

PROMOVENDO O ENSINO DE QUÍMICA: DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS E HABILIDADES ATRAVÉS DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS

Rosana Polidario Andréio¹; André Molina Neto²; Gabriela P. T. Santine³; Pedro Henrique Simas⁴.

¹Estudante do Curso de Química da UEMS, Unidade Universitária de Naviraí; E-mail: rosana_rpa@yahoo.com.br. Bolsista PIBEX.

²Professor do curso de Química da UEMS, Unidade Universitária de Naviraí; E-mail: andremolina@uems.br.

³Estudante do Curso de Química da UEMS, Unidade Universitária de Naviraí; E-mail: byby_g3@hotmail.com.

⁴Estudante do Curso de Química da UEMS, Unidade Universitária de Naviraí; E-mail: pedro.hsimas@hotmail.com.

Educação

Resumo

O trabalho tenta suprir um dos problemas existentes no ensino de química que é a ausência de atividades experimentais, gerada por diversos fatores: falta de espaço físico adequado, falta de investimentos para manter a infra-estrutura, falta de tempo dos professores para elaborar uma aula com experiências, etc. O projeto promove o ensino do conteúdo teórico com a prática, envolvendo materiais e reagentes que fazem parte do cotidiano do aluno e os relacionam com as suas aplicações tecnológicas, suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. As aulas auxiliam no desenvolvimento de conceitos científicos, aperfeiçoando técnicas no manuseio instrumental do laboratório, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o mundo e como resolver soluções para problemas complexos. Ao avaliar os resultados obtidos durante as aulas quanto ao desenvolvimento dos alunos pode-se considerar que o projeto atingiu seus objetivos, obtendo bons resultados, pois os estudantes se tornaram hábeis em: compreender roteiros de práticas experimentais, analisar experiências definir o que ocorreu, responder questões propostas, identificar a química no dia-a-dia e desenvolveram o pensamento científico elaborando e avaliando soluções diante de problemas cotidianos.

Palavras-chave: Educação. Experiências. Práticas.

Introdução

A química é uma ciência experimental, por isso, se torna difícil a sua aprendizagem sem a realização de atividades práticas. Segundo GIORDAM, é consenso que a experimentação química desperta interesse entre os alunos, independente do nível de escolarização tendo um caráter motivador vinculado aos sentidos, a experimentação pode ser conduzida de duas formas: ilustrativa e investigativa (GIORDAM, 1999). A experimentação ilustrativa é empregada para demonstrar conceitos discutidos anteriormente, sem muita problematização e discussão dos resultados experimentais. Já a experimentação investigativa, por sua vez, é empregada anteriormente à discussão conceitual e visa obter informações que subsidiem a discussão, a reflexão, as ponderações e as explicações, de forma que o aluno compreenda não só os conceitos, mas a diferente forma de pensar e falar sobre o mundo por meio da ciência (FRANCISCO; FERREIRA & HARTWIG, 2008).

A aprendizagem é vista como algo que requer atividades práticas bem elaboradas, que desafiem as concepções prévias dos aprendizes, encorajando-os a reorganizar suas teorias pessoais. Este trabalho com os estudantes deve ser preferencialmente uma abordagem que proporcione a eles a oportunidade de execução, permitindo-lhes, inclusive, a definição e o planejamento dessas, sob orientação dos professores (KUENZER, 2002).

Os estudantes que possuem a chance de ter aulas com atividades experimentais, têm oportunidades de vivenciar situação de investigação, o que lhes possibilita a compreender como se processa a construção do conhecimento químico. E com essa compreensão, se torna fácil à aprendizagem desta disciplina.

A investigação dos resultados obtidos de uma experiência por um grupo de alunos permite discussões coletivas que constroem conceitos e desenvolvem competências e habilidades pois o conhecimento químico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana em contínua mudança (BRASIL, 1999).

O objetivo deste projeto é Desenvolver competências e habilidades em química através de aulas experimentais. Possibilitar ao aluno a oportunidade de aprender a executar e analisar experiências relacionando-as com a teoria descrita na literatura. Compreender roteiros de práticas experimentais e executá-los. Aperfeiçoar o ato de relatar procedimentos e discutir resultados obtidos.

Materiais e Métodos

O projeto está sendo realizado na UEMS Unidade de Naviraí. Primeiramente foram feitas pesquisas bibliográficas para selecionar experiências sendo estas relacionadas com o conteúdo do Ensino Médio, com estas já selecionadas foi montada uma apostila, e os temas selecionados foram: Tensão superficial, Emissão de luz, Densidade, Misturas e Separação de misturas, Solubilidade e polaridade, Ácido e base, Indicador natural, Sais, Evidências de ocorrência de reações químicas, Reações químicas, Reações de neutralização e oxido redução, Catalisadores, Gases, Soluções, Processos Físicos e Químicos, Desidratação da Sacarose e Identificação de proteínas em alimentos.

