



EXPERIMENTAÇÃO ALTERNATIVA PARA IDENTIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS ÁCIDAS E BÁSICAS

Francisco Michell Silva Zacarias

Professor da SEE-PB e Mestrando em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM)- UEPB

francisco.michell@hotmail.com

André Santos da Costa

Mestrando em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM)- UEPB

andrecoستا2011@hotmail.com.br

Francisco Ferreira Dantas Filho

Professor do Departamento de Química- UEPB

dantasquimica@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Na escola, o ensino de ciências sempre tem oscilado entre uma preocupação mais acadêmica, voltada a conteúdos e conceitos, e outra mais utilitária, centrada na formação do cidadão. Várias reflexões já se acumulam não só sobre como promover melhorias para o ensino dessa área, como também sobre as experiências positivas e os desafios encontrados nas escolas para o seu desenvolvimento. Nesse sentido, é possível identificar certo consenso entre professores e pesquisadores da área de educação em ciências que o ensino dessa área tem como uma de suas principais funções a formação do cidadão cientificamente alfabetizado, capaz não só de identificar o vocabulário da ciência, mas também de compreender conceitos e utilizá-los para enfrentar desafios e refletir sobre seu cotidiano. (KRASILCHIK e MARANDINO, 2007).

A experimentação é uma aliada do processo de ensino-aprendizagem em Química, por motivar os alunos e facilitar a compreensão dos conteúdos. Em geral, os professores têm dificuldades de ensinar Química de forma contextualizada, interdisciplinar além de não contar com laboratórios, possui o número elevado de alunos por sala de aula para o trabalho em laboratório. Um dos desafios do ensino de Química é relacionar o conhecimento transmitido com o cotidiano dos alunos.

Nessa perspectiva, a prática da docência confirma a importância das atividades experimentais como um dos recursos importantes para o processo de ensino/aprendizagem do componente de Química. De acordo com Silva e Zanon (2000), a experimentação tem o potencial de promover aprendizagens significativas, desde que promova inter-relações entre os conhecimentos teóricos e práticos. Hodson (1994) defende que a experimentação deve ser

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

conduzida pelo docente de forma a estimular que os alunos explorem suas opiniões pondo à prova sua capacidade para a explicação.

Os professores precisam dar oportunidade aos estudantes de exporem suas ideias sobre os fenômenos estudados, num ambiente encorajador, para que eles pudessem adquirir segurança e envolvimento com as práticas científicas (CARVALHO, 2013).

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma proposta de abordagem experimental no ensino de Química, especificamente voltada para o ensino médio das escolas públicas, utilizando experimentos simples que possam ser executados em sala de aula com materiais de fácil acesso e baixo custo, como exemplo, a produção de indicadores ácidos – bases utilizando o repolho roxo e beterraba, como também resto de óleo de frituras para produção de sabão biodegradável, e por fim a produção de detergentes. A realização destes experimentos oportunizou a compreensão dos conteúdos, dos conceitos e das propriedades ácido - base a partir do reconhecimento das substâncias domiciliares através da ação colorimétrica dos indicadores naturais.

METODOLOGIA

A pesquisa em estudo possui uma abordagem de natureza qualitativa - quantitativa, tendo em vista que esta primeira leva em consideração a existência de uma relação mais dinâmica entre o mundo real e o sujeito, sendo descritiva e utilizando o método indutivo. Enquanto que a pesquisa de natureza quantitativa se traduz em números, opiniões e informações para classificá-los e organizá-los, utilizando métodos estatísticos, com a representação dos resultados, geralmente em gráficos (GIL, 2007).

Este trabalho propôs analisar as percepções voltadas para a utilização de experimentos utilizando material alternativo como recursos metodológicos, com o intuito de poder contribuir como mediadores do desenvolvimento de aprendizagem expressiva e colaborativa dos estudantes quanto ao tema em questão.

