



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

APLICAÇÃO DE AULAS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA COM MATERIAIS ALTERNATIVOS A PARTIR DE SUCATAS E MATERIAIS DOMÉSTICOS NO ENSINO DE JOVENS E ADULTOS (EJA).

Carlos Antonio Leão de OLIVEIRA¹, Thiago Pereira da SILVA²

¹ Departamento de Licenciatura em Química, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Campus I, Campina Grande-PB. E-mail: carlossleao@hotmail.com. Telefone: (83) 9126-4771.

RESUMO

Este Trabalho tem como objetivo apresentar uma nova perspectiva para o ensino de química no contexto de aulas práticas aos alunos da Educação de Jovens e Adultos. Apoiando-se em materiais de baixo custo e fácil execução, os quais, em sua maioria, podem ser encontrados em sucatas e materiais domésticos. O trabalho foi desenvolvido pelos alunos do 1º e 2º ano da educação jovens e adultos da escola estadual José Miguel Leão na cidade de Campina Grande-PB, sendo visto nas turmas do 1º ano (densidade de sólidos e densidade de líquidos) e nas turmas do 2º ano (construção de uma bateria), apoiando-se de assuntos vistos em sala de aula e mostrando sua prática experimental. Os experimentos foram realizados em sala de aula, mostrando aos alunos e professores como fazer os materiais para realização dos experimentos, onde adquirir e adaptar reagentes e soluções e a realização dos experimentos. Após a realização dos experimentos foram aplicados aos alunos e aos professores um questionário para verificar quais suas opiniões com relação à adaptação de aulas práticas com sucatas e matérias domésticos na disciplina química. Os resultados obtidos mostram que os alunos tiveram ótimo rendimento no que diz respeito ao aprendizado e a facilidade de assimilação dos assuntos vistos em sala de aula, comprovando que aulas experimentais são de suma importância no processo de aprendizagem de química e que os matérias e reagentes são de fácil aquisição.

PALAVRAS CHAVE: Ensino de Química; Aulas Experimentais Alternativas; Educação Jovens e Adultos;

1 INTRODUÇÃO

O grande desinteresse dos alunos pelo estudo da Química se deve, em geral, a falta de atividades experimentais que possam relacionar a teoria e a prática. Os profissionais de ensino, afirmam que este problema é devido à falta de laboratórios ou de equipamentos que permitam a realização de aulas práticas. As escolas públicas e algumas escolas particulares não dispõem de laboratórios e não têm interesse em resolver essa questão. Os laboratórios são construções caras, equipados com instrumentos sofisticados, reagentes caros e que não podem ser



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

comercializados livremente. A quantidade de alunos no laboratório não pode ser grande, pois atrapalha o aprendizado dos mesmos, os regentes têm que ser frequentemente substituídos e os materiais renovados e repostos. Talvez, seja em face destes motivos, que os laboratórios e as aulas experimentais de química têm se tornado cada vez mais escasso.

O ensino de química também tem a função de apresentar ao aluno um conceito de ciência como atividade humana em construção, que leva em conta o papel social da ciência. Em concordância com essa visão, se faz necessário recorrer a metodologias que contribuam para uma aprendizagem de Química que colabore para a concretização desses objetivos. Uma dessas opções metodológicas que pode trazer essa contribuição é a experimentação.

Entendemos que quando a experimentação é desenvolvida juntamente com a contextualização, ou seja, levando em conta aspectos socioculturais e econômicos da vida do aluno, os resultados da aprendizagem poderão ser mais efetivos. O caráter particular da experiência e sua natureza factual, já eram reconhecidos há mais de 2300 anos. Aristóteles já dizia que “quem possua a noção sem a experiência e conheça o universal ignorando o particular nele contido, enganar-se-á muitas vezes no tratamento” (apud GIORDAN, 1999, p.43).

