

| |
|----------------|
| 4CFTDCBSPLIC04 |
|----------------|

UTILIZAÇÃO DE AULA EXPERIMENTAL DE SAPONIFICAÇÃO COMO RECURSO INSTRUCIONAL NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Mário Pereira Nicomedes⁽¹⁾; Luan Cardoso de Menezes⁽¹⁾; Érika de Almeida Alves⁽²⁾; Christopher Stallone de Almeida Cruz⁽²⁾; Manoel Regis da Silva⁽²⁾; Max Rocha Quirino⁽³⁾; Vênia Camelo de Souza⁽⁴⁾; Ademir Guilherme de Oliveira⁽⁴⁾; Betânia Araújo Cosme dos Santos⁽⁴⁾; Rodrigo Ronelli Duarte de Almeida⁽⁴⁾.

Centro de Formação de Tecnólogos/Departamento de Ciências Básicas e Sociais/PROLICEN

RESUMO

A habitual abordagem do ensino de Química, realizado freqüentemente mediante apresentação de conceitos, leis e fórmulas, normalmente distancia-se do mundo vivido pelos alunos e torna-se vazia de significado. Logo, a inclusão da experimentação no ensino de Química é de grande importância, pois além de demonstrar fenômenos palpáveis e de significados concretos, pode propiciar uma sólida construção do conhecimento pelo aluno e mostrar a relação interdisciplinar da Química com as demais ciências (SCHNETZLER et al; 1995). Deste modo, a elaboração de experimentos de baixo custo e de fácil realização torna-se de suma necessidade para esta prática. Baseado nisto, o presente trabalho tem como proposta estimular o conhecimento do ensino de química no processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas do município de Bananeiras – PB. Apartir desta proposta tem-se como objetivo verificar o aprendizado de três turmas do ensino médio quando submetidas a aulas práticas de preparação de sabão. Esta verificação da aprendizagem foi feita através de testes de sondagem (pré-testes e pós-testes). Inicialmente foi realizada a aplicação de um pré-teste com o intuito de diagnosticar os conhecimentos pré-existentes e em seguida foi ministrada uma aula experimental de química e depois foi aplicado um pós-teste para verificar a aprendizagem dos alunos após a realização do experimento. Posteriormente, com todos os dados colhidos, foram calculadas as médias dos pré e pós-testes para confecção de tabelas e para verificar ao processo de aprendizagem. As três turmas submetidas às aulas experimentais, pertencentes ao Colégio Agrícola Vidal de Negreiros (CAVN), e à Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rocha Sobrinho, ambas localizadas no município de Bananeiras - PB. O experimento realizado nas escolas foi à obtenção de sabão, ou seja, a pratica de saponificação. As médias dos pós-testes de todas as turmas foram maiores que as dos pré-testes em todas as práticas realizadas e nos faz concluir que realmente ocorreu uma aprendizagem significativa destes temas abordados.

Palavras-chave: ensino de química, aulas experimentais, teste de sondagem.

⁽¹⁾ Bolsista, ⁽²⁾ Voluntário/colaborador, ⁽³⁾ Orientador/Coordenador, ⁽⁴⁾ Prof. colaborador, ⁽⁵⁾ Técnico colaborador.

Introdução

A habitual abordagem do ensino de Química, realizado freqüentemente mediante apresentação de conceitos, leis e fórmulas, normalmente distancia-se do mundo vivido pelos alunos e torna-se vazia de significado (SCHNETZLER *et al.*; 1995). Freqüentemente é feito um questionamento por parte dos alunos acerca do motivo pelo qual estudam química, visto que nem sempre este conhecimento será necessário na futura profissão (RODRIGUES *et al.*, 2000). Logo, a inclusão da experimentação no ensino de Química é de grande importância, pois além de demonstrar fenômenos palpáveis e de significados concretos, pode propiciar uma sólida construção do conhecimento pelo aluno e mostrar a relação interdisciplinar da Química com as demais ciências (SCHNETZLER *op.cit.*, 1995). É bastante comum e fácil de ser encontrada em inúmeros professores uma visão muito simplista da atividade docente, em que os mesmos concebem que para ensinar é necessário somente ter o conhecimento sobre o conteúdo específico e utilizar apenas de algumas técnicas pedagógicas, visto que para estes, a principal função do ensino é de transmitir conceitos que serão retidos pelos alunos (SCHNETZLER *op. cit.*).

