

4CCENDQPEX01**CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA: MOTIVANDO ALUNOS DE ENSINO MÉDIO**

Elba Cristina S. de Almeida (1); Maria de Fátima Caetano da Silva (1); Janaina P. de Lima (2); Milca Limeira da Silva (2); Cláudia de F. Braga (3); Maria das Graças Azevedo Brasilino (3)
Centro de Ciências Exatas e da Natureza/Departamento de Química/ PROBEX

RESUMO

Este projeto visa contextualizar e inserir a interdisciplinaridade nas aulas de química, como forma de motivar os alunos e formar novos cidadãos mais conscientes. Neste enfoque, procurou-se buscar alternativas que restaure o conhecimento do ensino de química, utilizando recursos simples e de baixo custo, através de aulas práticas realizadas na escola e na UFPB. O projeto foi desenvolvido na Escola Estadual do Ensino Fundamental e Médio Presidente Médici, situada no Bairro do Castelo Branco no município de João Pessoa/PB. Foram aplicadas pesquisas de opiniões a respeito dos interesses da turma em relação ao ensino de química. Mediante a análise dos questionários, pôde-se ter uma idéia dos anseios e das carências de conteúdos de química, e a partir daí planejar as atividades, procurando atender as expectativas da turma. Inicialmente, a participação dos alunos foi bastante efetiva, no entanto a frequência foi diminuindo o que pode ser atribuída a alguns fatores como: greve de professores da rede estadual, recesso escolar e o PSS. Apesar destas dificuldades um grupo se manteve constante até o final das atividades, sempre motivados e participativos. Desta forma podemos dizer que as experiências vividas, relacionamento com os alunos, percepção de suas dificuldades e anseios, contribuíram significativamente para nossa formação pessoal e profissional. E acreditamos ter despertado em alguns jovens o interesse pela química como ciência e tê-los feito perceber que esta ciência faz parte de suas vidas.

Palavras-Chave: Ensino de Química; Contextualização; Motivação.

Introdução

A Química é uma disciplina que faz parte do programa curricular do ensino fundamental e médio. A aprendizagem de Química deve possibilitar aos alunos a compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, para que os estes possam julgar, com fundamentos, as informações adquiridas na mídia, na escola, com pessoas, etc. A partir daí, o aluno tomará sua decisão e dessa forma, interagirá com o mundo enquanto indivíduo e cidadão (PCN's. MEC/SEMTEC, 1999).

Uma das finalidades deste projeto é analisar as reflexões sobre a aprendizagem, procurando identificar os fatores que motivam os alunos para a aprendizagem em química, caracterizando o papel das relações sociais e escolares nesta motivação e no processo

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

educacional. Nosso grupo de trabalho são alunos das três séries do ensino médio da Escola Estadual Presidente Médici, situada no bairro Castelo Branco em João Pessoa – PB.

A aula prática é uma maneira eficiente de ensinar e melhorar o entendimento dos conteúdos de química, facilitando a aprendizagem. Os experimentos facilitam a compreensão da natureza da ciência e dos seus conceitos, auxiliam no desenvolvimento de atitudes científicas e no diagnóstico de concepções não-científicas. Além disso, contribuem para despertar o interesse pela ciência.

Neste enfoque, buscamos motivar os alunos a participarem das aulas práticas, tornando-as mais dinâmicas, proporcionando o desenvolvimento dos conteúdos, segundo os seus anseios e de uma forma mais significativa.

Nesta perspectiva, as contextualizações dos conteúdos são de extrema importância, como fator motivacional e para a construção do conhecimento de uma forma holística. Desta forma, apresentamos os principais objetivos deste projeto:

- Identificar os fatores que motivem os alunos a se entusiasmarem pela disciplina (química);
- Aplicar a contextualização da química nas aulas;
- Conscientizar os jovens da importância da ciência e como eles podem participar ativamente da sociedade, sendo detentor do conhecimento científico.

Descrição - A contextualização e a motivação

A idéia de contextualização surgiu com a reforma do ensino médio, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB-9.394/97) que orienta a compreensão dos conhecimentos para uso cotidiano. Originou-se nas diretrizes que estão definidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), os quais visam um ensino de química centrado na interface entre informação científica e contexto social.