O contexto que foi desenvolvido a pesquisa, contou com uma fração de 19 alunos do 1º Ano, turma “A” do ensino médio manhã da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor José Paulino - Arara PB. Essa amostra não se constitui ao acaso, mas sim em função de características precisas, que o pesquisador pretende analisar. Esta pesquisa foi realizada em dois momentos. No primeiro momento, foi exposto o conteúdo em questão com aula expositiva seguido

de avaliação com questões objetivas; para o segundo momento foi realizado aulas expositivas e dialogadas com o auxílio de atividades experimentais de baixo custo, seguida de avaliação com questões objetivas. Cada momento contou com quatro aulas de quarenta e cinco minutos.

Para a coleta de dados, foi aplicada uma avaliação com questões objetivas ao fim de cada momento do conteúdo estudado. Em seguida, foi realizado entrevista com questões semi - estruturada, que avaliou a visão dos alunos sobre a temática em questão.

A análise dos resultados, fez-se uma categorização onde foram utilizados os pressupostos da Análise de Conteúdo de Bardin (2002), trata-se de uma análise clássica e prática de materiais textuais, que tem o objetivo de trabalhar com palavras e expressões significativas encontradas nos textos, que visa ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos textos e dados analisados. Para o autor, trata-se de um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que busca utilizar procedimentos sistemáticos e objetivos presentes nos conteúdos das mensagens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao refletirmos sobre os resultados, foi notável o desenvolvimento e louvável a ascensão do nível de compreensão dos alunos com o conteúdo relacionado após o auxílio do recurso didático experimentação.

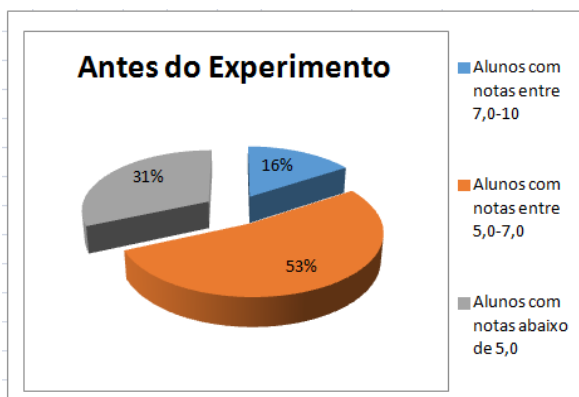


Gráfico 1: Resultado das avaliações apenas com aula expositiva

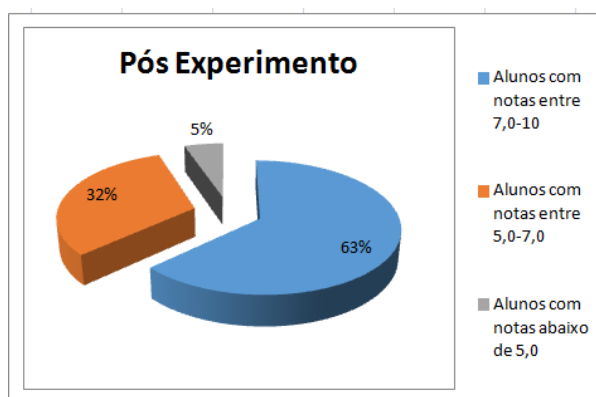


Gráfico 2: Resultado das avaliações com aula positiva e com atividades experimentais

No gráfico 1, podemos perceber que 31% dos alunos obtiveram notas abaixo de 5,0 (Cinco) e já no gráfico 2, com a realização do experimento este valor diminui apenas para 5%, ou seja uma queda de 26%.

Outro ponto que podemos observar, é que 95% dos alunos ficaram com notas acima de 5,0 (Cinco), desses, 63% obtiveram notas entre 7,0 (Sete) e 10,0 (Dez).

Os resultados apresentados nos gráficos representa a avaliação com questões objetivas relacionadas ao conteúdo Ácido e Base. A partir disso, observamos melhor desempenho em relação aos alunos, isso demonstra que o experimento influenciou na motivação, no interesse e na assimilação.