A partir do século XVII, foram dados os primeiros passos para a Ciência Moderna, onde a experimentação passou a desempenhar importante papel no desenvolvimento de uma metodologia científica que rompia com os padrões anteriores de que o homem e a natureza tinham relação com o divino, passando a se basear na racionalização, indução e dedução. O modelo de formulação de enunciados, partindo de regularidades de resultados entre os experimentos, caracteriza o conceito indutivista proposto por Francis Bacon. Ainda no século XVII, Galileu também atribui à experimentação “um papel central no fazer ciência, o de legitimadora” (GIORDAN, 1999, p.44). Essa compreensão de Ciência se mantém e



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

é fortalecida no início do século XX, com a concepção positivista elaborada por Comte.

Por outro lado, apesar das críticas, pesquisas (GIORDAN, 1999) têm ressaltado a importância da experimentação para o processo ensino-aprendizagem de ciências/química. Mesmo assim, Galiazzi et al. (2001) argumentam que embora muitos professores acreditem que possam transformar o ensino de Ciências através da experimentação, as atividades experimentais são pouco frequentes nas escolas, sob a justificativa da inexistência de laboratórios, e aquelas que os possuem, não têm recursos para mantê-los.

As atividades experimentais devem ser encaradas como um dos instrumentos do discurso das Ciências, e como tal, devem ser incluídas no ambiente de sala de aula, a fim de permitir a “enculturação” de alunos e professores. Devem permitir que os alunos possam aprender não só as teorias das Ciências, entre elas a química, mas também como se constrói o conhecimento científico em um processo de questionamento, discussão de argumentos e validação desses argumentos por meio do diálogo oral e escrito, com uma comunidade argumentativa que começa na sala de aula, mas a transcende.

A experimentação de baixo custo representa uma alternativa cuja importância reside no fato de diminuir o custo operacional dos laboratórios e gerar menor quantidade de lixo químico (além de permitir que mais experiências sejam realizadas durante o ano letivo) (Vieira et al., 2007).

Química para os alunos do Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A EJA é uma modalidade de ensino reconhecida na LDB 9.394/96, que no seu art.37 destaca: “A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (BRASIL, 1996, p.15).



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

É um grande desafio ensinar Química para os alunos do Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). De acordo com Bonenberger et al. (2006, p.1) muitas vezes os alunos da EJA apresentam dificuldades e conseqüentemente frustrações por não se acharem capazes de aprender química, e, por não perceberem a importância dessa disciplina no seu dia a dia. Em geral, os alunos têm pouco tempo de estudo e muitas responsabilidades financeiras e familiares, sendo a grande maioria trabalhadora e responsável pelo sustento de sua família. Sua rotina é cansativa e a falta de motivação desses estudantes também está relacionada com o grande sentimento de culpa, vergonha por não ter concluído seus estudos na época oportuna. Segundo Peluso (2003): Se considerarmos as características psicológicas do educando adulto, que traz uma história de vida geralmente marcada pela exclusão, veremos a necessidade de se conhecerem as razões que, de certa forma, dificultam o seu aprendizado. Esta dificuldade não está relacionada à incapacidade cognitiva do adulto. Pelo contrário, a sensação de incapacidade trazida pelo aluno está relacionada a um componente cultural que rotula os mais velhos como inaptos a frequentarem a escola e que culpa o próprio aluno por ter evadido dela (p.43).

As dificuldades do ensino dos conhecimentos químicos não são atuais e nem privilégio da Educação de Jovens e Adultos, pois várias pesquisas na área de ensino de química apontam que ensinar os conhecimentos químicos na educação básica e, sobretudo no ensino médio passa há tempos por algumas dificuldades; e como afirma Chassot (2004), o que contribui para essa dificuldade é o ensino de química ser: asséptico, abstrato, dogmático, aistórico e avaliado de uma maneira ferreteadora. Mas dessas cinco características o autor elege duas como sendo as mais especiais, o dogmatismo e o aistórico, pois afirma que aspectos do dogmatismo, tão presente no ensino, e do ensino aistórico, têm sido marcas que parecem fazer com que a química não contribua para fazer educação.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

No processo de aprendizagem é necessário propostas que leve o aluno a construir conceitos e ideias, em que é denominada aprendizagem significativa. Se o professor não se sensibilizar para essa prática, e for à busca de políticas de formação profissional, a EJA permanecerá com o quadro atual por muito tempo.