Contextualizar a química não é promover uma ligação artificial entre o conhecimento e o cotidiano do aluno. Não é citar exemplos como ilustração ao final de algum conteúdo, mas que contextualizar é propor “situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-las.” (PCN+, p.93).

Diante do exposto, se faz necessário a prática de um ensino mais contextualizado, onde se pretende relacionar os conteúdos de química com o cotidiano dos meninos e das meninas, respeitando as diversidades de cada um, visando à formação do cidadão, e o exercício de seu senso crítico.

Um dos objetivos da química é que o jovem reconheça o valor da ciência na busca do conhecimento da realidade objetiva e insiram no cotidiano. Para alcançar esta meta buscamos trabalhar contextos que tenham significado para o aluno e possam leva a aprender, num

processo ativo, acredita-se que o aluno tenha um envolvimento não só intelectual, mas também afetivo. De acordo com as novas propostas curriculares (PCNs), seria educar para a vida.

Metodologia

A abordagem deste projeto está centrada na identificação dos fatores de motivação e a aplicação de temas contextualizadas em aulas de química para alunos das três séries do ensino médio da Escola Presidente Médici, situada no município de João Pessoa, Paraíba. O projeto foi desenvolvido no ambiente escolar e nas dependências do Departamento de Química Universidade Federal da Paraíba, no período de 18 de abril a 18 de dezembro de 2007.

Os dados coletados foram agrupados, analisados e descritos quantitativamente, a partir de apresentações percentuais de variáveis categóricas. Neste tipo de estudo descritivo, buscamos observar, registrar, analisar e interpretar quais os fatores que influenciam a motivação dos alunos em obter a aquisição do saber em química, como uma ciência presente no seu dia-a-dia e importante para a preservação da vida do planeta. A equipe de extensionistas buscou não interferir e nem manipular qualquer tipo de influência nas opiniões e conceitos dos alunos. Assegurando-os a garantia do anonimato, a liberdade para participar ou desistir das atividades em qualquer momento.

Resultados e Discussão

As atividades desenvolvidas foram: Segurança no laboratório / Materiais e Vidrarias, Misturas e Reações Químicas, A Evolução dos Modelos Atômicos – Experimento Demonstrativo: Teste da Chama, Solubilidade, Funções Ácidas e Básicas, Fabricação de Sabonetes, Fabricação de Detergentes, Simulação da Chuva Ácida, Filme Didático – A Química da Atmosfera, Filme Didático – A Química em Nossas Mãos, selecionamos algumas destas atividades para descrever o interesse e a motivação dos alunos durante as mesmas.

Inicialmente foi aplicada uma pesquisa de opinião a respeito do interesse dos estudantes pelas atividades em laboratório, quais eram suas sugestões e a partir dos seus anseios faríamos os planejamentos das aulas. O resultado desta pesquisa está apresentado no Gráfico 1.

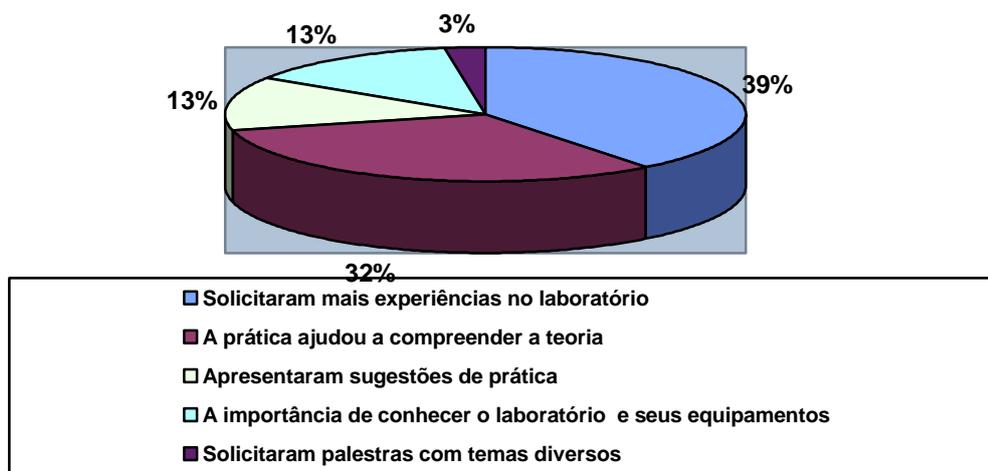


Gráfico 01: Pesquisa de opinião sobre atividades de maior interesse.

