



Comunicação Científica de Iniciação à Docência

A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: CONCEPÇÕES DOS DISCENTES¹

Liziane Padilha Mena^{*2}
Angélica Rodrigues Tarouco³
Letícia Leite Chaves⁴
Maria Alice Moreira Acosta⁵
Crisna Daniela Krause Bierhalz⁶

Eixo Temático: 4- Práticas Pedagógicas nos Anos Finais e Ensino Médio

Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, vinculado ao Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Pampa - Unipampa, *campus* Dom Pedrito, desenvolveu no ano de 2016 o projeto Laboratório Funcional em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental, contemplando com alunos inseridos em cinco turmas das séries finais do Ensino Fundamental.

O projeto foi planejado e executado atendendo a uma demanda evidenciada no diagnóstico inicial, realizado no período de implementação do PIBID na instituição, no ano de 2014, o qual tanto a direção, professores e alunos mencionaram a importância de revitalizar o espaço do laboratório de Ciências. Em relação ao laboratório, a escola disponibiliza uma sala ampla, com bancadas e vidrarias, no entanto, este espaço é

¹ Este trabalho foi desenvolvido com o apoio financeiro da CAPES.

² Universidade Federal do Pampa, Licenciatura em Ciências da Natureza, lizianemena1@gmail.com.

³ Universidade Federal do Pampa, Licenciatura em Ciências da Natureza, angelicatarouco@hotmail.com

⁴ Universidade Federal do Pampa, Licenciatura em Ciências da Natureza, lechavess95@gmail.com

⁵ Escola Estadual de Ensino Médio Getúlio Dornelles Vargas, aliceacosta@bol.com.br.

⁶ Orientadora, Universidade Federal do Pampa, crisnakrause@gmail.com.



Comunicação Científica de Iniciação à Docência

subutilizado pedagogicamente em função da indisponibilidade dos professores e prevalência de aulas de Ciências expositivas.

Ataíde e Silva (2011) reiteram que embora as metodologias de ensino sejam repensadas, sua utilização em sala de aula ainda é discreta, destacando que se observa um abismo entre as pesquisas em ensino e o que de fato é realizado em sala de aula.

O PIBID Ciências da Natureza faz uso da experimentação como experiência metodológica, pois propicia aos alunos tornarem-se protagonistas das ações, colocando em prática seus conhecimentos e hipóteses, pois, conforme Borges (2002, p. 249) “qualquer que seja o método de ensino-aprendizagem escolhido, deve mobilizar a atividade do aprendiz, em lugar de sua passividade”.

Considerando a importância da experimentação, o presente trabalho apresenta um recorte do projeto Laboratório Funcional, que analisa a concepção dos alunos do ensino fundamental sobre a importância da experimentação na construção de conhecimentos de Ciências.

Metodologia

O desenvolvimento do projeto Laboratório Funcional baseou-se em uma proposta metodológica com caráter mais investigativo nas aulas práticas (ANDRADE, *et. al.* 2011, p. 126). Os autores ainda afirmam que o método é pouco dependente da qualidade da estrutura laboratorial, ou das preferências pessoais do professor, assim, é possível adaptá-lo conforme as necessidades dos alunos, observadas pelo professor, bem como aos materiais disponíveis.

Desse modo, cada encontro do projeto foi marcado por uma contextualização teórica inicial a respeito do conteúdo a ser abordado, utilizando os conceitos científicos atrelados a exemplos do dia a dia, relacionando o conteúdo de Ciências ao cotidiano dos alunos. Na sequência, propunha-se uma atividade experimental, com os materiais necessários e as orientações sobre os procedimentos e uma avaliação individual.

Uma vez que o desenvolvimento do projeto contemplou cinco turmas, cada uma participou de quatro encontros, sendo que no primeiro encontro elucidou-se as normas e



Comunicação Científica de Iniciação à Docência

procedimentos de laboratório, para que os alunos estivessem cientes dos procedimentos básicos de segurança, higiene, entre outros.

Nos três encontros seguintes, realizaram-se oito experimentações: Indicador de pH; extração do DNA da banana; observação das células do epitélio da cebola; observação de leveduras; descolorindo molho de tomate; mudança de fase; uvas passas dançantes; e processo de produção de vinho.

Ao final do projeto, realizou-se a avaliação final, a partir do formato de Avaliação da Aula Dada em Laboratório, proposta por Santana *et. al.* (2010), estruturado através de afirmações com as quais os alunos poderiam concordar, discordar ou manterem-se indiferentes. Neste trabalho, será realizada a análise de quatro das quinze afirmativas desta avaliação, as quais dizem respeito à contribuição do projeto para o aprendizado dos alunos.

Análise de Dados e Resultados Alcançados

Considera-se que, tanto a avaliação do professor, como a dos alunos, oportuniza a tomada de consciência em relação às opiniões e perspectivas sobre as atividades, à metodologia e abordagens realizadas.

