

A OFICINA 'GASES NO COTIDIANO' EM AULAS DE QUÍMICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

CAROLINA R. PRETO¹; FÁBIO ANDRÉ SANGIOGO²; ALINE JOANA R. WOHLMUTH A. DOS SANTOS³

¹Universidade Federal de Pelotas – UFPel, CCQFA– carol.r.preto@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – UFPel, CCQFA– fabiosangiogo@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – UFPel, CCQFA– alinejoana@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem origem no projeto TRANSFERE* que envolve a vinculação entre os espaços da Universidade e da Escola, promovendo interações entre professores da universidade e da educação básica, uma bolsista aluna do curso de Licenciatura em Química e quatro bolsistas alunas do ensino médio do Colégio Estadual Dom João Braga que planejam e desenvolvem atividades para serem realizadas na Educação Básica.

Com vistas a superar o ensino meramente tradicional e fragmentado apontado pelos documentos oficiais (BRASIL, 2002, 2006), planejaram-se atividades de ensino que, por meio de questionamentos, experimentos e discussões, gerassem interesse e aprendizados vinculados ao contexto cotidiano dos estudantes, com maior acesso ao conhecimento escolar. As atividades foram organizadas na forma de oficinas. De acordo com PAVIANI e FONTANA (2009) “oficina é uma forma de construir conhecimento, com ênfase na ação, sem perder de vista, porém, a base teórica”. Ao considerar o que foi exposto por POMPEO (2011, p. 8, com base em CAMPOS e NIGRO, 2009), sobre a maneira com que os alunos tratam os fatos naturais, com a “tendência de generalizar acriticamente, realizar observações geralmente não controladas, elaborar respostas rápidas e seguras baseadas no senso comum e raciocinar numa sequência causal e linear”, a oficina traz ao universo escolar a possibilidade de se superar essas tendências demonstradas pelos alunos.

As oficinas e a mediação de conhecimentos quando associadas a situações vivenciais podem beneficiar alunos e desenvolvedores das oficinas, sejam eles professores ou graduandos, pois, ao ensinar se aprende e esse aprendizado tende a ser válido, positivo e de grande importância na formação dos indivíduos.

Devido a uma demanda do Colégio Estadual Dom João Braga sobre o conteúdo “gases”, houve a proposta de elaboração de uma oficina que contemplasse o mesmo. Problemas de aprendizagem apontados pelo professor e as dificuldades dos estudantes sobre o conteúdo envolvendo “gases” foram fatores decisivos na escolha e no planejamento do tema.

O presente trabalho tem objetivo de relatar e de avaliar a contribuição de uma oficina intitulada “Gases no Cotidiano” realizada em 3 turmas de segundo ano do ensino médio do Colégio Estadual Dom João Braga, em Pelotas/RS, no âmbito do Projeto de Extensão Transfere. A realização desta oficina somente foi

* TRANSFERE: Transferência de Conhecimentos Químicos entre Universidade e Comunidades, registrado como projeto de extensão na UFPel.

**cnpq/420134/2013-1; Chamada Pública MCTI/CNPq/SPM-PR/Petrobras nº 18/2013 - Meninas e Jovens Fazendo Ciências Exatas, Engenharias e Computação.

possível mediante a colaboração dos professores e alunos do Colégio **, tendo marcante participação os Professores Marcelo C. Denis, Míriam Dilli e Robson S. de Souza, e as alunas bolsistas Emanuele Costa, Lara de Araujo, Letícia Souza e Sharon Ferreira.

2. METODOLOGIA

A oficina está organizada com base nos três momentos pedagógicos de DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO (2002). O primeiro momento pedagógico é a **Problematização inicial**, momento em que o professor questiona e analisa o que o aluno sabe a respeito do assunto que será discutido, o principal ponto deste momento é fazer com que o aluno sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém. O segundo momento é a **Organização do conhecimento**, com o estudo sistemático dos conhecimentos necessários para a melhor compreensão dos temas e das situações significativas. O terceiro momento pedagógico é a **Aplicação do conhecimento** que se destina a empregar o conhecimento do qual o estudante vem se apropriando para analisar e interpretar as situações propostas na problematização inicial e outras que possam ser explicadas e compreendidas pelo mesmo corpo de conhecimentos.