Observando o Gráfico 01, podemos destacar que 39% dos alunos se mostraram bastante interessado em vivenciar mais experiências no laboratório, alegando o fato de assim, estarem mais próximo da química. Os 32% dos alunos afirmaram que a aula prática ajudou a compreender melhor a teoria vista em sala de aula. Outros expressaram a importância de sair da sala de aula e de conhecer o laboratório e seus equipamentos e utilizações. E também, surgiram várias sugestões acerca da aula prática que eles gostariam que tivessem, como por exemplo: funções ácidas e básicas, conhecer mais substâncias, entre outras. Um pequeno grupo, apenas 3% pediu que houvesse palestra.

A análise desses dados permitiu o planejamento das aulas de acordo com a motivação apresentada e os interesses de cada um, assegurando assim a atividade construtiva do aluno.

Neste enfoque, foi planejada a terceira aula do projeto, buscando entender a concepção dos alunos sobre átomo, e a partir daí, fazer uma viagem no tempo, explicando o surgimento dos modelos atômicos, suas características positivas e negativas até o modelo atômico atual.

A análise e discussões fundamentaram-se em Romanelli,1996. Solicitamos aos alunos que expressassem seus conceitos sobre átomo, a partir de um desenho ou de uma frase.

Os resultados apresentados no Gráfico 2 evidenciam que o modelo planetário (modelo Rutherford) é o mais lembrado pelos alunos (36%), em seguida vem o modelo da bola bilhar (modelo Dalton, 34%). Esta tendência pode ser explicada, pelo fato destes modelos fazerem analogias com sistemas conhecidos pelos alunos, como a bola de bilhar e o sistema solar, no entanto são modelos que trazem falhas que não são argumentadas pelos estudantes.

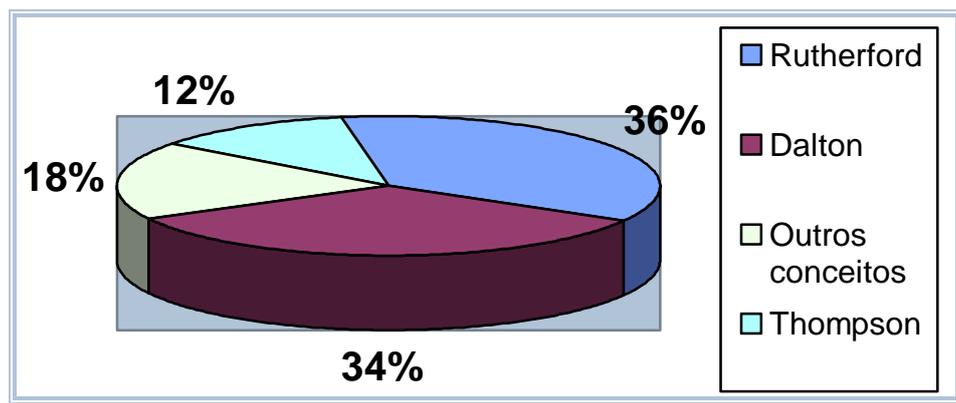


Gráfico 02. Conceitos dos alunos sobre modelo atômico. **Fonte:** Dados da pesquisa

O modelo de Thompson, ou como mais conhecido “modelo do pudim com passas”, ficou na margem dos 12% e um fato interessante, foi que algumas respostas citavam a experiência dos tubos de raios catódicos, onde o átomo possui cargas negativas (os elétrons). Os demais alunos, 18%, incluíram outros conceitos, faziam atribuições à definição de eletricidade, outros não sabiam conceituar nem desenhar algo com sentido lógico, como por exemplo: “O átomo é uma pequena partícula encontrada no núcleo de uma célula”.

A proposta desta atividade visou conhecer a elaboração e a construção das idéias dos alunos sobre o conceito de átomo e suas atribuições, como também investigar a forma como o professor transmitir para o alunado o conceito do átomo.