Este método de ensino, caracterizado pelo verbalismo do mestre e pela memorização do aluno, é usualmente conhecido como tradicional, e expressa muito bem uma concepção de ensino-aprendizagem correspondente ao modelo de transmissão-recepção, sendo que, numa prática assim sugerida, há poucos indícios de que o ensino possa visar à compreensão do aluno (SCHNETZLER *op. cit.*). Neste contexto, deve-se considerar que a Química é uma ciência eminentemente prática e, portanto, sem aulas laboratoriais os alunos ficam distanciados da parte fundamental dessa ciência no que diz respeito ao ensino e a aprendizagem. Deste modo o ensino dessas ciências é realizado de forma monótona, expositiva e livresca (BARRETO *et al.*, 1996). As aulas práticas dessas disciplinas, apesar de indispensáveis, não ocorrem, na maioria ou em quase todas as escolas públicas do Estado, devido à ausência de laboratórios adequados, ou de professores treinados (KRASILCHIK *et al.*, 1987). Sendo assim observa-se ser indispensável o uso da experimentação no ensino de química, visto que o processo ensino-aprendizagem apresenta-se dependente de tal abordagem e se torna mais produtivo quando o assunto a ser estudado é focado com o auxílio de atividades experimentais (SCHNETZLER *op. cit.*).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é buscar uma abordagem alternativa de ensino, enfocando o papel diferenciador da experimentação no processo ensino-aprendizagem, de forma a estimular a construção do conhecimento científico, visto que o mesmo é dependente de uma abordagem experimental. Assim, o ensino, longe de ser centrado na simples transmissão de informações pelo professor, passa a ser conceituado como um processo que visa à promoção da evolução e/ou mudança no conhecimento dos alunos, gerando assim um aprendizado mais efetivo.

Descrição Metodológica

Visando acessar um universo amplo de estudantes, estas aulas práticas foram realizadas em três turmas do 3º ano, onde duas pertencentes ao Colégio Agrícola Vidal de Negreiros (CAVN), sendo que uma pertencente ao nível médio-técnico e outra ao MST em parceria com a UFPB, pelo MSC (Movimentos Sociais do Campo); e a outra a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rocha Sobrinho ambas localizadas na cidade de Bananeiras - PB. O assunto abordado, nesse trabalho foram os processos de saponificação, para que os alunos pudessem através desse processo obter sabão em de casa, utilizando materiais reciclados como óleo de fritura e soda caustica (NaOH- hidróxido de sódio) como matérias-primas de fácil acesso.