Pode-se observar até aqui, que é necessário um olhar mais atento na educação em um todo visando a não reprodução dos alunos, que de um jeito ou de outro são transferido, na esperança de uma vida melhor. Políticas Públicas Educacionais é a panaceia para um ensino de qualidade, que nossos governantes devem investir com responsabilidade aquilo que é de direito.

De igual forma, faz-se necessário uma prática de um ensino mais contextualizada, junto a esta modalidade de ensino, o qual busque aproximar a química do cotidiano destes alunos, tornando o ensino de química significativo para este público. Evidencia-se que os temas químicos tornam-se mais interessantes quando vinculado diretamente à experimentação e ao cotidiano, levando os alunos a refletirem como a química esta presente em nossas vidas com simples procedimentos experimentais.

(Hodson, 1998) “A experimentação é uma ferramenta fundamental ao ensino”.

Em 1892, Griffin: “O laboratório conquistou o seu lugar na escola; e sua introdução tem sido um sucesso”. Este é o perfil de uma educação revolucionária. Os alunos podem agora ir a seus laboratórios aptos a ver e a fazer.

2 METODOLOGIA

Esta proposta metodológica foram aplicadas nas turmas da Educação Jovens e Adultos (EJA), localizada no Distrito de São José da Mata, na cidade Campina Grande. Os experimentos realizados em sala de aula são abordados de acordo com os assuntos programados por cada serie.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Foi desenvolvida uma sequência didática em torno dos assuntos densidade de sólidos e densidade de líquidos nas turmas do 1º ano e nas turmas do 2º ano construção de uma bateria. Apoiando-se de práticas com a exposição dos experimentos Alternativos, com vistas á construção de conhecimento de forma dialógica e contextualizada. Após o termino das apresentações foi dispostos aos alunos e aos professores um questionário para verificar quais as opiniões dos alunos e professores com relação à inclusão de aulas práticas.

Para a realização dos experimentos de (densidades de sólidos e densidade de líquidos), foram utilizados os seguintes materiais:

- Seringa descartável de 60 ml
- Balança comum (balança pequena de Maximo de 1 kg)
- Pregoe grande
- Bola de gude grande
- Parafuso grande
- Porca de parafuso
- 20 ml de álcool
- 20 ml água
- 20 ml de glicerina

Para a realização do experimento (construção de uma bateria), foram utilizados os seguintes materiais:

- Cuba de plástico (recipiente de plástico)
- Placas de cobre (encontrado em sucatas)
- Placas de zinco (pedaço de zinco usado em calhas)
- Calculadora sem pilha
- Potes de plástico pequeno e médio (50 e 100 ml aproximadamente)
- Conta gotas
- Papel filtro (papel descartável de coar café)

