

CONFEÇÃO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS PARA O ENSINO EXPERIMENTAL DE CIÊNCIAS

André Magnaldo F. Sarmento¹, Cazimiro de S. Campos², Anne Fabelly R. Cezário³

¹*Químico. Professor de Química. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus de Pau dos Ferros.
E-mail: andre.fsarmento@hotmail.com*

²*Químico. Professor de Química. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus de Pau dos Ferros.
E-mail: cazimirocampos7@outlook.com*

³*Química. Professora de Química. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus de Pau dos Ferros.
E-mail: e anne.fabelly@hotmail.com*

RESUMO

Nos discursos oficiais, acadêmicos e também no espaço escolar é recorrente a discussão sobre o protagonismo das aulas práticas para o aprendizado em ciências e para o reconhecimento da presença dos saberes científicos nos acontecimentos cotidianos. Todavia, muitos professores afirmam que as escolas não oferecem aos alunos a oportunidade de um aprendizado experimental por falta de um laboratório, sobretudo, devido ao elevado custo monetário para sua aquisição. Visando minimizar esses problemas provenientes da falta de equipamentos de laboratórios para a realização de aulas experimentais, o presente trabalho tem como principal objetivo proporcionar possibilidades aos professores para a produção de materiais alternativos para a execução de atividades práticas, em escolas que não disponham de condições para adquiri-los.

Palavras-chave: Ciências, Prática, Equipamentos e Laboratório.

INTRODUÇÃO

O advento da ciência e da tecnologia tem provocado profundas modificações culturais e sociais na sociedade em que vivemos, sobretudo no tocante à alta dose de informações que são disseminadas na internet, essas que por sua vez nem sempre são verificadas. Nesse contexto, a escola representa um meio para a sistematização dessas informações, contribuindo para a formação dos discentes. Desse modo, o ensino de ciências se tornou um objeto complexo, uma vez que é preciso despertar nos discentes uma aptidão na interpretação de variadas informações, de modo que se estabeleça relações que possibilitem sua aplicabilidade na resolução de situações e problemas.

No ensino de ciências, particularmente, deve-se possibilitar ao educando uma visão crítica do mundo que o cerca, para que o mesmo possa analisar, compreender e utilizar seus saberes para tomar decisões e dessa forma, interagir com o meio, enquanto indivíduo e cidadão.

Isso requer um ensino que estabeleça relações entre os saberes científicos e o cotidiano, permitindo a democratização e socialização do conhecimento. Para tanto, é recorrente nos discursos oficiais, acadêmicos e também no espaço escolar sobre o protagonismo do professor para o avanço do conhecimento através da sua prática. Papel esse que é tido muitas vezes como essencial para a melhoria, mudança e transformação do ensino.

Neste contexto a escola deve ser entendida como um *lócus* privilegiado de diversidade cultural e das práticas sociais, uma vez que contribui para a apropriação de saberes (teórico/prático) e propiciar o desenvolvimento da cidadania (CANDAUI, 2000). Deve-se privilegiar as relações e inter-relações que ocorrem nesse espaço, valorizando as experiências dos discentes na perspectiva da emancipação e humanização para as novas gerações (KASSAR, 2004). Esse espaço de formação está intrinsecamente ligado à proposta de professores que reflitam criticamente sobre o pensar e o fazer pedagógico. É nesse horizonte que educandos e educadores estão aprendendo a todo momento, compartilhando, apropriando e rejeitando saberes e experiências (ARAÚJO & ABIB, 2003).

Nessa interface, a experimentação no ensino vem sendo defendida por diversos educadores e pesquisadores (SILVA & ZANON, 2000; GALIAZZI ET AL., 2001; MOURA & CHAVES, 2009) como um “meio” de almejar essa relação entre educação e cidadania. Todavia, a falta de recursos didáticos nas escolas de ensino médio é apontada por Hodson (1994) e por Silva, Machado e Tunes (2010) como um problema que dificulta os professores de ciências trabalhar experimentos na sala de aula, gerando assim a falta de interesse dos alunos para aprender os assuntos ministrados.

Partindo desta problemática, buscamos desenvolver, experimentos de baixo custo, através da utilização de matérias alternativos. Aulas que antes não aconteciam pela falta de materiais agora podem ser realizadas através do uso do material alternativo. Faz-se necessário um trabalho que desperte a curiosidade do aluno, pois ele está vivenciando situações concretas através dos experimentos que são disponibilizados, ajudando no desenvolvimento da aula, aumentando o interesse por parte dos alunos, pois os materiais alternativos são de fácil acesso para todos.

Nesse direcionamento, o presente trabalho oferece algumas sugestões de materiais alternativos, de baixo custo que possibilitasse, com segurança, a efetivação das experiências em laboratório de ensino de Ciências, em especial ao Ensino de Química. Para tanto, serão apresentados quatro equipamentos alternativos: o “destilador”, “recipiente de água destilada” “béquer e funil” e o “funil de decantação ou de bromo” realizado no âmbito das discussões do

Programa de Pós-Graduação em Ensino, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
Campus de Pau dos Ferros.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para cada aparelho construído e aprovado, está descrito o procedimento de construção, os materiais utilizados e fotos.