Percebemos que a maioria dos estudantes encontrou dificuldade de se expressar, demorou muito tempo para concluir a atividade (mais de 20 minutos), além de algumas respostas serem copiadas uma das outras.

Em seguida começamos a apresentação da nossa palestra através de slides, dividimos em partes iguais o conteúdo entre a equipe. No final da apresentação perguntamos qual foi a parte que eles tiveram uma maior dificuldade de compreensão, e todos responderam que foi a partir da falha do modelo atômico de Rutherford até o modelo atômico atual. Tal dificuldade pode estar associada ao entendimento de conceitos que exigem certo grau de abstração.

Após a primeira parte do seminário fizemos um experimento demonstrativo, o teste da chama. Este teste consiste na identificação de cátions através da emissão de coloração produzida pelos seus respectivos sais ao entrar em contato com a chama. As luzes emitidas pelos átomos causaram bastantes entusiasmos. Dentro desta temática, fez-se necessário trabalhar com as diferentes formas de estratégias didáticas na estruturação das intenções educacionais e de nossa forma de intervenção diferenciada e contingente nas necessidades dos alunos.

Fabricação de Sabonetes e Fabricação de Detergentes

O tema escolhido pela equipe teve como objetivo principal fazer com que o aluno consiga compreender e reconhecer as substâncias químicas utilizadas no cotidiano e que também contribuem para a degradação do meio ambiente, as suas causas e conseqüências. E principalmente saber que existem alternativas como é o caso dos sabonetes biodegradáveis que ajudam a diminuir os danos ambientais, buscando inserir uma nova consciência humana de responsabilidade diante do desenvolvimento científico e tecnológico que nos cercam.

A turma participou da aula com bastante entusiasmo, pois conseguiram relacionar o conhecimento teórico e prático-cotidiano. Eles tiveram a oportunidade de conhecer o processo de fabricação do detergente, produto utilizado na limpeza doméstica e fazer seus próprios detergentes, além de levarem para casa. Sentiram-se extremamente motivados e contentes por fazer algo útil que seriam usados em casa. Percebemos que é possível fazer com que uma aula torne-se atraente, fácil, eficiente e prazerosa!



Figura 1. Foto das atividades em laboratório.

Filme Didático – A Química da Atmosfera

Planejamos uma atividade com uso do vídeo, sendo um recurso diferenciado e que poderia motivar a turma. Após assistirem o vídeo a Química da Atmosfera, fez-se a divisão da turma em dois grupos para que cada um fosse capaz de elaborar um cartaz contendo apenas gravuras que estivessem de acordo com o tema proposto e fizessem uma apresentação. Ambos os grupos tiveram um excelente desempenho, abordando o tema Atmosfera, a situação atual, as conseqüências e o futuro do planeta e da humanidade.

Ficamos muito felizes por ter conseguido despertar nestes jovens a consciência da cidadania, a preocupação em proteger o meio ambiente, de modo a levar uma vida mais saudável.



Figura 2. Fotos da dinâmica de grupo na atividade com vídeos.

Filme Didático – A Química em Nossas Mãos

Ante do início do filme pedimos que a turma escrevesse o que é química? Após assistirem o vídeo fizemos um debate, e os alunos se surpreenderam em descobrir que a química estava presente num simples aperto de mão, em materiais hospitalares, na preservação do meio ambiente, quando se corre, come, anda ou simplesmente respira-se. O que causou entusiasmos e espanto, pois não imaginavam que a química fosse tão além do que eles imaginavam. Em seguida formamos dois grupos e pedimos que cada um fizesse um cartaz, colando apenas gravuras que se relacione com a química, a dinâmica foi proveitosa, pois desta forma os alunos puderam absorver melhor o conhecimento adquirido.

Pela análise dos questionários podemos dizer que na vida escolar destes alunos nunca existiu uma preocupação em explicar para os alunos qual o verdadeiro sentido de se estudar química, seu conceito, e suas aplicações. Mostrando principalmente que a química é à base do desenvolvimento econômico e tecnológico, melhorando as condições de vida, desenvolvendo produtos e substâncias úteis ao ser humano. Estes motivos associados a outros fatores externos, como greve, recesso escolar e PSS levaram a diminuição da frequência nas atividades, no entanto, os que participaram se mostraram sempre interessados e entusiasmados.

