



33º EDEQ

Movimentos Curriculares
da Educação Química:
o Permanente e o Transitório



Ensino de polaridade através de atividades práticas.

Ângelo Quoos¹ (IC)*, Nêmora Francine Backes¹ (IC), Wolmar Alípio Severo Filho¹ (PQ).

[*angquoos@hotmail.com](mailto:angquoos@hotmail.com)

¹ Universidade de Santa Cruz do Sul, PIBID, Av. Independência 2293, Santa Cruz do Sul, RS.

Palavras-Chave: Polaridade, aula prática.

Área Temática: Experimentação no ensino (EX)

RESUMO: COM O OBJETIVO DE PROPORCIONAR UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DO CONTEÚDO “POLARIDADE DE COMPOSTOS”, UTILIZOU-SE MÉTODOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS BASEADOS NA POLARIDADE DAS SUBSTÂNCIAS, PARA IDENTIFICAR OS COMPONENTES DESTAS MISTURAS E A FORMA COMO ACONTECE A SEPARAÇÃO. SEPARARAM-SE, POR CROMATOGRAFIA EM PAPEL, OS COMPONENTES DAS TINTAS DE CANETAS HIDROCOR E OS COMPONENTES EXTRAÍDOS DE ALGUMAS PLANTAS. A EXTRAÇÃO POR SOLVENTE FOI FEITA ATRAVÉS DA EXTRAÇÃO DO ETANOL DA GASOLINA. OS FENÔMENOS DE SEPARAÇÃO FORAM ILUSTRADOS POR MODELOS MOLECULARES ONDE OS ESTUDANTES PUDEAM RECONHECER A INFLUÊNCIA DA POLARIDADE NA INTERAÇÃO INTERMOLECULAR PARA FORMAR MISTURAS HOMOGÊNEAS. A ATIVIDADE PRÁTICA MOSTROU-SE EFICIENTE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM, PERMITINDO A PARTICIPAÇÃO ATIVA DOS ESTUDANTES NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO.

Introdução

O tema “polaridade” é mais um dos conteúdos enigmáticos da Química de difícil abordagem em sala de aula. No entanto, o ensino sobre polaridade permite a contextualização deste com várias situações concretas. Para que um conteúdo seja assimilado pelo aluno, precisam ser estabelecidas relações deste com situações que o estudante já conheça. Esta relação pode se dar através da demonstração de fenômenos observáveis que podem ser explicados pela teoria do conteúdo. Segundo Rosito (2003) uma teoria sem embasamento experimental não permite ao aluno uma compreensão efetiva dos processos de ação das ciências, da mesma forma que, uma atividade experimental sem estar ligada a uma teoria não se torna significativa. Nos laboratórios de aprendizagem do PIBID Química realizados na Escola Estadual de Educação Básica Estado de Goiás, do município de Santa Cruz do Sul, abordou-se, com alunos do primeiro ano do Ensino Médio, o tema polaridade através de atividades práticas. Segundo Hodson (1994), citado por Rosito (2003), “atividades práticas são quaisquer trabalhos em que os alunos participam de maneira ativa no processo de ensino-aprendizagem”. Para demonstrar a aplicação do princípio de polaridade, utilizaram-se técnicas de separação de misturas: cromatografia e extração por solventes. Estas só são possíveis devido à diferença de polaridade das substâncias. Aplicou-se cromatografia em papel para a identificação das diferentes substâncias presentes em tintas de canetas hidrocor e na separação de componentes extraídos de algumas plantas. A extração por solventes foi aplicada na extração e quantificação do álcool etílico na gasolina. Chassot (1993) fala da importância de criarmos imagens do “invisível” no ensino de Química, para tanto, segundo ele, devemos nos apoiar em modelos. Para que seja possível uma aprendizagem significativa de polaridade, é necessário que os estudantes observem a estrutura de uma molécula polar e de uma apolar. É indispensável que o professor faça esta tradução do “invisível” para o visível. Para isso, foram utilizados os modelos moleculares, com os quais foi possível criar as moléculas das substâncias estudadas para que os alunos pudessem manuseá-las e reconhecer a polaridade de cada uma.



33º EDEQ

Movimentos Curriculares
da Educação Química:
o Permanente e o Transitório



Resultados e Discussão

Na técnica de cromatografia das tintas de canetas hidrocor, como fase móvel utilizou-se o álcool etílico e como fase estacionária o papel filtro. O solvente foi adicionado em pequena quantidade em béqueres, onde foram postas as “placas” de papel filtro com as tintas. Diferentes cores de tintas foram aplicadas nas “placas” de papel filtro. Conforme observado, algumas cores são compostas por várias substâncias com colorações diferentes, e outras não. Utilizou-se a mesma técnica, apenas variando a fase móvel para acetona em algumas amostras, para amostras de extratos de plantas. As extrações dos componentes destas plantas (verduras, folhas de legumes e flores) foram feitas utilizando o mesmo solvente usado como fase móvel para cada uma. Após a extração, feita em um béquer, retirou-se os sólidos e se introduziu o papel filtro. Praticamente todas as plantas demonstraram possuir componentes polares que puderam ser “arrastados” pelo solvente. Em algumas, ainda, pode-se observar a existência de substâncias de diferentes cores, que ficaram separadas no papel filtro, como foi o caso da folha de beterraba em que, seu extrato, possui, pelo menos, quatro substâncias de tonalidades diferentes. Este estudo, através da cromatografia, foi muito útil para a assimilação do conceito de polaridade, pois, a partir deste, os estudantes puderam compreender como se deu o processo de separação e também o porquê de algumas substâncias percorrerem um trajeto maior no papel e outras não. Sabendo que a gasolina possui uma porcentagem de etanol em sua composição, adicionou-se 50 mL de gasolina a uma proveta de 100 mL, acrescentando 50 mL de água. Após a agitação e o repouso, formaram-se duas fases e se observou que o volume de gasolina diminuiu e o volume de líquido incolor aumentou, indicando que a água extraiu o álcool da gasolina devido às forças intermoleculares resultantes das polaridades das moléculas de água e de etanol. Após todos os experimentos, foram montadas, através de modelos, as moléculas envolvidas, facilitando o reconhecimento dos fenômenos.

Conclusões

Conclui-se que o conteúdo “polaridade” no ensino de Química pode se tornar de fácil assimilação pelos estudantes quando trabalhado de maneira correta, com ilustração e experimentos adequados. A modelagem das moléculas é indispensável para que os alunos entendam a diferença entre uma molécula polar e outra apolar. No final do laboratório de aprendizagem, os próprios estudantes conseguiram explicar, com ajuda dos modelos, a interação etanol-gasolina e a interação água-etanol. Por fim, observou-se que a experimentação é fundamental para que os estudantes dêem sentido ao que estão aprendendo, pois conseguem fazer a relação entre teoria e prática.

Referências bibliográficas

CHASSOT, Ático Inácio. *Catalisando transformações na educação*. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1993.

MORAIS, R. (Org.); ROSITO, B. A. et al. *Construtivismo e ensino de ciências: Reflexões epistemológicas e metodológicas*. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.