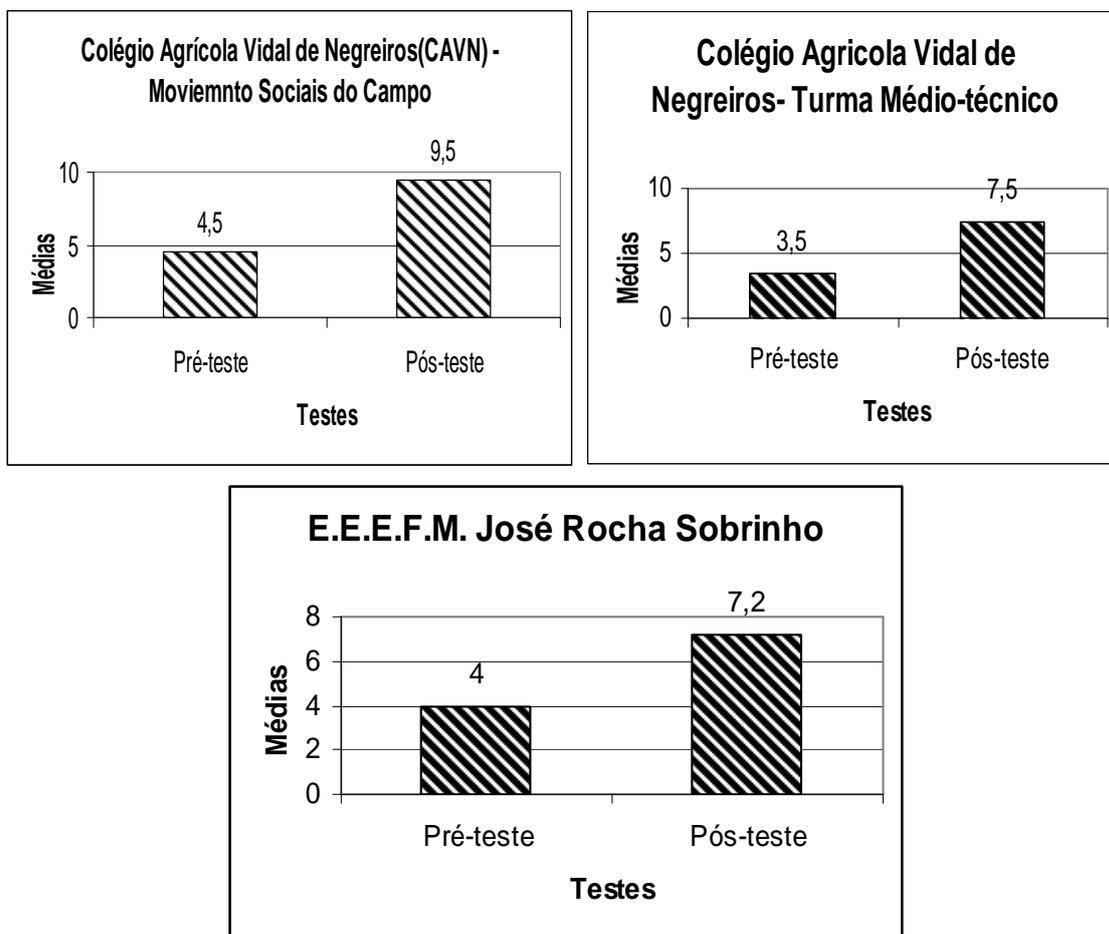
Os procedimentos do trabalho para o experimento isoladamente trabalhado foram realizados através das seguintes etapas: aplicação de um pré-teste (teste de sondagem) para cada componente do grupo, com questões referentes à aula prática que seria estudada naquele dia, preestabelecendo 15 minutos para que os alunos discutissem as questões e as respondessem. Cada Pré-teste era correspondente ao assunto do experimento. Os pré-testes foram recolhidos e em seguida colocávamos uma aula teórica sobre o histórico do sabão e os processos da saponificação, após a aula teórica foi iniciada a exposição da aula experimental, onde foram utilizados como materiais e reagentes: um béquer de 300ml, 20ml de etanol (álcool comum). 23ml de óleo vegetal ou óleo de fritura, um bastão de vidro e 80ml de solução de NaOH 25% (soda caustica); durante o decorrer da experiência, os alunos participavam ativamente das aulas através de questionamentos que eram respondidos pelo aluno bolsista; após a aula experimental fomos ao laboratório da escola aonde foram convidados alunos voluntários para praticarem o que tinham aprendido durante a aula teórica e a prática experimental; ao término da prática realizada pelos alunos, foi aplicado um pós-teste, também determinado um tempo de 15 minutos para os discentes responderem a fim de avaliar o nível de compreensão dos alunos após a prática experimental; os pré e pós-testes foram corrigidos pelo bolsista e só as notas dos pós-testes eram entregues ao professor das turmas as quais serviram como notas referentes a uma avaliação dos alunos na disciplina de química. Corrigidos todos os testes (pré-testes e pós-testes) relativos ao experimento, foram calculadas as médias destes por turma e por escola e os dados obtidos foram computados em três gráficos.

| Momentos | Atividades | Conteúdo |
|-----------------|-------------------|---|
| 1º | Avaliação Inicial | Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos |
| 2º | Teoria | Saponificação e Histórico sobre a mesma. |
| 3º | Aula Experimental | Produção de sabão. |
| 4º | Prática | Produção de sabão pelos alunos. |
| 5º | Avaliação Final | Levantamento dos conhecimentos dos alunos após as praticas. |

Tabela 1: Resumo das atividades desenvolvidas

Resultados

Os resultados de todos os experimentos realizados foram expressos nos gráficos 01, 02 e 03 mostrados a seguir:



Foi observado que em todas as aulas práticas realizadas as médias das notas dos pós-testes foram superiores as dos pré-testes. Na E.E.E.F. M. José Rocha Sobrinho, apresentou a menor média dos pré e pós-testes, podendo estar associado à não ocorrência de aulas experimentais, ao contrário das duas turmas de curso técnico do CFT/UFPB, pois são alunos habituados com aulas experimentais de várias disciplinas. Esta informação está de acordo com Schnetzler et al (1995), onde aulas práticas propiciam uma sólida construção do conhecimento do aluno. Sendo mais evidente, a maior média dos pós-testes, quando comparamos as três turmas.

