



## A Importância dos experimentos simples para as aulas de ciências e sua influência no processo de ensino aprendizagem

### The Importance of Simple Experiments for Science Lessons and their Influence on the Teaching-Learning Process

Página | 329

Afrânio dos Santos Freitas<sup>(5)</sup>; Doraltt dos Santos Freitas<sup>(2)</sup>;  
Jakeline Vieira da Silva<sup>(3)</sup>; Josefa Neves da Silva<sup>(4)</sup>; Taize Janiele dos Santos<sup>(1)</sup>

<sup>(5)</sup>Estudante; Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL); Santana do Ipanema, Alagoas; (E-mail) afranio9999@hotmail.com;

<sup>(2)</sup>Estudante; UNEAL; Santana do Ipanema, Alagoas; (E-mail) doralttsfreitas@hotmail.com;

<sup>(3)</sup>Estudante; Biológicas pela UNEAL, Santana do Ipanema, Alagoas (E-mail) ajackgirl@gmail.com;

<sup>(4)</sup>Estudante; UNEAL, Santana do Ipanema, Alagoas (E-mail) josefaneves30@hotmail.com;

<sup>(1)</sup>Estudante; UNEAL, Santana do Ipanema, Alagoas (E-mail) taissantos.48@hotmail.com.

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 04 de outubro de 2017; Aceito em: 23 de julho de 2018; publicado em 02 de 09 de 2018. Copyright© Autor, 2018.

**RESUMO:** Objetivou-se com este trabalho comparar a eficácia da introdução dos experimentos simples nas aulas de ciências com o ensino tradicional e sua influência no processo de ensino aprendizagem, facilitando a comunicação entre professor e aluno para a quebra das barreiras existentes no cotidiano escolar. A pesquisa foi realizada em duas turmas de 7º ano do ensino fundamental, de uma escola da rede pública municipal de Santana do Ipanema nas quais foram aplicadas um pré-teste e um pós-teste com questões semiestruturadas que abordaram pontos referentes ao processo de metabolização dos fungos. O 7º ano "A" foi utilizado como a turma teste e o 7º ano "B" como a turma controle. A turma controle consiste naquela onde o conteúdo foi ministrado de forma tradicional com aula expositiva e a turma teste naquela onde foi aplicado um experimento simples sobre o conteúdo debatido. Para a análise dos dados foi utilizado o teste do Qui-Quadrado, o qual consiste em um teste de hipóteses que avalia a associação existente entre variáveis qualitativas. Os resultados revelaram que houve um avanço nos resultados em ambas as turmas, destacando um aumento de 38,46% no resultado da turma controle após a apresentação do conteúdo e um aumento de 86,66% na turma teste após a aplicação da aula prática. Os resultados obtidos a partir da prática mostra a necessidade de buscar novos métodos que forneçam subsídios para a melhoria do ensino de ciências, proporcionando assim o aprendizado dos alunos a partir da interação entre teoria e prática.

**PALAVRAS-CHAVE:** aula prática, aula expositiva, interação.

**ABSTRACT:** The aim of this study was to compare the effectiveness of the introduction of simple experiments in science classes with traditional teaching and its influence on the teaching and learning process, facilitating communication between teacher and student to break existing barriers in daily school life. The survey was conducted in two groups of 7 years of primary school, a school of public health system of Santana do Ipanema in which a pre-test were applied, and a post-test with semi-structured questions that addressed points regarding the process of metabolizing fungi. The 7th grade "A" was used as the test class the 7th grade "B" as the control group. The control class that is where the content was taught in the traditional manner with lecture and class test that where a simple experiment on the content discussed was applied. For data analysis, the chi-square, which consists of a hypothesis test that assesses the association between qualitative variables was used. The results revealed that there was an improvement in the results in both groups, highlighting an increase of 38.46% in the control group result after the presentation of content and an increase of 86.66% in the test group after application of classroom practice. The results from the practice shows the need to seek new methods that provide subsidies for the improvement of science education, providing student learning from the interaction between theory and practice.

**KEYWORD:** classroom practice, lecture, interaction.

## INTRODUÇÃO

Embora o conhecimento teórico seja importante, ele não é suficiente no processo de ensino-aprendizagem, sobretudo no ensino das ciências, pois também é essencial considerar o desenvolvimento de novas estratégias que possam relacionar teoria e prática, para que desta forma, a aprendizagem seja significativa.

Nesse sentido Barbieri (1993) afirma que o ensino de ciências através de experiências é apontado por todos (...) como condição básica para a aprendizagem, no entanto o ensino experimental não se viabiliza nas escolas. Os professores têm dificuldades em realizar experimentos principalmente porque, durante a sua formação em cursos de licenciatura, muitos não tiveram acesso a laboratórios.

As atividades das aulas de ciências devem ser elaboradas de forma que os conteúdos mantenham uma relação entre teoria e prática, buscando desta forma a interação entre ensino e aprendizagem, com isso, quebrando as barreiras existentes no cotidiano escolar que impeçam o melhor aproveitamento das aulas.

