



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

O comportamento de alguns gases no Ensino da Química em aula prática

Jane H. Kornowski¹ * (IC), Cenira Bremm² (FM), Rosangela Ines Matos Uhmman³ (PQ), Fabiane de Andrade Leite⁴ (PQ). janehkornowski@yahoo.com.br

¹Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. Cerro Largo,

²UFFS. Cerro Largo-RS, cenirabremm@hotmail.com

³UFFS. Roque Gonzales-RS, rosangela.uhmann@uffs.edu.br

⁴UFFS, Santa Rosa-RS, fabiane-leite@hotmail.com

Palavras-Chave: Ensino de Química, Experimentação, Iniciação à Docência.

Área Temática: Experimentação no Ensino

RESUMO: O PRESENTE TRABALHO TEM POR OBJETIVO DESCREVER E REFLETIR SOBRE UMA AULA PRÁTICA COM O TEMA: "ALGUNS GASES NO ENSINO DE QUÍMICA", REALIZADA EM TRÊS TURMAS DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO POLITÉCNICO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CERRO LARGO. A EXPERIMENTAÇÃO É UMA DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS ATRAVÉS DA INSERÇÃO DO PIBIDQUÍMICA NAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO, PROPORCIONANDO AOS BOLSISTAS, FUTUROS DOCENTES, JUNTAMENTE COM A PROFESSORA SUPERVISORA PLANEJAR AULAS PRÁTICAS, INTERAGIR COM OS ALUNOS, PROBLEMATIZAR QUESTÕES DE ENSINO E APRENDIZAGEM E, ACIMA DE TUDO, PROPORCIONAR A INICIAÇÃO À DOCÊNCIA. AOS PROFESSORES DAS ESCOLAS POSSIBILITA, ATRAVÉS DO COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS, UM (RE)PEPENSAR DE SUAS PRÁTICAS DOCENTES NO SENTIDO DE ROMPER COM A AULA TRADICIONAL BUSCANDO ASSIM NOVAS FORMAS DE PLANEJAMENTO, AÇÃO E AVALIAÇÃO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E QUÍMICA.

INTRODUÇÃO

Pensando nos desafios do ensino da Química no Ensino Médio Politécnico, este trabalho tem por objetivo descrever uma aula relacionando *pesquisa e experimentação* aos alunos como uma forma de possibilitar a construção do seu conhecimento. Algumas atividades práticas foram desenvolvidas em três turmas do 2º ano do Ensino Médio Politécnico de uma escola de educação básica do município de Cerro Largo-RS.

A ideia de uma aula prática aconteceu através da inserção do PIBIDQuímica (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) nas escolas do município, promovendo para nós, bolsistas, uma nova dimensão do exercício da docência, bem como para a sala de aula, pois com esse trabalho podemos planejar aulas práticas juntamente com a professora titular. Ao estarmos vivenciando previamente a vida escolar estamos qualificando nosso futuro como profissionais, além de promover aos alunos novas formas de aprendizagens, bem como proporcionar através da realização de aulas práticas mais qualidade para o processo de ensino de Química.

Ao longo de nossa caminhada durante a graduação, juntamente com a participação em projetos de formação inicial, vem-se percebendo que a experimentação é uma maneira dos professores tornarem suas aulas mais atrativas e com isso despertar o interesse dos alunos. Como nos afirma Arroio:



34º EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECÍNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

É consenso que a experimentação desperta interesse entre os alunos, independente do nível de escolarização. Os experimentos demonstrativos ajudam a focar a atenção do estudante nos comportamentos e propriedades de substâncias químicas e auxiliam, também, a aumentar o conhecimento e a consciência do estudante de química. (2005, p. 173).

Sendo que o PIBIDQuímica apresenta como um de seus objetivos, efetivar o uso da experimentação no ensino de Química. Para o qual nos propomos a planejar e desenvolver uma aula prática sobre: a decomposição da água oxigenada, queima do etanol e da palha de aço a fim de proporcionar aos alunos possibilidade de relacionar as atividades com os conceitos de “gases da química”. Esses três experimentos, foram pensados de maneira que os alunos pudessem estabelecer relações com os conceitos envolvidos no dia a dia, como, por exemplo a decomposição da água oxigenada ao ser colocada em um fermento observamos que ela reage de forma imediata.

METODOLOGIA

Ao participarmos do PIBIDQuímica, compartilhamos de referenciais teóricos que nos permitem compreender melhor os objetivos do Programa com relação a experimentação, iniciação à docência e a interação entre Universidade e Escola.

