2014.

BEREZUK, P. A.; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, v. 32, n. 2, p. 207-215. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Brasil. 2010.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 19, n.3, p. 291-313, 2002.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CAMPOS, L. M. L.; DINIZ, R. E. S. A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem os professores de Ciências e de Biologia. *Investigações em Ensino de Ciências*. v. 6, n.1, 2001.

DELIZOICOV, N. C.; CARNEIRO, M. H. S. DELIZOICOV, D. O movimento do sangue no corpo humano: do contexto da produção do conhecimento para o do seu ensino. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 3, p. 443-460, 2004.

FAGUNDES, C. V.; LUCE, M. B.; ESPINAR, S. R. O desempenho acadêmico como indicador de qualidade da transição Ensino Médio-Educação Superior. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 84, p. 635-670, 2014.

GALIAZZI, M. C. (*et. al*). Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. *Ciência & Educação*, v. 2, n. 7, p. 249-263, 2001.

GIORDAN, M. Experimentação e Ensino de Ciências. *Química Nova na Escola*. n. 10, 1999.

LABARCE, E. C.; CALDEIRA, A. M. A.; BORTOLOZZI, J. A atividade prática no ensino de biologia: uma possibilidade de unir motivação, cognição e interação. In\; CALDEIRA, A. M. A. org. **Ensino de ciências e matemática, II: temas sobre a formação de conceitos** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 287 p.

LEITE, A. C. S; SILVA, P. A. B; VAZ, A. C. R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 7, n. 3, p. 166-181, 2005.

MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. de P. **Ciências Ensinar e Aprender Anos: Iniciais do Ensino Fundamental**. Belo Horizonte: Dimensão, 2010.

MORAIS, V. C. S.; SANTOS, A. B. Implicações do uso de atividades experimentais no ensino de biologia na escola pública. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n. 1, p. 166-181, 2016.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.

ROCHA, L. B. A importância das práticas de ciências para o processo ensino aprendizagem. **Revista Científica Intelletto**, v.1, n.3, p.38-46, 2016.

SANTOS, K. P. A importância de experimentos para ensinar ciências no ensino fundamental. 2014. **Monografia** (Especialização em Ensino de Ciências) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira.

SCHEID, N. M. J.; FERRARI, N.; DELIZOICOV, D. A construção coletiva do conhecimento Científico sobre a estrutura do DNA. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 2, p. 223-233, 2005.

SOUZA, C. L. P.; GARCIA, R. N. Uma análise do conteúdo de Botânica sob o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 25, n. 1, p. 111-130, 2019

TAHA, M. S. (*et. al*). Experimentação como ferramenta pedagógica para o ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**. v.11, n. 1, 2016.

Como citar este artigo (Formato ABNT):

SOUZA, Cibely Maria de; SANTOS, Caique Barbosa dos. Aulas Práticas no ensino de Biologia: Desafios e Possibilidades. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, 2019, vol.13, n.45 SUPLEMENTO 1, p. 426-433. ISSN: 1981-1179.

Recebido: 20/05/2019;

Aceito 24/05/2019