

## **METODOLOGIA DA PESQUISA, AUTONOMIA E EXPERIMENTAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO DO ENSINO DE QUÍMICA**

Jocimario Alves Pereira; Sonaria Araújo da Silva; Kayo da Silva Jacobino; Izaura Tunico de Sousa; Everton Vieira da Silva.

*Universidade Federal da Paraíba – mario.alves\_@hotmail.com; Universidade Federal da Paraíba – sonaria\_araujo@outlook.com; Universidade Estadual do Ceará – kaiojacobino@hotmail.com; Universidade Federal da Paraíba – izaurasousa@hotmail.com; Universidade Federal de Campina Grande – evertonquimica86@gmail.com*

### **Introdução**

Os estudos das Ciências no Ensino Base da rede pública é um desafio, em muitos casos, pela falta de recursos, ou despreparo dos educadores, entre outros fatores. Dessa forma vemos o declínio da Química no Ensino Médio, o que é constatado quando se analisa instrumentos avaliativos como o ENEM e ENADE, nos quais os resultados não são positivos (DE QUADROS *et al.*, 2015).

Para Bernadelli (2004), o aprendizado da Química requer o envolvimento com a cidadania, com a ética e com a mudança na postura do professor. Para isso, é necessário à articulação de aulas práticas que estimulem a curiosidade; aprimorem o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração (VYGOTSKY, 1994).

Esse trabalho teve como objetivo desenvolver o crescimento pessoal e intelectual, através das luzes da pesquisa científica, salientando os conhecimentos e habilidades de cada aluno, fundamentado com experimentos representativos do estudo de Química, com a observação, análise e experimentação que são à base da Pesquisa e Ciência.

### **Metodologia**

A instituição Padre Manoel Otaviano foi o palco de desenvolvimento desse trabalho, sendo os alunos do 2º ano “A” os protagonistas desta ação. Foi demonstrado a importância da ciência para o nosso cotidiano, e a evolução de nossa sociedade, expondo artigos, livros, filmes e documentários científicos. E depois proposto a formação de grupos entre os alunos e instigar os mesmos a pesquisar e realizar o estudo sobre um assunto que fosse de seu interessasse e tivesse ligação com estudo de química. Sendo dessa forma um trabalho de observação da prática de pesquisa dos educandos, que terão oportunidade reflexiva do próprio desenvolvimento do conhecimento de acordo com o interesse de cada sujeito (CERQUEIRA, 2006).

### **Resultados e discussão**

A turma que participou da atividade era composta de 24 estudantes em que 63% são do gênero feminino, e 37% do gênero masculino, que se dividiram em três grupos de trabalho, denominados “GT” para melhor atender as suas necessidades.

GT I - Escola Ecológica: Foi produzida uma maquete da escola Padre Manoel Otaviano, e a partir da análise de sua estrutura física foram indicadas mudanças para que ela se tornasse uma “escola ecológica”. Na pesquisa observaram-se vários problemas na instituição sobre a qual desenvolvemos esse estudo, a assim foi apresentada as seguintes soluções: I. Desperdício de água - captação das águas das chuvas em cisterna, para utilização na cozinha da escola, recolhimento e reaproveitamento da água dos bebedouros, para irrigar uma horta escolar; II. Desperdício de energia - individualizar os interruptores, trocar as lâmpadas incandescentes por fluorescentes; III. Sobras de comida (resto de lanches) - produzir compostagem, para servir de adubo para horta escolar; IV. Para o espaço escolar mal utilizado - plantar mais árvores, para que os alunos tenham um espaço agradável fora da sala de aula, para estudar.

GT II – Cosmético alternativo: Esse grupo ficou responsável por criar ou incrementar um cosmético de forma alternativa e ecologicamente aceitável, utilizando e valorizando o conhecimento popular das comunidades rurais que produzem “sabão em pedra” para produzir sabonetes líquidos; com essa ideia, foi realizando várias experiências, e conseguiu chegar a uma textura agradável e gelatinosa do produto, seguindo os princípios básicos da produção do sabonete em barra, Realizado esse processo, os educandos ralaram o produto e adicionaram água morna e gelatina sem sabor, mexeram um pouco e a substância ficou pronta, sabonete barato, sustentável e agradável de usar.

