



## **Implantação de Projeto de Extensão envolvendo a Utilização de Materiais de Baixo Custo e de Fácil Aquisição para Realização de Experimentos Químicos – Estudo de Caso do IFAL – Campus Murici**

**Ariana Francielle Pereira da Silva<sup>1a</sup>, Sinezia Mirtes dos Santos<sup>1</sup>, Edson Francisco Alves da Silva<sup>1</sup>, Jamerson Bertolino dos Santos<sup>1</sup>, Paulo César Costa de Oliveira<sup>2,3b</sup>, Ana Paula Aquino Benigno<sup>1,3c</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Alagoas - IFAL – Campus Murici e-mail<sup>a</sup>: arianafrancielle@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas - UFAL. e-mail<sup>b</sup>: pcoliver33@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Programa de pós-graduação em Ensino de ciências e matemática e-mail<sup>c</sup>: apabenigno@yahoo.com.br

**Resumo:** As atividades experimentais constituem uma ferramenta didático-pedagógica importante para motivar os alunos, bem como propiciar o desenvolvimento do pensamento e a consequente aprendizagem dos conteúdos científicos. Visando estimular os alunos do 6º ao 9º Ano ao pensamento químico, desenvolveu-se o presente estudo baseado na realização de um projeto de extensão do Instituto Federal de Alagoas - Campus Murici, que pretende utilizar experimentos simples e constituídos de materiais de baixo custo, de fácil operação, relacionados a fenômenos do cotidiano dos alunos. Essas atividades experimentais foram realizadas por alunos do Ensino Médio Integrado no Instituto Federal de Alagoas - Campus Murici, orientadas por docentes.

**Palavras-chave:** Projeto de extensão, experimentos químicos, materiais de baixo custo, interesse científico, motivação

### **1. INTRODUÇÃO**

O ensino de Química e de Ciências enfrenta diversos desafios, dentre os quais, destaca-se a falta de ligação entre os conteúdos estudados em sala de aula e os fenômenos do cotidiano dos alunos (SALES; SILVA, 2010). A ausência desse elo tem gerado desinteresse e distanciamento entre essas disciplinas e os estudantes. Uma abordagem estritamente formal de ensino, que é o mais comum no dia-a-dia escolar, interrompe várias possibilidades que possam existir para tornar a ciência mais atrativa aos alunos (VALADARES, 2001), pois, ao se relacionar os conteúdos químicos com aspectos e temas da vida dos alunos, propicia que estes compreendam as contribuições da ciência química à sociedades e à sua vida (SCAFI, 2010).

Aliado a esse obstáculo, destaca-se ainda, a falta de laboratórios para realização de atividades experimentais. Os professores de Química e de Ciências, de modo geral, mostram-se pouco satisfeitos com as condições de infraestrutura de suas escolas, principalmente, aqueles que atuam em instituições públicas, sendo justificado, com frequência, a não realização das atividades experimentais devido à falta destas condições de infraestruturas (GONÇALVES; MARQUES, 2006).

Ressalta-se que a existências de laboratórios equipados e com reagentes químicos a disposição para realização de aulas práticas seria o ideal, mas essa condição não é realidade em diversas instituições de ensino. Apesar disso, existem diversas atividades experimentais que podem ser realizadas em sala de aula, ou em ambientes coletivos - praças, feiras, etc, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados (SALES; SILVA, 2010), sendo também uma estratégia eficiente para criação de oportunidades que possibilite a contextualização e motivação no estudo de Ciências e Química (GUIMARÃES, 2009). Estudos sugerem que nos Ensinos Fundamental e Médio, houvesse uma simplificação dos conteúdos de Ciências e Química, no sentido de oferecer ao aluno um ensino mais concreto e baseado em atividades experimentais simples, tentando resgatar as habilidades relacionadas à observação e análise de resultados (FIGUEIRA; ROCHA, 2011).

Nessa perspectiva, é consenso entre os docentes e pesquisadores, que os experimentos são uma ferramenta fundamental para motivar/estimular o ensino de Ciências (GALIAZZI et al., 2001) (ARROIO et al, 2006) (Francisco Jr. et al., 2011) e Química, despertando o interesses entre os alunos em diversos níveis de escolarização (GIORDAN, 1999). Assim, complementando, Galiazzi e colaboradores (2001) apontam alguns motivos para a realização de atividades experimentais na escola,



dentre os quais destacam-se: esclarecer a teoria e promover a sua compreensão; motivar e manter o interesse na matéria e tornar os fenômenos mais reais por meio da experiência, pois à medida que se planejam experimentos com os quais há possibilidade diminuir o elo entre motivação e aprendizagem, espera-se que ocorra uma aprendizagem mais eficaz, acarretando em evoluções em termos conceituais (FRANCISCO Jr. et al, 2008).