Entrevista com a Professora

Entregamos para a professora um questionário, com o intuito de sabermos quais as dificuldades encontradas por ela em sala de aula e como anda sua motivação.

Através das respostas do questionário feitas pela professora da escola Presidente Médici, podemos analisar que um dos problemas reside na falta de formação continuada na área de atuação, a carência em ter contatos de outros profissionais de química. Deixando de absorver as novas informações que possibilitam ao professor melhorar sua metodologia.

Segundo a professora, os alunos são uns dos principais responsáveis pela desmotivação do professor, bem como a falta de recursos das escolas públicas do nosso

Estado. Foi citada a falta de laboratório e materiais, que seriam de suma importância para o aprendizado.

Nossa colaboração em relação a esta educadora foi mostrá-la que podemos utilizar métodos simples e de baixo custo, para promover aulas experimentais na sala de aula, como vista durante o transcorrer do projeto; que os alunos se sentem motivados e instigados quando estão diante de temas relacionados ao seu cotidiano e que na sua turma existem jovens conscientes e interessados pelas questões do meio-ambiente.

Conclusões

Analisando os resultados pode-se perceber que os alunos se sentem mais motivados para entender os conteúdos de química, quanto se tem uso de aulas práticas e mais dinâmicas, onde possibilitem aos alunos uma interação entre eles e com o próprio professor.

É bastante eficaz a realização de um diagnóstico prévio da turma com o intuito de saber o nível de conhecimento, as experiências de vida de cada um, motivações e interesses. Com isto pudemos elaborar nossos planos de aula de acordo com os anseios de cada turma, desenvolvendo sua capacidade de compreensão, análise, senso crítico e principalmente inseri-los na sociedade de forma mais conscientes e participativos.

De acordo com a pesquisa, a professora mostrou-se um pouco desmotivada em ensinar citando que os vilões seriam a falta de recursos e o interesse dos alunos. Ao invés de responsabilizar os alunos pelo fracasso escolar, é essencial que o professor analise o seu papel na sala de aula como educador e que se relacione com a instituição, para que o sistema possa funcionar com mais eficiência.

Durante o decorrer do projeto de extensão, utilizarmos diferentes métodos de aula, sempre pesquisando em revistas da área e consultando os coordenadores. Além de preparar previamente todos os roteiros e reproduzi-los para que cada aluno tivesse seu próprio material. E tendo o cuidado de testar cada atividade junto à equipe do PROBEX. Buscando atividades de baixo custo, sempre valorizando a contextualização e a química do cotidiano. Com o intuito de motivá-los, envolvemos os conhecimentos prévios de cada alunado, mas o índice de presença desejável não foi o esperado. Um pequeno grupo se manteve estável até o final, e para este afirmar que conseguimos motivá-los e conscientizá-los de seu papel na sociedade.

Este trabalho foi de fundamental importância para nossas formações como educadoras, pois possibilitou uma relação direta com a realidade de sala de aula. Desta forma proporcionou uma reciprocidade maior entre informações e experiências sobre a melhoria no ensino de química.

REFERÊNCIAS

BRASIL, MEC. **As Novas Diretrizes Curriculares que Mudam o Ensino Médio Brasileiro**, Brasília, 1998.

BRASIL, MEC. **Em Aberto (Currículo: referenciais e tendências)**. INEP, Brasília, N.º 58, abril/jun. 1993.

DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL. Lei n.º 9.394 e legislação correlata. Bauru: São Paulo: Endipro, 1997.

LIMA, E.G. **O revisitar de práticas docentes constituídos em torno do brincar infantil – focalizando a formação inicial**. Curitiba: XII ENDIPE, 2004.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais (PCN) – Ensino Médio; Ministério da Educação, 1999.

PRESTES, M.L.M. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia**. 2ª edição. São Paulo: Respel, 2003.

ROMANELLI, L. I. **O papel mediador do professor no processo de ensino-aprendizagem do conceito de átomo**. Química Nova na Escola, nº 03. São Paulo: 2006.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Art Med, 1998.