A oficina foi realizada em uma escola pública estadual de Pelotas/RS, em 3 turmas do 2º ano do ensino médio, turma 221, 222 e 223, com aproximadamente 20 estudantes cada turma. As oficinas tiveram duração de 2 aulas de 50 minutos, totalizando 100 minutos de atividade para cada turma.

A oficina sobre “Gases no Cotidiano” foi realizada, inicialmente, com uma breve apresentação do projeto que deu origem a oficina, em seguida foi trabalhado o primeiro momento pedagógico trazendo aos alunos alguns questionamentos sobre “o que são os gases”, “onde verificamos sua presença”, “de que é composto o ar que respiramos”, sendo expostos assim os conhecimentos prévios dos alunos na Problematização Inicial. Na sequência os conceitos relacionados ao tema foram desenvolvidos através de uma apresentação de *slides* no PowerPoint, fazendo a organização do conhecimento sobre gases no cotidiano, desenvolvendo-se dessa maneira o Segundo Momento Pedagógico. Após, realizou-se um experimento prático demonstrativo onde foram colocados em uma proveta peróxido de hidrogênio, gotas de detergente, gotas de corante alimentício e por fim uma pequena quantidade de permanganato de potássio que ao ser colocado desencadeou uma reação liberando gás oxigênio e gerando uma espuma colorida. O fenômeno foi discutido e relacionado, por exemplo, ao fenômeno ocorrido na utilização de água oxigenada em ferimentos. Os alunos responderam a um questionário referente ao que foi trabalhado até aquele momento.

Uma segunda atividade experimental foi desenvolvida com materiais e reagentes de fácil acesso que fazem parte do cotidiano dos alunos, na qual os alunos participaram ativamente. A turma foi dividida em quatro grupos e os grupos elegeram um representante para manipular o experimento. Para realizar o experimento cada aluno utilizou uma garrafa plástica pequena, um balão de látex, funil, aproximadamente 30 mL de vinagre e algumas colheres de bicarbonato de sódio. Colocando o bicarbonato de sódio dentro do balão e o vinagre dentro da garrafa, os alunos acoplaram o balão no bocal da garrafa, fazendo o bicarbonato sair do balão, entrando em contato com o vinagre. Ao entrar em contato, vinagre e bicarbonato de sódio reagem e como um dos produtos dessa reação é liberado gás carbônico que não tendo como escapar para o ambiente se mantém dentro

do balão, aumentando consideravelmente o volume do balão. Após a parte experimental, foi realizada uma discussão sobre o fenômeno e sua relação com o preparo de bolos. Os alunos responderam a um questionário referente ao que foi trabalhado nesse período.

Como parte do terceiro momento pedagógico, além de questões respondidas após cada experimento, solicitou-se uma atividade composta por questionamentos sobre os fenômenos observados nos dois experimentos, requisitando uma explicação detalhada dos fenômenos observados e relacionando-os com algum evento cotidiano. Os questionamentos sobre a explicação mais detalhada dos fenômenos foram realizadas em horário extraclasse, podendo o aluno utilizar livros ou internet para pesquisar informações que os ajudassem a complementar suas respostas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De modo geral houve uma boa aceitação da oficina realizada nas 3 turmas. Os alunos comentaram que gostam de aulas com atividades experimentais, porém dificilmente são realizadas, alguns alunos escreveram no questionário que gostaram das explicações dadas sobre o tema “Gases no Cotidiano”. Na pergunta de múltipla escolha, presente no questionário, “o que você achou da oficina realizada?” as respostas se dividiram entre boa e muito boa, sendo os critérios: “Muito boa”, “Boa”, “Regular”, “Ruim” e “Muito ruim”.