Assim, destaca-se que os conteúdos discutidos através das atividades experimentais não devem ter um fim em si mesmos. Ou seja, os conhecimentos científicos devem colaborar, por exemplo, para a compreensão de um problema social ou, ainda, o desenvolvimento de atitudes e valores (GONÇALVES; MARQUES, 2006). Pois, de acordo com Francisco Jr. E colaboradores (2008) a experimentação também pode contemplar atribuições, como o desenvolvimento da capacidade crítica e questionadora pela maneira como os alunos são incentivados a avaliar e interpretar fenômenos, assim desenvolver outras competências importantes, não apenas para o ensino da ciência e química, como, por exemplo, a leitura, a escrita e a argumentação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio (BRASIL, 1998) afirmam que a Química, como disciplina escolar, deve contribuir para uma visão mais ampla do conhecimento, possibilitando melhor compreensão do mundo e a construção da cidadania, colocando-se em pauta, conhecimentos socialmente relevantes e que façam sentido e possam se integrar à vida do aluno. Nessa perspectiva, ao se propiciar aos alunos o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo que os cerca, seu interesse pelo assunto aumenta, pois lhes são dadas condições de perceber e discutir situações relacionadas a problemas sociais e ambientais do meio em que estão inseridos, contribuindo para a possível intervenção e resolução dos mesmos (SANTANA, 2006).

Destaca-se, então, que as atividades práticas, além da criticidade, discussão de valores, podem propiciar ao estudante memoráveis imagens de fenômenos interessantes e importantes para a compreensão dos conceitos científicos. Mas, para isso, o docente deve encontrar novas, criativas e eficientes maneiras de usar as atividades experimentais, procurando criar oportunidades para que o ensino experimental e o ensino teórico se efetuem em concordância, permitindo ao estudante integrar conhecimento prático e conhecimento teórico (BORGES, 2002).

Assim, visando divulgar a Química por meio de experimentos, bem como despertar a curiosidade e incentivar o interesse dos alunos de 6º ao 9º por esta interessante área, foi elaborado o Projeto de Extensão intitulado – “Oficina: A Utilização de Materiais de Baixo Custo e de Fácil Aquisição para Realização de Experimentos de Química para Alunos das Series Iniciais (6º - 9º Ano) – Uma Ferramenta como Descoberta da Química”, o qual será apresentado através do presente artigo.

O projeto supracitado baseia-se na realização de oficinas em escolas do ensino fundamental na região circunvizinha ao IFAL – Murici, realizadas por alunos do Ensino Médio Integrado no Instituto Federal de Alagoas - Campus Murici, orientados por docentes, para apresentação de experiências simples e constituídos de materiais de baixo custo, de fácil operação, relacionados a fenômenos do cotidiano dos alunos, despertando interesse dos alunos das séries iniciais a esta ciência tão importante e presente no cotidiano de todos.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Em abril de 2012, iniciou-se a implantação do projeto supracitado, a partir dos seguintes passos:

- Seleção de alunos para compor o projeto;
- Reunião com pais dos alunos para explicar o propósito da Extensão e, principalmente, apresentar e discutir os objetivos do projeto;
- Levantamento bibliográfico, por parte dos alunos, a respeito de experimentos químicos. Destacando sua importância para motivação/interesse ao estudo de conteúdos científicos;
- Apontamento e discussões sobre as atividades experimentais que tivessem possibilidades de serem desenvolvidas;

- Definição, testes e/ou aprimoramento de experimentos a serem utilizados, considerando que a atividade prática seja simples, interessante, que utilize matérias de fácil aquisição e baixo custo e, principalmente, que estejam adequados aos alunos pertencentes ao ensino fundamental (6º ao 9º ano).
- Determinação das atividades experimentais que pudessem ser expostas durante as apresentações, atentando-se para a organização de cronograma da realização da Oficina, bem como a correlação entre os fenômenos/ transformações, que acontecem no cotidiano dos presentes, aos assuntos teóricos apresentados/ estudados na disciplina de Ciências (foco - Química). Buscou-se também introduzir os termos da linguagem da Química, fazendo com que os alunos familiarizem-se com o discurso químico.

Destacam-se para realização de todos os experimentos materiais simples, de fácil aquisição e manipulação e de baixo custo, como: água, repolho, vinagre, hidróxido de sódio - “soda cáustica” (NaOH), balões, vela, óleo, álcool comercial, corantes, leite, açúcar, detergente, permanganato de potássio (KMnO<sub>4</sub>) e antiácido efervescente.

O projeto encontra-se em andamento, sendo que próximo passo se refere-se ao estabelecimento da escola por onde o Projeto iniciará as apresentações e, logo em seguida, o desenvolvimento das Oficinas propriamente ditas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar de não ter iniciado o desenvolvimento das Oficinas em instituições públicas na cidade de Murici/AL, etapa esta prevista a ser realizada a partir de julho de 2012, toda organização de apresentação - experimentos (sequência, materiais, quantidades, explicações, curiosidades, etc) já foram estabelecidas, conforme, apresenta-se, através da Figura 01, foto de simulação de apresentação do grupo Muriciência (Nome definido pelos autores do projeto de extensão). Destaca-se, assim, que o projeto vem ocorrendo conforme cronograma de planejamento das atividades.