A articulação entre as atividades de planejamento, formação e iniciação a docência pela via da pesquisa no Ensino de Ciências está sendo amplamente perseguida pelo PIBIDCiências, como um modo de configurar ações constantes de reflexão crítica, exame das práticas e leitura e análise do *corpus* teórico da área como movimento formativo em Ciências.”(GÜLLICH, 2012, p. 2)

Com esses propósitos, podemos afirmar que essa interação está possibilitando a realização de novas experiências, bem como qualificando e potencializando o ensino no município em que se encontra inserido e do licenciando da universidade.

De pouco ou nada servirá mantermos a formação de professores nas universidades, se o conteúdo dessa formação for maciçamente reduzido ao exercício de uma reflexão sobre os saberes profissionais, de caráter tácito, pessoal, particularizado, subjetivo etc. De pouco ou nada adiantará defendermos a necessidade os formadores de professores serem pesquisadores em educação, se as pesquisas em educação se renderem ao “recuo da teoria. (DUARTE, 2003, p. 620 *apud* LÜDKE, CRUZ, 2005, p.82)

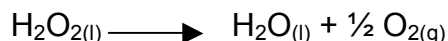
Quanto à realização da atividade prática buscamos, primeiramente, realizar um estudo acerca dos conceitos que perpassam a decomposição da água oxigenada, pois compreendemos que o saber do conteúdo é o primeiro que o professor precisa ter no exercício da docência. Através do estudo, reconhecemos que a decomposição da água oxigenada, utilizando carne ou batata, como base da presença do amido, é uma das principais formas dos alunos perceberem a liberação



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

de gás, pois nestes materiais a formação de gás fica evidenciada durante a reação a partir da liberação de gás oxigênio, que é representada pela equação:



Para a realização da atividade, destacamos a necessidade da apresentação aos alunos dos conceitos químicos que são evidenciados com a prática, para este momento realizamos uma explanação. O objetivo deste momento foi permitir com que os alunos tivessem um contato prévio com os conceitos relacionados com as equações químicas e gases. Após a contextualização, realizamos a aula prática na qual os materiais utilizados no laboratório da escola, foram: Frasco de vidro; Balão de borracha; Pedaco de carne vermelha; Água oxigenada (H_2O_2 , comprada na farmácia de 10volume, 20volume e 30volume); Palha de aço (Bombril); Lamparina; Fósforo.

Na preparação colocamos ao correspondente a metade do conteúdo (50 ml aproximadamente) da água oxigenada em um frasco de vidro e fixamos no gargalo um balão de borracha a fim de manter o gás formado e assim perceber a sua presença, conforme apresentado na figura 01.



Figura 01: balão inflando pela presença de gás oxigênio

Na sequencia, realizamos a outra atividade em que foi utilizando palha de aço e em uma lamparina colocamos fogo, neste solicitamos que os alunos observassem o que ia ocorrendo e anotassem em seus relatórios. Após a observação dos alunos e a explanação da professora, foram realizadas algumas questões para que os alunos realizassem a escrita em seus diários de bordo, para problematizar: O que é água oxigenada? Por que colocamos água oxigenada em um fermento quando nos machucamos? Você já observou que a água oxigenada borbulha em contato com o fermento? Por que isso acontece?

As questões permitiram a realização de uma discussão pertinente no momento, pois vários alunos puderam contribuir com suas falas acerca do que perceberam e, com isso, contribuíram para uma aprendizagem coletiva.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A partir das vivências que nos foram oportunizadas através do PIBIDQuímica reconhecemos que o uso de experimentos pode ajudar na compreensão conceitual do aluno, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio Politécnico, resultando em novas formas de se pensar a aprendizagem,



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

buscando sempre inovar o processo de ensino, pois identificamos que os conceitos em nível microscópico são de difícil apropriação por parte de alunos.

É preciso ressaltar que “os conteúdos devem se constituir em fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores compatíveis com o nível de desenvolvimento intelectual do aluno” (BRASIL, 1997, p. 33), para que os mesmos possam produzir conhecimento significativo.

Pensando em tudo isso, notamos a importância significativa de atividades práticas, sendo que esta é uma das diversas maneiras de se romper com o ensino tradicional ainda presente nos espaços escolares. Para tanto, corroboramos com Rosito (2008) quanto ao uso da experimentação no Ensino Médio Politécnico, quando apresenta que esta metodologia:

(...) permite maior interação entre o professor e os alunos, proporcionando, em muitas ocasiões, a oportunidade de um planejamento conjunto e o uso de estratégias de ensino que podem levar a melhor compreensão dos processos das ciências. (p. 197).