Muitas vezes os próprios estudantes segundo Bizzo (1999) não têm consciência dos conhecimentos que já possuem, com isso cabe ao professor buscar métodos que estimule e incentive os alunos na busca do saber.

O ensino tem, portanto segundo Bulgraen (2010) a função principal de garantir o processo de construção e assimilação dos conteúdos do saber escolar, pois é através desse processo, que ocorre o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos, de maneira que, o professor planeje, dirija e comande o processo de ensino, tendo em vista estimular e suscitar a atividade própria dos alunos para a aprendizagem.

Devido a todas as mudanças vivenciadas no sistema educacional, surge a necessidade de melhorar o ensino, em especial o de ciências, pois vinculado à prática estimula o raciocínio lógico, a percepção e a curiosidade, incentivando na busca de novas informações, oferecendo a sociedade melhores condições de ensino e uma maior significação, bem como ajuda a formar cidadãos de respeito aptos a enfrentar os desafios da sociedade.

O objetivo desse trabalho foi comparar a eficácia da introdução dos experimentos simples em aulas de ciências com o ensino tradicional e sua influência no processo de ensino aprendizagem.

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa com abordagem experimental foi realizada em duas turmas do 7º ano do ensino fundamental, de uma escola da rede pública municipal de Santana do Ipanema para um universo de 50 alunos nas quais foram aplicadas um pré-teste com questões semiestruturadas onde abordaram pontos referentes ao processo de metabolização dos fungos. O 7º ano “A” foi utilizado como a turma teste o 7º ano “B” como a turma controle. A turma teste consiste naquela onde foi aplicado um experimento simples sobre o conteúdo debatido e a turma controle naquela onde o conteúdo foi ministrado de forma tradicional com aula expositiva.

Inicialmente foi sugerido que a turma controle e a turma teste respondessem ao mesmo questionário. Logo após no 7º ano “A” o conteúdo passou a ser ministrado de forma dinâmica através da realização de um experimento em sala de aula, referente ao processo de metabolização do açúcar através de um fungo presente no fermento biológico; a levedura, o qual dá ao pão o aspecto de “fofo” a partir das bolhas de ar ocasionadas pelo gás liberado pelo fungo no processo de metabolização. O experimento decorreu em grupo a fim da socialização das ideias, onde foram orientados a realizarem observações e descreverem o processo em um relatório simples.

Utilizou-se para auxiliar no esclarecimento do conteúdo, fungos macroscópicos como: orelhas de pau, bolor de pão, fermento biológico e cogumelos. Já na turma do 7º ano “B” a aula foi ministrada de forma tradicional, expositiva a fim de se observar a atenção e o desempenho dos alunos, através de um pós- teste.

Para a análise dos dados foi utilizado o teste do Qui Quadrado, simbolizado por  $X^2$ , o qual consiste em um teste de hipótese que se destina a encontrar um valor de dispersão para duas variáveis nominais, avaliando a associação existente entre variáveis qualitativas. É um teste não paramétrico, pois não depende dos parâmetros populacionais, como média e variância. O princípio básico deste método é comparar as possíveis divergências entre as frequências observadas e esperadas para um certo evento. Utilizamos para a realização da análise um Índice de Confiança de 95% e um erro aleatório de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do desempenho das duas turmas foram analisados e equiparados a fim de se traçar em uma tabela o rendimento e desempenho de acordo com a abordagem dos conteúdos.

Tabela 1: Médias encontradas no pré-teste e no pós-teste da turma controle e da turma teste, e média global da turma.

Aluno	Pré-Teste	Pós-Teste	Total
Controle	2,6	3,6	6,2
Teste	3,0	5,6	8,6
Total	5,6	9,2	14,8

Podemos observar de acordo com os valores apresentados na tabela acima um melhor desempenho da turma teste (3,0) com relação a controle (2,6) na média alcançada, com referência à aplicação do pré-teste realizado antes da apresentação do conteúdo. Nota-se uma melhora nos resultados em ambas as turmas. Destacando um aumento de 38,46% no resultado da turma controle após a apresentação do conteúdo, e um aumento de 86,66% na turma teste após a aplicação da aula prática.

Corroborando com Bizzo (1999), podemos observar a importância de documentar o desempenho dos alunos com relação à abordagem dos conteúdos, tanto dos progressos quanto das dificuldades encontradas na sala de aula para além de realizar uma avaliação do aprendizado dos alunos e da eficiência do trabalho do professor, a fim de se analisar de forma aprofundada a atuação dos alunos, procurando por elementos que revelem novos significados e formas alternativas de conceber o conhecimento ministrado na escola.