Quadro 01: Sistematização das categorias e análises das falas dos alunos sobre a temática experimentação alternativa para identificação de substâncias ácidas e básicas

Categoria	Respostas dadas pelos alunos pesquisados
1.1 O uso de experimentos e a contribuição do mesmo para a compreensão do conteúdo ministrado?	<p>Aluno A: “<i>Esse experimento contribui muito com os estudos e os conteúdos de química, de certa forma mostram mais clareza daquele objetivo que se quer chegar e compreender</i>”.</p> <p>Aluno B: “<i>Sim, e muito, pois através dos experimentos tivemos a prática que nos aprofundou mais no assunto, creio que a grande maioria gostou, pois demonstraram interesse pelo projeto e pela química</i>”.</p> <p>Aluno C: “<i>Sim, pois me ajudou a compreender melhor as substâncias ácidas e bases e me ajudou a tirar as dúvidas que eu tinha nos conteúdos</i>”.</p>
1.2 Projetos como este tornam o ensino mais proveitoso e mais fácil de ser compreendido?	<p>Aluno A: “<i>Sim, pois a gente aprende mais e também com o projeto a gente aprendeu a se divertir</i>”.</p> <p>Aluno B: “<i>Sim, pois além de aprender eu passei para as pessoas tudo aquilo que sabia. E aprendi mais com as dúvidas das pessoas sobre o tema estudado</i>”.</p> <p>Aluno C: “<i>Sim, muito, pois foi tema muito trabalhado e ajudou muito no aprendizado da aula, para se tornar mais fácil e divertido</i>”.</p>

Diante das respostas, observamos que os alunos tiveram um excelente aproveitamento na aprendizagem com motivação e no desenvolvimento de suas competências e habilidades. O uso de atividades experimentais adaptada à realidade mostrou-se como recurso capaz e eficiente assegurando uma aprendizagem eficaz das definições operacionais de ácidos e bases. Neste contexto, a realização de experimentos, representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática (REGINALDO *et al*, 2012), corroborando com os autores, Oliveira (2009) relata que com o avanço da ciência e da tecnologia, o professor necessita realizar diferentes métodos de aprendizagem, novos recursos didáticos, por mais modesto que seja, com a finalidade de não só

melhorar a interação aluno/professor como também o aluno tenha uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, ajudando o aluno na construção do conhecimento escolar. Desse modo, a experimentação pode ser encarada como uma ferramenta que auxilia na construção do conhecimento escolar no ensino de química, tornando-o mais eficaz na aprendizagem se o professor realizar a escolha do experimento de maneira adequada, de acordo com seus objetivos pretendidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou que o uso de experimentos em sala de aula é um grande incentivo a alunos e professores. Confirmamos que não são necessários laboratórios nem aparelhos sofisticados para as aulas de Química, um simples experimento realizado na própria sala de aula pode ajudar a compreensão dos alunos sobre determinado conteúdo. Neste contexto, é observado o quanto uma abordagem teórica-prática é importante para a aquisição de conhecimentos pelos alunos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARATIERI, S. M. *et al.* Opinião dos estudantes sobre a experimentação em Química. Revista Eletrônica Experiências em Ensino de Ciências, Mato Grosso, v. 3, p. 19- 31, 2008. Disponível em: < [http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo ID64/v3 n3 a 2008.pdf](http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID64/v3_n3_a_2008.pdf)> Acesso em: 10 de junho de 2014.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2002.

CARVALHO, A. M. P (org). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. – São Paulo: Cengage Learning, 2003.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HODSON, D. (1994). Hacia um enfoque más critico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las Ciencias, 12 (3), 299- 313.

KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. Ensino de Ciências e cidadania. 2. ed. - São Paulo: Moderna, 2007.

OLIVEIRA, Noé de. ATIVIDADES EXPERIMENTAÇÃO INVESTIGATIVAS LÚDICAS NO ENSINO DE QUÍMICA: UM ESTUDO DE CASO. 2009, 147f. Tese (Doutor em Química: Área de concentração em “Química do Cerrado e do Pantanal”) – Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal de Goiás.

REGINALDO, C. C.; SHEID, N. J; GULLICH, R.I.C. O ensino de ciências e a experimentação. IX seminário de pesquisa em educação em região do sul, 2012. Disponível em



<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2782/286>.
Acessado em Maio de 2015.

SILVA, L. H. A; ZANON, L. B. “A experimentação no ensino de ciências”. IN: SCHNETZLER, R. P; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens. Campinas, R. Vieira gráfica e Editora Ltda; 2000.