A atividade experimental desenvolve no aluno um maior interesse, pois é diferente daquilo que ele está acostumado a vivenciar em sala de aula, no qual permanece ainda a perspectiva de aula expositiva sem interatividade dos alunos. Mas essa visão precisa ser superada. “Importa saber que a prática experimental, torna-se relevante no processo de raciocínio dos alunos em que o professor não deve dar as repostas, mas orientar o aluno através das perguntas críticas de forma construtiva” (UHMANN, 2012, p.04). A ideia é que o aluno se envolva nas aulas, discuta, expresse suas ideias, percebe as relações que existem entre o conteúdo e seu cotidiano. Demo afirma:

A relação precisa ser de sujeitos participativos, tornando-se o questionamento reconstrutivo como desafio comum. Sem a intenção de distribuir receitas prontas, que desde logo destruiriam a qualidade propedêutica desta proposta, busca-se orientar estratégias que facilitem a capacidade de educar pela pesquisa. (1997, p. 2).

Os professores e bolsistas, como pesquisadores, devem despertar o senso crítico nos alunos, para que estes, ao encararem sua realidade, saibam diferenciar o que lhes é útil e o que não é. Aos estudantes cabe participar ativamente do processo como sujeitos que contribuam efetivamente com a realização de atividades de pesquisa, e com isso promover a aprendizagem.

Galiazzi (2005, p. 19) apresenta a importância de envolver os alunos em pesquisas que devem ser vistas “como compromisso formal e político do professor para com seus alunos e como compromisso de construção de sua competência profissional”.

Como deviam relatar as atividades em seu diário de bordo, os alunos também relacionaram com a queima de etanol e gasolina, pois alguns deles demonstraram na escrita certa relação com a quantidade de gás oxigênio liberado, pois na decomposição da água oxigenada identificaram que o volume de gás produzido dependia da concentração da água oxigenada, tendo em vista que usamos com variados volumes (10, 20, 30). Também para complementar,



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

relacionaram com a poluição ambiental, pois ao resolverem problemas elaborados perceberam ao realizar o balanceamento das equações químicas, que a gasolina polui mais que o etanol.

Segundo anotações de um aluno em seu diário de bordo: “*Observamos a espuma e dentro desta espuma há gás oxigênio que está confinado nas bolhas. Estamos observando a decomposição do peróxido*” (Aluno x).

Ao vivenciarem o experimento, perceberam que todos os materiais utilizados são de fácil acesso, pois eles possuem em casa. Com isso, eles também identificaram que os conceitos químicos estão envolvidos de forma direta com o seu dia a dia, pois a água oxigenada (10 volumes) é usada em ferimentos, sendo que esta ao reagir com a pele forma efervescência e gás oxigênio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizar atividades práticas em sala de aula é uma possibilidade de permitir discussões acerca de novas formas de ensino na escola, pois este trabalho faz com que os professores reflitam sobre a utilização de aulas tradicionais. Essa reflexão foi realizada pela professora da turma a qual demonstrou que o experimento realizado permitiu aos estudantes que desenvolvam seus saberes pessoais e necessários para enfrentar a sociedade.

No decorrer da realização das atividades de decomposição da água oxigenada e da queima da palha de aço, bem como durante nossa vivência como bolsistas, percebemos que as interações com a escola são muito significativas para nossa formação, pois nos sentimos confiantes e seguros a futuramente, como professores efetivos, entrar na sala de aula como docente.

Ao realizar a atividade prática percebemos diversos benefícios, tanto para nós quanto para os alunos, no qual constatamos uma melhor interação entre os mesmos. Além do que, entendemos que há um maior interesse ao nos sentir motivados a opinar e relatar nossas vivências. Estando presente em sala de aula, como bolsistas do PIBIDQuímica nos sentimos envolvidos e responsáveis pela educação dos alunos, esses que dependem das escolas para entender o mundo material.

Com isso, percebemos que nossos objetivos foram alcançados e que os alunos conseguiram perceber nas atividades diferentes formas de conhecimento escolar e científico com a intenção de futuramente utilizar desse conhecimento nas ações docentes, constituindo como um dos objetivos da Química na escola básica, a efetivação da experimentação e a pesquisa escolar.

REFERÊNCIAS

- ARROIO, Agnaldo; et al. **O show da química: motivando o interesse científico**. São Carlos: Química Nova na Escola, 2005.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. São Paulo: Autores Associados, 1997.



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

- GALIAZZI, Maria do Carmo. **A pauta do professor na sala de aula com pesquisa.** Rio Grande: Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, 2005.
- GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **PibidCiências: a experimentação no ensino de Ciências articulando formação e docência.** Santo Ângelo: II Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica, 2012.
- LÜDKE, Menga; CRUZ, Giseli Barreto da. **Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa.** Rio de Janeiro: Cadernos de Pesquisa, v. 35, n. 125, maio/ago. 2005.
- ROSITO, Berenice A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, Roque (Org.). **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.
- UHMANN, R. I. M. **Prática Docente e Ciência/Química: tecer fios que unem teoria e prática na experimentação.** Anais 32^o EDEQ, Porto Alegre, 2012.
Disponível em: <http://www.ufrgs.br/edeq2012/programacao-completa>