



O USO DE MÉTODOS ALTERNATIVOS NA CONSTRUÇÃO DE UM DESTILADOR NAS DISCIPLINAS DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA, USANDO A INTERDICIPILINARIDADE COM OS ALUNOS

Ana Paula R. Gonçalves (E. E. Médio Macário Borba-Unesc-Bolsista PIBID)
Jucimara Generoso Magenis (Escola de Ensino Médio Macário Borba)

Resumo: Neste trabalho os alunos elaboraram um destilador a fim de solucionar os desafios propostos em sala de aula, exemplo: como separar a água do corante após sua mistura, e através do mesmo, foi trabalhado a interdisciplinaridade, das disciplinas de biologia, química e física, contemplando os assuntos do ciclo da água, microorganismos, evaporação, mudança de estado físico, pontos de ebulição, destilação.

Palavras-chave: Destilação, Experimentos, Interdisciplinaridade.

Introdução

A interdisciplinaridade contempla a intensidade das trocas entre professores de áreas diferentes, ou seja, consiste no fato de que ela incorpora os assuntos de várias disciplinas (FRANCISCHETT, 2005).

Para que haja uma interdisciplinaridade é necessário que os professores levem em consideração vários fatores, como: a cultura, a comunicação entre os especialistas e que transcenda sua própria especialidade, tomando consciência de seus próprios limites para acolher as contribuições das outras disciplinas (FRANCISCHETT, 2005).

“Falar de interdisciplinaridade é falar de interação de disciplinas. A questão interdisciplinar tem como propósito superar a dicotomia entre: teoria e prática; pedagogia e epistemologia; entre ensino e produção de conhecimento científico; apresenta-se contra um saber fragmentado, em migalhas, contra especialidades que se fecham; apresenta-se contra o divórcio crescente na universidade, cada vez mais compartimentada, dividida, subdividida e contra o conformismo das situações adquiridas e das idéias recebidas ou impostas.” (FRANCISCHETT, 2005, pg. 09).

Uma das importantes funções da interdisciplinaridade é a de inserir os alunos no meio científico. Pois olhando para o cenário da educação, é percebida uma lacuna no que diz respeito aos talentos que entram no ensino superior. Assim, despertando o interesse dos alunos em descobrir novos conhecimentos que estão também disponibilizados pelo meio científico (NOVAIS, 2012).

A utilização de aulas práticas com o intuito de usar a interdisciplinaridade, tem como objetivo “quebrar” conceitos como: “Ensinar química ou física é um desafio para os professores”, isso devido às dificuldades encontradas em sala de aula. Assim a utilização da construção de um destilador, usando materiais simples e de fácil aquisição, é um método que facilita o professor a explicar conceitos diversos durante o procedimento com os alunos (ARAÚJO, 2012).

Este trabalho tem por objetivo colaborar para que os docentes possam trabalhar a destilação em sala de aula, usando materiais alternativos como: garrafa pet, lâmpadas queimadas, mangueiras, entre outros materiais baratos e facilmente encontrados. Assim, os



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

professores que trabalham em instituições de ensino com recursos financeiros insuficientes, poderão utilizar deste experimento, que envolve as matérias de biologia, química e física, para despertar um interesse científico em cada aluno, possibilitando o despertar do interesse dos alunos em estudar e conhecer melhor os conteúdos de cada disciplina.

Metodologia

Este trabalho foi realizado na Escola de Ensino Médio Macário Borba, localizada na cidade de Sombrio – SC, onde foi realizada a construção de um destilador com materiais alternativos, essa atividade foi realizada durante o período de aula, nas aulas de biologia e física.

Antes da construção do destilador, os alunos tiveram uma palestra onde foram apresentadas a eles, as regras de laboratório, nomenclatura de vidrarias, enfim, como funciona o meio prático científico das pesquisas.

Após ser feita a problematização do tema da aula, os alunos trabalharam em conjunto na elaboração do destilador.



Figura 1: Foto da confecção do destilador, tendo como ênfase a ajuda de alunos no procedimento.

Os materiais e reagentes utilizados foram: 1 lâmpada queimada, 1,5 m de tubo plástico flexível com diâmetro de aproximadamente 0,5 cm, 1 garrafa de plástica de refrigerante (2 litros), de preferência transparente, chave de fenda, 1 frasco de vidro grande com boca estreita, vela, fósforo, água, sal e corante.