Foram convidados 25 alunos do ensino médio da rede estadual de ensino do município de Naviraí para participarem do projeto. Os alunos participantes foram divididos em quatro grupos onde cada grupo recebeu sua apostila. As aulas foram realizadas no laboratório 1, sendo que este contou com vidrarias, reagentes e equipamentos necessários para a realização das atividades. Foi aplicada uma prova no início e no término do curso para analisar o desenvolvimento dos alunos. No término do projeto os alunos preencheram uma ficha de avaliação cuja finalidade dos resultados serviu para análise da satisfação e da auto-avaliação do aluno quanto a sua aprendizagem.

Resultados e Discussão

O projeto oferecido para os alunos teve duração de quinze semanas. Os alunos foram avaliados conforme o desenvolvimento de suas competências e habilidades ao tornar-se capaz de interpretar experiências e relacioná-las com a teoria e com o seu cotidiano.

Uma prova concreta do desenvolvimento do conhecimento dos alunos é a comparação das médias das notas da avaliação inicial e final dos alunos que podem ser observadas na Figura 1.

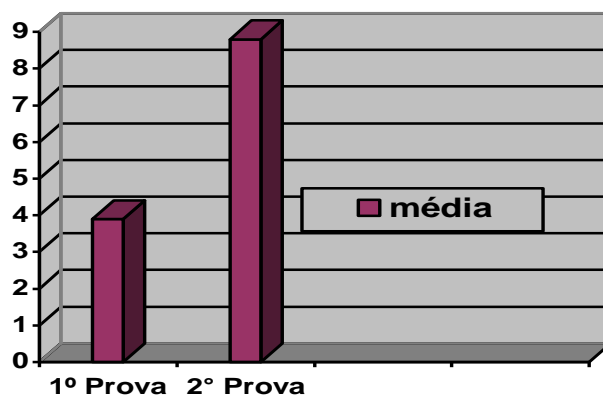


Figura 1: Comparação da média das notas inicial e final dos alunos.

A prova continha perguntas simples como o que é química? Sendo que este conhecimento é fundamental para o entendimento da disciplina, pergunta que quarenta por cento dos estudantes não conseguiram responder no início e essa porcentagem caiu para somente 4,5% no término do curso. Mas o mais intrigante é que 31,8% não sabiam identificar a química no cotidiano, 100% não conseguiram definir a diferença entre uma mistura e uma reação química e não sabiam identificar evidências de ocorrências de uma reação química e classificar os tipos de reações químicas. O projeto ajudou os alunos a compreenderem conteúdos fundamentais de química do ensino médio

Outro fator considerável é que nenhum aluno tirou nota abaixo de seis na segunda prova e que todos os alunos tiveram um acréscimo em suas notas.

O índice de desistência foi de apenas 0,8 % onde se iniciou o projeto com 25 alunos e encerrou-se com 22.

Quanto à ficha de avaliação do projeto, podemos destacar as seguintes respostas quando perguntado aos alunos se o projeto o ajudou a gostar mais de química 100% responderam sim. E na questão que os interroga se o projeto os ajudou a entender melhor a disciplina e relacioná-la com o seu cotidiano 100% também responderam que sim. E todos concordaram que as aulas ministradas com experiências facilitam a aprendizagem.

Quando pedido para que eles dessem uma nota para o projeto em uma escala de zero a dez 54,5 % deram nota 10 e os outros 45,5% deram nota 9,0.

Foi pedido também que eles dessem uma nota para os ministrantes onde se obteve os seguintes resultados 77,3% aprovaram com nota 10 e 2,7 com nota 9,0.

As Figuras 2 e 3 são fotos tiradas durante a execução do projeto.



Figura 2: Realização de experiência.



Figura 3: Realização de titulação.

Conclusões

O ensino experimental proporciona aulas mais dinâmicas, estimulantes e eficazes na aprendizagem de química, desenvolvendo competências e habilidades nos alunos.

Com base na análise dos resultados obtidos pode-se concluir que em todos os pontos avaliados pelos ministrantes o projeto obteve sucesso, pois alcançou resultados satisfatórios obtendo êxito no alcance de todos os seus objetivos.

Agradecimentos

Agradeço ao PIBEX - PROEC /UEMS que é o órgão financiador do projeto.

Referências

FRANCISCO, W. E. Jr.; FERREIRA, L. H. & HARTWIG D. R. 2008. Experimentação Problematicadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola**. N. 30, p. 34-41.

GIORDAM, M. O. 1999. O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. **Química Nova na Escola**, n. 10, p.43-49.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

KUENZER, A. Z. 2002. **Ensino médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. São Paulo. Ed. Cortez.