➤ A confecção de um destilador

Materiais:

- ✓ Garrafa pet;
- ✓ Lâmpada incandescente ou filamento de tungstênio;
- ✓ Serrinha (ou faca de mesa);
- ✓ Cola Durepoxi;
- ✓ Bocal;
- ✓ Mangueira

Procedimento de montagem:

Utilize uma serrinha para que possa cortar a rosca da lâmpada, como no exemplo. A lâmpada já estando aberta quebre os filamentos para que a lâmpada fique aberta, como mostra detalhadamente na Figura 1.

Figura 1: Procedimento de montagem do destilador



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Em seguida abra o bocal, como indicado na figura 2 e faça uma perfuração no centro do mesmo. Introduza a mangueira dentro da tampa do bocal. Faça um furo na garrafa e introduza a mangueira nesse furo, como no exemplo da figura 2, 3 e 4.

Figura 2: Procedimento de montagem do destilador



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Figura 3: Procedimento de montagem do destilador



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Figura 4: Montagem do destilador finalidade



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

➤ **A confecção de béquer e um funil**

Materiais:

- ✓ Garrafa Pet
- ✓ Tesoura
- ✓ Procedimento

Procedimento de montagem:

A montagem do béquer é bem simples, corta uma garrafa pet de 2 litros ao meio, como na figura 5 sendo, que a parte inferior vai ser o béquer e a superior vai servir como funil. O próprio béquer vai servir como suporte ao mesmo tempo.

Figura 5: Procedimento de montagem do béquer e funil.



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

➤ **A confecção de um Funil de decantação ou de bromo**

Materiais:

- ✓ 1-tubo de soro hospitalar e o equipo
- ✓ 1-Tesoura

Procedimento de montagem:

Furar um buraco na parte de cima do tubo de soro, como mostra os resultados da figura 6 em seguida introduza a equipe no soro. Quando fizer o experimento deixar que o tubo fique um pouco alto. Ainda na figura 6 registra-se o equipamento pronto e em uso.

Figura 6: Perfuração do tubo de soro e respectivo encaixe e equipamentos finalizado em uso.



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os materiais construídos foram testados em uma prática realizada com alunos de três escolas públicas da região do Alto Oeste Potiguar, e apresentaram um desempenho satisfatório. Nessa perspectiva, ações desse tipo podem favorecer o desenvolvimento de uma prática docente que contemple um ensino que vá além da aula expositiva, para que se possa haver uma melhor compreensão dos conteúdos trabalhados em sala. Demonstrando a necessidade de os professores adotarem uma nova postura diante do seu artifício de ensino, tentando aprimorar o método expositivo usado nos dias atuais.

Desse modo, a confecção e montagem dos equipamentos com materiais alternativos significa uma opção prática para que os docentes possam ensinar aos discentes, de uma forma

consistente, compreendendo os acontecimentos sucedidos, de forma simples e criativa, que motiva e facilita a fixação de conceitos, porém é necessário que o docente incorpore a experimentação ao conteúdo programático.

Nessa perspectiva, o processo de ensino dos conteúdos específicos e procedimentais da Química são enriquecidos por meio das atividades experimentais e permitem que o aluno participe mais ativamente das aulas, vinculando o conteúdo abordado com o seu dia a dia e (re)construindo seu conhecimento.

CONCLUSÕES

A construção de equipamentos alternativos pode contribuir para o uso da experimentação no ensino de ciências, trazendo para a realidade a vontade de descobrir e despertando o interesse dos alunos nas aulas e envolvimento nas atividades que serão realizadas em sala.

O Ensino de Química através da experimentação pode ajudar no desenvolvimento de habilidades que tornam o trabalho do professor mais dinâmico, fluido e eficiente. Desse modo, a experimentação através de equipamentos e materiais alternativos se apresentam como uma importante estratégia de ensino que busca motivar os alunos a se interessarem mais pelas aulas e buscarem cada vez mais o conhecimento através da ação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, M.S.T.; ABIB, M.L.V.S. Atividades experimentais no ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n.2, p. 176-194, 2003.

CANDAU, V. M. (Org.). **Reinventar a Escola**. 8ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2000. 284p.

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.7, n.2, p.249-263, 2001.

GUMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Química Nova na Escola**. n 3, volume 31, agosto, p.198-202, 2009.

HODSON, D. Investigación y experiencias didácticas: hacia um enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 3, p. 299-313, 1994.

KASSAR, M. de C. M. Professor e as práticas educativas. In: BARBOSA, R.L. L. (Org.). **Trajéorias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: UNESP, 2004. 582p.

MOURA, G. N.; CHAVES, S. N. Visões e virtudes pedagógicas do ensino experimental da química. In: VII ENPEC, **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Anais do VII ENPEC. Florianópolis: UFSC, 2009.

SILVA, J. F.S et al. **A Importância de Aulas Experimentais Para a Aprendizagem dos Alunos do Ensino Médio: Um Estudo de Caso**. Simpequi. Salvador-BA 2009. P1-3.

SILVA, L.H. de A.; ZANON, L.B. A experimentação no ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R.P.; ARAGÃO, R.M.R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. Piracicaba. CAPES/UNIMEP, 2000. 182 p.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar Sem Medo de Errar. In: SANTOS, W. L. P.S.; MALDANER, O. A. (Org.). **Ensino de Química em foco**. Ijuí: Editora Unijuí, p. 231-261. 2010