Assim, para a afirmação 5, sinto que aprendo métodos muito úteis no laboratório, 6,3% das respostas foram em discordância, 12,5% foram indiferentes e 81,3% dos alunos concordam com a afirmação. Estes dados indicam que o projeto contribuiu significativamente para a aprendizagem dos alunos, em vista dos métodos específicos de laboratório, citados por Ataíde e Silva (2011, p. 175) “a interpretação de dados ou fenômenos, elaboração de hipóteses, manuseio e instrumentação de equipamentos, resolução de problemas, análise de dados e a argumentação.”

Em relação à afirmação 6, de modo geral, eu aprendo bastante com as atividades de laboratório, 93,8% dos alunos concordaram e apenas 6,3% mostraram-se indiferentes à afirmação, neste sentido, corrobora Ataíde e Silva (2011):

[...] contribui para a modificação das concepções prévias dos alunos, como o desenvolvimento de procedimentos e habilidades específicas da atividade



Comunicação Científica de Iniciação à Docência

experimental, o reforço da compreensão dos conteúdos conceituais e o estímulo de atitudes positivas sobre atividades científicas. (ATAÍDE E SILVA, 2011, p. 175).

Quanto à afirmação 13, entendo os fenômenos físicos que ocorrem nas aulas de laboratório, 75,1% dos alunos confirmou, 18,8% mostrou-se indiferente e apenas 6,3% discordou da afirmação.

Destacam-se os resultados positivos das afirmações 6 e 13, que apontam a ocorrência de construção de conhecimentos por parte dos alunos, corroborando com Borges (2002), quando diz que as atividades práticas oportunizam a testagem de hipóteses, planejamento e execução de ações. Os resultados ainda demonstram que os alunos conseguiram correlacionar a teoria discutida às práticas experimentais realizadas.

Entretanto, considera-se 18,8% um número expressivo de alunos que demonstraram indiferença à afirmação 13, o que pode, a princípio, ser atribuído ao fato de o projeto Laboratório Funcional ser a primeira experiência dos alunos em contato com este ambiente e materiais específicos, situação na qual podem ter gerado dificuldades na transposição entre a teoria e a prática e vice-versa. A não exposição dessas dificuldades, bem como a não percepção delas pelos bolsistas, pode ter sido a causa da indiferença espelhada na avaliação final do projeto.

Em relação à afirmativa 9, com as atividades de laboratório desenvolvo o senso crítico, 11,2% dos alunos discordaram ou não responderam, enquanto 27,8% considerou indiferente e 61,1% concordou com a afirmação.

O resultado apresenta um panorama favorável da maioria dos alunos em relação à experimentação, demonstrando que é possível relacionar práticas experimentais à formação de opiniões sobre Ciência. Assim, a utilização de atividades experimentais torna-se



Comunicação Científica de Iniciação à Docência

importante para a formação do senso crítico dos alunos, quando as mesmas são inseridas em um contexto onde tomem caráter investigativo.

Considerações Finais

Considera-se que os resultados encontrados nesta análise são complementares, expressando a contribuição positiva do projeto para o processo de aprendizagem dos alunos, pois a experimentação, como vetor principal do projeto, estando aliada à uma base teórica e contextualizada com conteúdos que já vinham sendo trabalhados pelos professores de Ciências, durante as aulas, e sendo reforçados previamente durante os encontros, causou reflexos favoráveis.

Entra em questão ainda, o debate recorrente sobre a utilização de experimentos no ensino de Ciências, frisando a importância de buscar melhorias no sistema educacional, oferecendo aos alunos diferentes abordagens sobre um mesmo conteúdo, no caso da experiência aqui descrita, teoria e prática, as quais são complementares, em grande parte das situações de ensino. Destaca-se, porém, que o professor deve planejar as atividades experimentais considerando que estarão inseridas no contexto pedagógico, logo, é preciso



Comunicação Científica de Iniciação à Docência

levar em conta o processo investigativo realizado pelo aluno, não priorizando apenas o resultado final.

Palavras-chave: PIBID. Laboratório Funcional. Experimentação. Projeto.

Referências:

ANDRADE, A. C. DINIZ, L. G. CAMPOS, J.C.C. **Uma metodologia de ensino para disciplinas de laboratório didático.** Revista Docência do Ensino Superior. Belo Horizonte, v.1, p. 126 – 142, 2011.

ATAÍDE, M. C. E. S. SILVA, B. V. C. **As Metodologias de Ensino de Ciências:** contribuições da experimentação e da história e filosofia da Ciência. Holos. Ano 27, v.4, 2011.

BORGES, A. T. **Novos Rumos para o Laboratório Escolar de Ciências.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n.3, p. 291 - 313, dez. 2002.

SANTANA, S. L. C. MENEZES, J. A. M. FOLMER, V. PUNTEL R. L. SOARES, M. C. **Sugestão para o Planejamento de Atividades.** Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. ac. 2010.