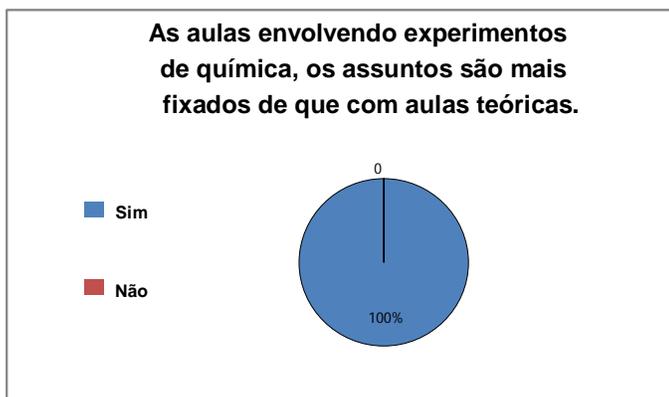
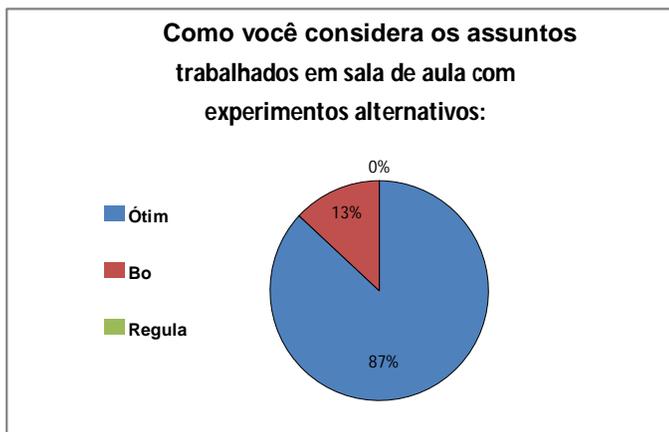


Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

- Balança
- Sulfato de cobre (encontrado em casas agrícolas)
- Sulfato de Zinco (encontrado em casas agrícolas)
- Cloreto de sódio (sal de cozinha)
- Vinagre

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados dos questionários que foram respondidos pelos alunos:





Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB



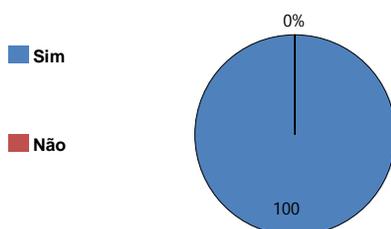
Resultado dos questionários que foram respondidos pelos professores de química:



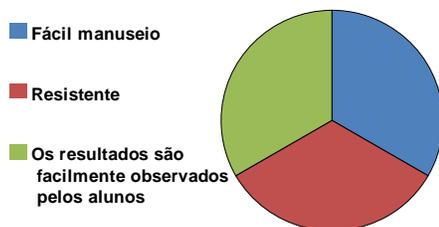


Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Os experimentos permitiram despertar mais o interesse dos alunos do que quando o tema foi abordado tradicionalmente?



Quais os pontos mais importantes sobre os materiais abordados no experimento.



Você aplicaria aulas de química com materias alternativos aos seus alunos posteriormente a execução do trabalho apresentado?



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

4 CONCLUSÃO

Esse trabalho favorece o uso de experimentos alternativos de química como instrumentos pedagógicos para professores que buscam reformular sua prática docente no dia-a-dia dos estudantes e contribuir para que o aluno da educação de jovens e adultos (EJA) aprenda a vislumbrar o mundo com os olhos da química e a perceber que esses conhecimentos contribuem para a melhoria de sua qualidade de vida visando suprir também a grande escassez de materiais didáticos e contribuir para a formação continuada dos professores.

REFERÊNCIAS

Para Formar Cidadãos? Química Nova na Escola. N. 4, novembro, pg.28-34, 1996. SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, P. R. **Educação em Química: Compromisso com a Cidadania**, 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

BUDEL G. J.; GUIMARAES, O. M. Ensino de Química na EJA: **uma proposta metodológica com abordagem do cotidiano**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1763-8.pdf>> Acesso em 02 agosto. 2012.

LIMA, S. L. et al. **Aspectos Didáticos e Implicações do Uso de Aulas Demonstrativas de Química. Trabalho apresentado ANNQ**. Disponível em <www.annq.org/congresso2007>. Acesso em 25/06/12.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN + Ensino Médio: **Orientações educacionais complementares Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996. Disponível em:
<ftp://ftp.fnde.gov.br/web/siope/leis/LDB.pdf>
Acesso em 15/08/2012

TORRICELLI, Enéas. **Dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química**. (Tese de livre docência), Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação, 2007