Entretanto, foi observado que a turma MSC/UFPB foi a que demonstrou um maior interesse e aprender o processo químico da saponificação como um todo, ou seja, não fizeram a aula como uma simples receita, e sim procurando compreender os princípios que regem esta ciência, como afirma Lima et. al (2000) não se limitando a seguir um roteiro, sem levar em consideração o caráter investigativo e a possibilidade de relação entre o experimento e os conceitos.

Mas, temos que salientar que é apenas uma média da turma, e através deste resultado, onde a média do pré-teste é menor do que a do pós-teste, podemos supor que houve um acréscimo de aprendizado.



Figuras 1 e 2: As turmas onde foram ministradas as aulas práticas, na E.E.E.F.M.José Rocha Sobrinho (figura 1) e no CAVN (figura 2).



Figuras 3 e 4: Apresentação dos materiais e reagentes necessários para a obtenção de sabão, na E.E.E.F.M. José Rocha Sobrino (figura 3) e no CAVN (figura 4).



Figuras 5 e 6: Duas alunas voluntárias participando de uma prática no laboratório da própria E.E.E.F.M. José Rocha Sobrino, obtendo sabão de material de fácil acesso (figura 5); Alunos do CAVN interagindo no processo de obtenção de sabão.

Conclusão

Baseado nos objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino médio (PCN's) entende-se que o ensino de Química realizado nas escolas participantes do evento está ainda longe do que deveria ser para atendê-los. Habilidades como relacionar, comparar, interpretar, etc., são pouco desenvolvidas na forma que a Química é comumente abordada. A experimentação sem dúvida é uma alternativa que pode elevar a qualidade do ensino de Química, pela potencialidade em desenvolver não só estas habilidades, como também a capacidade de argumentação, observação, e porque não a linguagem escrita e falada dos alunos, aproximando-se mais dos objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

O pré-teste serviu como uma avaliação diagnóstica, e o pós-teste para verificar o aprendizado de química diante de uma aula experimental, o que notamos que esta aula foi fundamental para uma aprendizagem significativa.

A aula prática e a atividade experimental é um recurso instrucional importante, mas quando é antecipada por uma aula teórica sobre a natureza científica do assunto a ser abordado.

Referências Bibliográficas

BARRETO, A. L. P. ; PEREIRA, M. G.; RODRIGUES, M. F. E; RAMOS, M. G. M. Revelando o ensino público – Ensino de Biologia. IN: Pinheiro, A. C. F. (Org.). **Revelando o Ensino Público: o entendimento de professores e alunos sobre o ensino de Biologia, Geografia, História e Psicologia**. João Pessoa: A União, 1996.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: Ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias** / Ministério da Educação – Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica. v.3, p.67, 1999.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU - Editora Pedagógica e Universitária LTDA, 1987.

LIMA, J.F.L.; PINA, M.S.L.; BARBOSA, R.M.N.; JÓFILI, Z.M.S. **Contextualização no ensino de cinética química**. Química Nova na Escola, Nº. 11, p.26-29. 2000

RODRIGUES, J.R.; AGUIAR, M.R.P; SANTAMARIA, L.C.; SANTOS, Z.A.M. **Uma Abordagem Alternativa para o Ensino da Função Álcool**. Química Nova na Escola, Nº. 12, p.20-23. 2000.

SCHNETZLER, R. P. e Aragão, R. M. R., **Química Nova na Escola**. 1995, 1.

VERANI, C.N.; GONÇALVES, D.R.; NASCIMENTO, M.G. **Sabões e Detergentes**. Química Nova na Escola. Nº 12, p.15-19. 2000.