Os valores obtidos da média geral após a aplicação do pré-teste nas turmas foi de (5,6) enquanto no pós-teste obtivemos uma média de (9,2) o que denota um significativo avanço resultante da experiência realizada em uma das turmas. Melo (2007), afirma que as atividades das aulas de ciências devem ser elaboradas de forma que os conteúdos mantenham uma relação entre teoria e prática, buscando desta forma a interação entre ensino e aprendizagem, quebrando as barreiras existentes no cotidiano escolar que impeçam o melhor aproveitamento das aulas.

Segundo Sobrinho (2009, p.21). “Quando os experimentos simples são vinculados às atividades teóricas em ciências eles buscam e auxiliam na reconstrução de conceitos científicos significativos para o aluno”. Pois ajustam condições para que haja o questionamento e reflexão na ação dos temas trabalhados. De modo que a prática fortalece atitudes esperadas na educação e aprendizagem como: a argumentação, a criatividade, a intuição, e abstração, a autonomia e a competência do aluno.

Utilizando a distribuição do qui-quadrado, foi obtido os seguintes resultados: Qui-quadrado  $X^2 = 0,075$  e o qui-quadrado crítico  $X^2c = 0,004$ , podendo ser observado a diferença entre o valor encontrado e o tabelado. Havendo evidências para rejeitarmos a Hipótese  $H_0$  e aceitar a Hipótese  $H_1$ , no entanto verificou-se diferença no desempenho dos alunos no resultado final das questões após a aplicação da aula prática.

Piletti (2001) enfatiza que a realização de atividades práticas é de fundamental importância no processo de ensino aprendizagem, tendo em vista que, vivemos em um mundo em constante transformação, o método de ensino deve acompanhar este desenvolvimento, fazendo com que o aluno aprenda, compreenda e fortaleça o conhecimento adquirido.

Ainda segundo Piletti (2001), a aula prática deve estimular o aluno a desenvolver a visão da própria capacidade de aprender e perceber que ele também pode ser um agente modificador do mundo em que vive, por isso é importante que eles tenham conhecimento científico vivenciado na prática.

Além do aumento dos resultados positivos da pesquisa e, conseqüentemente, do aprendizado, Santos (2007) afirma que o sentido da aplicação das aulas práticas, é que a ciência encaminha o pesquisador para rupturas de fronteiras, métodos, experimentos e experiências de verdades transitórias. E a aula prática é uma maneira de conhecer o interesse do aluno e a sua aceitação em relação aos conteúdos.

## CONCLUSÃO

Destacamos a importância das aulas práticas e experimentais de ciência, pela evidência da participação dos questionamentos e da interação com a prática criando um ambiente crítico.

Introduzir aulas práticas no contexto da sala de aula contribui de forma significativa para o processo de ensino aprendizagem.

Proporciona aprendizado a partir da interação entre teoria e prática visando à qualidade e os bons resultados no que diz respeito à compreensão da ciência no âmbito educacional.

É de fundamental importância que o professor conheça bem os conteúdos, pois através deste conhecimento ele poderá buscar alternativas para agir em sala de aula, a fim de facilitar o processo de ensino aprendizagem.

O desenvolvimento de novas metodologias e soluções alternativas que venham fornecer subsídios para a melhoria do ensino de ciência pode proporcionar um contato mais crítico para com o aprendizado dos alunos a partir da interação entre teoria e prática visando à qualidade e os bons resultados no que diz respeito à compreensão da ciência no âmbito educacional.

## REFERÊNCIAS

1. BARBIERI, Marisa Ramos. Projeto USP /BID – “Formação de professores de ciências”. in: *Boletim da Filosofia*, n.6 , p.4 . São Paulo, 1993
2. BIZZO, Nelio. Perspectivas para atuação do professor. In: \_\_\_ *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo, Ática, 1999.
3. BULGRAEN, Vanessa Cristina. O papel do Professor e Sua Mediação nos Processos de Elaboração do Conhecimento. *Revista conteúdo*. Capivari. V. 1.n4. Dezembro, 2010.
4. MELO, Elisabete Carvalho. (UFAC). A escrita da prática pedagógica como estratégia metodológica de formação. *IX Congresso Estadual Paulista sobre formação de educadores – 2007*. UNESP - Universidade Estadual Paulista - Pró-reitora de graduação. Disponível em< <http://www.unesp.br/prograd/ixcepf/Arquivos%202007/9eixo.pdf>> Acesso em 17 de agosto de 2014.
5. POLETTI, N; *Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental*. 26 ed. São Paulo: Ática, 2001.
6. SANTOS, Valdecí dos. Projetos de pesquisa em educação: um olhar sobre a formação do professor de Biologia. In: Encontro Nacional De Ensino De

Biologia, 1 Encontro Regional De Ensino De Biologia Da Regional RJ/ES, 3.,  
*Anais...* Rio de Janeiro: Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio  
de Janeiro, 2005. p. 446-449.

7. SOBRINHO, Raimundo Souza de. *A importância do Ensino da Biologia Para o Cotidiano*. Faculdade integrada da grande fortaleza – FGF. Núcleo de educação a distância – NEAD. Fortaleza – CE, 2009.