Inicialmente foi aquecida a chave de fenda e feito um furo na garrafa, com o diâmetro da mangueira, após foi introduzido à mesma por este furo e vedado com cola, então foi segurada a lâmpada com um pano grosso e com a chave de fenda foi quebrado o fundo da lâmpada e retirado o filamento de metal e o seu suporte de vidro. Está pronto o balão de vidro.

Após estes preparos, foi destampado o balão do destilador (lâmpada), foi feito dois destiladores, um foi colocado à água com corante, e no outro na água com sal. Foi cheio



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

o condensador (garrafa de plástico), com água fria, e acendida a vela para aquecer o balão, que tem o líquido a ser destilado, sempre tomando cuidado em regular a distância da vela e ao balão, para obter uma destilação eficiente.

Depois de montarmos juntos, professores e alunos, o destilador, cada professora trabalhou um tema, biologia trabalhou o ciclo da água, física os estados físicos da água, ponto de ebulição e por fim na química foram trabalhadas as misturas – separação de misturas, misturas saturadas e insaturadas.

Resultados e Discussão

Este trabalho demonstrou um resultado positivo, pois os alunos trabalharam diversos assuntos, como evaporação, ciclo da água, mudança de estado físico, separação de fluidos, equipamentos de laboratório, normas básicas de laboratório e destilação.



Figura 2: Foto da interação dos alunos durante a aula.



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Figura 3: Foto da interação dos alunos durante a aula

Segundo Paulo Freire, em seu livro *Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa*, 2001.

“Sua aula é assim um desafio e não uma “cantiga de ninar”. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pautas, suas duvidas, suas incertezas.” (p. 84).



Figura 4: Foto da interação dos alunos na construção do destilador.

Foi exatamente isso que foi observado, pois os alunos tinham um desafio a ser cumprido, primeiramente em montar o destilador, e após isso em separar a água do corante/sal, e em relacionar os conteúdos com o destilador.



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Na disciplina de Biologia a professora trabalhou o ciclo da água no meio ambiente, já na disciplina de Física a professora trabalhou os estados físicos da água, e na Química foram trabalhadas soluções, misturas, saturadas e insaturadas. Desta maneira, através de duas aulas, e de uma prática de aula simples, como a construção de um destilador, as três disciplinas trabalharam temas diferentes mais utilizaram o mesmo instrumento, isso demonstra a importância da interdisciplinaridade nas escolas.

Muitos alunos não tinham nenhuma noção de laboratório, e por meio desta atividade estiveram vivenciando este meio científico através da experiência.

Pode-se dizer que a motivação e a colaboração exalada pelos alunos, demonstraram que a utilização da interdisciplinaridade é uma ferramenta poderosa que deve ser usada pelos professores mais vezes, pois é um mecanismo onde acaba economizando tempo na construção de uma aula prática para cada disciplina.



Figura 5: Foto do destilador construído no laboratório de aula



Figura 6: Foto dos estudantes reunidos com as professoras após a realização do experimento.



VI ENCONTRO REGIONAL SUL
DE ENSINO DE BIOLOGIA
(EREBIO-SUL)
XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Considerações Finais

Os objetivos foram atingidos, pois permitiu-se aos alunos interagir durante o processo de construção do destilador, a fim que compreendessem o funcionamento do mesmo. Tudo isso utilizando da interdisciplinaridade.

Com esta aula foi possível despertar nos alunos a grande curiosidade em aprender, que para Paulo Freire, a curiosidade é o que nos leva ao conhecimento.

“Como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino.” (FREIRE, Paulo, 2001, pg. 83).



VI ENCONTRO REGIONAL SUL
DE ENSINO DE BIOLOGIA
(EREBIO-SUL)
XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Referências

ARAÚJO, M. L. M. et al. **O Desenvolvimento De Conceitos Químicos Através De Atividades Experimentais Que Utilizam Materiais Alternativos De Baixo Custo.** Disponível em: <<http://www.abq.org.br/cbq/2012/trabalhos/6/1429-14547.html>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

BUCHELE, Stella Maris. **Manual de atividades práticas: Química e Ciências.** 3. ed. Florianópolis: Floriprint Industriográfica e Editora Ltda, 1997. 144 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa.** Paulo Freire, São Paulo, Paz e Terra, 2011.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. **O entendimento da interdisciplinaridade no cotidiano.** Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/francishett-mafalda-entendimento-da-interdisciplinaridade.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

NOVAIS, Gisele (Org.). **Novo programa pretende inserir estudantes no meio científico.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17562>. Acesso em: 11 mar. 2013.