As 3 turmas demonstraram dificuldade de compreensão quanto: ao conteúdo trabalhado na oficina; aos fenômenos ocorridos nos experimentos realizados: à utilização de linguagem Química; e os conceitos fundamentais da Química, como átomos, íons, moléculas, reações químicas, etc. Houve também dificuldade de interpretação das perguntas dos questionários.

Na turma 221 alguns alunos participaram dos questionamentos iniciais voluntariamente, porém a maioria não se manteve atenta, conversas paralelas aconteceram durante todo o desenvolvimento da oficina. Todos os alunos realizaram a atividade extraclasse.

Na turma 222 os alunos, em sua grande maioria participaram voluntariamente dos questionamentos iniciais, respondendo a todas as perguntas, mostraram curiosidade sobre os assuntos abordados, estiveram atentos às explicações, porém, em alguns momentos durante a realização da oficina se mostraram agitados. 78% da turma realizou a atividade extraclasse.

Na turma 223 os alunos em sua maioria se mostraram interessados, participativos, curiosos e pouco agitados, se concentraram para realizar as atividades propostas, expuseram suas dúvidas, e se esforçaram em elaborar respostas detalhadas aos questionários. 58% da turma realizou a atividade extraclasse.

Apesar de os alunos demonstrarem muitas dificuldades sobre o conteúdo de “Gases” e também dificuldades em relacioná-lo com eventos cotidianos, os questionamentos finais mostraram que houve um avanço ao relacionarmos suas respostas aos conhecimentos prévios demonstrados nos questionamentos iniciais, pois ao serem questionados inicialmente sobre “onde os gases estão presentes”, “o que são os gases”, “de que é composto o ar que respiramos” e “o que entendo sobre atmosfera” a grande maioria da turma não soube responder, alguns alunos responderam a primeira questão, porém nenhum soube responder “o que são os gases”. Alguns alunos responderam que o ar que respiramos é composto por elementos químicos e poucos expressaram alguma ideia do que é atmosfera. As respostas iniciais comparadas com as respostas dos

questionamentos finais permitem inferir que houve avanço na compreensão do conteúdo referente aos gases, a exemplo da resposta “gases são compostos moleculares”.

Sobre as questões da atividade extraclasse os alunos mostraram dificuldade na escrita ao relatar o que foi observado nos experimentos. Eles não responderam todas as questões, demonstraram dificuldade em utilizar a linguagem química adequada para descrever os fenômenos ocorridos nos experimentos e escrever a reação química ocorrida para cada fenômeno. No entanto, apesar da dificuldade dos estudantes em expressar e interpretar os fenômenos, na atividade extraclasse e nos questionários realizados em aula, evidenciou-se que algum conhecimento foi gerado a partir da oficina “Gases no Cotidiano”.

4. CONCLUSÕES

A oficina se mostrou favorável à construção de conhecimentos sobre o tema “Gases no Cotidiano”. As dificuldades que os alunos demonstraram quanto à resolução dos questionários evidenciou a necessidade de se elaborar um questionário com perguntas mais diretas, simples e objetivas, porém de modo geral foi possível perceber que a oficina contribuiu para o aprendizado dos alunos. Isso pode ser evidenciado na **problematização inicial**, em que estudantes possuíam pouco conhecimento sobre o tema, construindo alguns conhecimentos durante o momento de **organização do conhecimento**, com as explicações de conceitos que foram evidenciados no momento de **aplicação do conhecimento** ao serem realizados os questionários e a atividade extraclasse, onde constaram respostas com o uso de conceitos químicos para explicar quais foram seus aprendizados e também para explicar o fenômeno ocorrido em cada experimento. A maioria dos alunos conseguiu perceber alguma relação do conteúdo Gases com o cotidiano.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2002.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

POMPEO, A. A. **Aplicação de oficinas temáticas para o estudo das propriedades dos gases**. 2011. 31f. Monografia (Graduação) – Curso de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PAVIANI, N. M. S., FONTANA, N. M. Oficina pedagógica: relato de uma experiência. **Revista Conjectura**, Caxias do Sul, V. 14, n. 2, p. 77-88, 2009.