GT III – Como economizar energia: O grupo se dividiu em duas partes para poder expor da melhor suas experiências pesquisadas. GT III.a - Apresentaram um ventilador com cabo USB, utilizando um motor de 2V (retirado do drive de computador), CD (reciclado), tampa de garrafa pet, garrafa de vidro e cabo USB. Apesar de uma montagem já utilizada na rede de internet, teve grande relevância já que foram obtidos dados como: I. O ventilador USB gasta menos energia que um ventilador comum de 220V, cerca de 90%; II. Utilizando o ventilador USB em uma entrada de carregador de celular o gasto de energia é 25% a mais que em uma porta USB do computador; III. O ventilador USB apresenta uma potencialidade de vento de apenas 30% a menos que o ventilador de 220V.

GT III.b - Continuando dentro do contexto de economizar energia elétrica e manter o conforto térmico, utilizou da ideia da criação de um ar-condicionado (trabalho já desenvolvido na internet) mas visando demonstrar dados importantes. Utilizando uma caixa de isopor, um ventilador, gelo,

álcool, sal e panela de alumínio, os alunos construíram o ar-condicionado alternativo. Esse invento reaproveita água e consome cerca de 70% de energia a menos que um aparelho de refrigeração de ambiente, dependendo da voltagem.

Essa exposição dos educandos demonstra que apesar das dificuldades encontradas para realização de aulas práticas, os mesmos dão conta de produzir e relacionar conceitos teóricos com a prática, e que ainda tem estima por esse tipo de metodologia como cita aluna A: *“esse trabalho estimula aprendizagem e criatividade, fortalece trabalhos em equipe, nos leva a realidade de nossas vidas, já que nem todos terão oportunidade de entrar na faculdade”*.

Pela análise dos registros de notas e frequência ficou evidente que a ideia foi bem aceita uma vez que ficou notável o aumento em cerca de 30%, na frequência do período dessa atividade. A média da turma subiu de 6,6 para 8,1 no período da realização da atividade, e no período seguinte manteve evolução com aumento para 8,2, demonstrando, que esse tipo de metodologia é marcante.

### **Conclusões**

A observação e relatos dos resultados falam por si próprios, e mantem a linha de definição de Silva e Santos (2013), que pesquisa e a prática no ensino de Ciências e no caso específico da Química é fundamental para sua compreensão, assim como desenvolvimento das habilidades e competências. Explicitamente os trabalhos dos educandos relata a preocupação ambiental e sustentável, assim como o meio em que convive. O que demonstra o crescimento individual de cada sujeito, valorizando os conhecimentos épicos relacionados com as habilidades científicas. Desta forma, esperamos que o estudo da Química assim como das outras áreas evoluam.

**Palavras-Chave:** Química; Ensino Médio; Sustentabilidade.

### **Referências**

CERQUEIRA, Teresa Cristina Siqueira. O professor em sala de aula: reflexão sobre os estilos de aprendizagem e a escuta sensível. **Psic: revista da Vetor Editora**, v. 7, n. 1, p. 29-38, 2006.

DE QUADROS, Ana Luiza et al. Ensinar e aprender Química: a percepção de professores de Ensino Médio. **Educar em Revista**, n. 40, 2011.

BERNARDELLI, Marlize Spagolla. Encantar para ensinar - um procedimento alternativo para o ensino de química. In: **Convenção Brasil-Latino-América de Ensino. Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais. Foz do Iguaçu. Anais. Centro Reichiano. 2004.**

SILVA, A.M.; SANTOS, V.B. A Importância de Aulas Experimentais no Estudo de Química para Alunos do 1º Ano do Ensino Médio de Escolas Públicas. In: Simpósio Brasileiro de Educação Quí-

mica, 11, 2013, Teresina. **ISBN**. Teresina: SIMPEQUI, 2013. Disponível em:  
<<http://www.abq.org.br/simpequi/2013/trabalhos/2025-102.html>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

VYGOTSKI, Lev Semenovich. A formação social da mente. **Psicologia**, v. 153, p. V631, 1994.