**Figura 01** – Simulação de apresentação do grupo Muriciência.



Além disso, aponta-se que todos os passos supracitados foram importantes para amadurecimento do jovem grupo de Extensão, pois apesar das apresentações contarem com suporte/orientação docente, trata-se de Oficinas realizadas por alunos que cursam o ensino médio. Pode-se apontar como fato inovador, o grupo responsável pela execução das experiências e a relação entre conteúdos, experimentos, a apropriação da linguagem química, bem como o desenvolvimento de ações que visem à interação com os alunos que participarão da Oficina.



Durante o desenvolvimento das atividades citadas, os alunos do Projeto de Extensão mostram-se bastante motivados/interessados, segundo eles, pode-se destacar que:

*“Está participando deste projeto é uma imensa satisfação, pois é através do mesmo que venho conseguido superar expectativas e melhorias das notas da matéria lecionada (Química), aprofundando meus conhecimentos, com a certeza que ainda tenho muito o que aprender, podendo levar isso como uma experiência para a minha vida futuramente.”* Aluno 1

*“Participar deste projeto é muito importante, para que eu possa adquirir novas experiências que irá ajudar e crescer cada vez mais o meu aprendizado que levarei como base para o futuro, podendo então transmitir os meus conhecimentos para outras pessoas.”* Aluno 2

*“O grupo Muriciência me passa sensação de dever cumprido, levando-me a acreditar que ainda tenho muito a oferecer, e muito a aprender também. Levo esse projeto como objetivo de melhorar meus conhecimentos em química, fazendo com que isso possa influenciar nas minhas escolhas futuras.”* Aluno 3

*“É com muito orgulho que faço parte desse projeto de extensão. Motivação maior não há. Dia a Dia vendo o quanto a química faz parte do meu cotidiano, me interessa e me motiva mais para fazer novas experiências e trazer evolução nesse projeto. Aprofundar a química no dia a dia é um desafio e é por isso que busco, cada dia mais, evoluir e entender a química.”* Aluno 4

#### 4. CONCLUSÕES

O projeto apresenta-se como uma estratégia positiva para apresentação de experiências simples que podem ser realizadas de forma demonstrativa e interativa, que utilizem matérias de baixo custo visando relacionar fenômenos/transformações do cotidiano aos conteúdos de Química, despertando interesse dos alunos das séries iniciais a esta ciência tão importante e presente no cotidiano de todos. Espera-se que a partir de ações dessa natureza, futuramente, os alunos, que tenham participado das Oficinas, ingressem no ensino médio tendo maior facilidade e interesse pela aprendizagem dos conteúdos relacionados à Química.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Pró-Reitoria de Extensão do Instituto Federal de Alagoas – IFAL pelo apoio e bolsas concedidas e ao IFAL – Campus Murici, pelo apoio na realização das atividades.

#### REFERÊNCIAS

ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. **Química Nova na Escola**, nº 24, p. 8-11, 2006.

BORGES, A.T.; Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Cad. Brás. Ens. Fís.**, v. 19, nº3: p.291-313, dez. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília/DF, 1998.

FERREIRA, L. H.; HARTWING, D. R.; OLIVEIRA, R. C.; Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**, v. 32, nº 2, p. 101-106, 2010.



FIGUEIRA, A.C.M.; ROCHA, J.B.T.; Investigando as concepções dos estudantes do ensino fundamental ao superior sobre ácidos e bases. **Revista Ciências & Ideias**, v. 3, nº 1, abril 2011.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aulas de Ciências. **Química Nova na Escola**, nº 30, p. 34-41, 2008.

FRANCISCO JUNIOR, W.E.; SANTOS, R.I.dos; Experimentação mediante vídeos: concepções de licenciandos sobre possibilidades e limitações para a aplicação em aulas de química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 4, nº 2, mai./ago. 2011.

GALIAZZI, M. C.; ROCHA, J. M. B.; SCHMITZ, L. C.; GIESTA, S. M.; GONÇALVES, F. P. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, nº 2, p. 249-263, 2001.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de Ciências. **Química nova na escola**, nº 10, p. 43-49, 1999.

GONÇALVES, F.P.; MARQUES, C.A.; Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, nº 2, p. 1- 22, 2006.

GUIMARÃES, C.C.; Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, nº 3, agosto 2009

SALES, D.M.R. DE; SILVA, F. P.DA.; Uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de ciências. **Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão da Faculdade Senac**. 27-28 out. 2010.

SANTANA, E.M. de; A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos, 2006. Disponível em <[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos\\_senept/anais/terca\\_tema1/TerxaTema1Artigo4.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema1/TerxaTema1Artigo4.pdf)> Acesso em: 10 mai 2012.

SCAFI, S.H.F.; Contextualização do ensino de química em uma escola militar. **Química Nova na Escola**, v. 32, nº 3, agosto 2010

VALADARES, E.C.; Proposta de experimentos de baixo custo e na comunidade. **Química Nova na Escola**, nº 13, 2001