



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

1 INTRODUÇÃO

O papel da utilização de experimentos no ensino de Ciências já era reconhecido por filósofos desde o século XVIII. O uso de experimentos surgiu através da alquimia, nome dado à química praticada na Idade Média. Os alquimistas tentavam acelerar esse processo em laboratório, por meio de experimentos com fogo, água, terra e ar (AMARAL, 1996).

A falta de interesse em química dos alunos na maioria das vezes se dá devido à falta de compreensão e dificuldade em assimilar o que lhe é passado em sala de aula e o que acontece na prática. O objetivo da Química compreende a natureza, e os experimentos propiciam ao aluno uma compreensão mais científica das transformações que nela ocorrem. Saber punhados de nomes e de fórmulas, decorar reações e propriedades, sem conseguir relacioná-los cientificamente com a natureza, não é conhecer química. Essa não é uma ciência petrificada; seus conceitos, leis e teorias não foram estabelecidos, mas têm a sua dinâmica própria (SAVIANI, 2000).

Apesar de tudo isto a qualidade de ensino depende, sobretudo, da motivação de cada professor. O papel do professor não é apenas “despejar” o assunto sobre o aluno, mais sim, envolver o aluno fazendo com que ele desperte a curiosidade de entender e aprender o que lhe esta sendo passado. São sabidas as grandes dificuldades enfrentadas por estes profissionais, em alguns casos as condições de trabalho muitas vezes são inadequadas; as escolas não são preparadas para oferecer um ensino prático experimental; faltam laboratórios, equipamentos e recursos materiais, desta forma, fazendo do aluno apenas um decorador de fórmulas e elementos.

No ensino de química especificamente, a experimentação deve contribuir para a compreensão de conceitos químicos, podendo distinguir duas atividades: a prática e a teoria (ALVES, 2007).



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

A prática foi realizada em turmas de ensino médio, com a finalidade de avaliar o rendimento de alunos que foram submetidos às aulas experimentais e comparar com alunos que não passaram pelo mesmo processo.

Quando falamos em polaridade de uma molécula, observamos que tal fato está vinculado diretamente às ligações químicas existentes entre os átomos constituintes da substância, assim como também a sua geometria molecular. A molécula polar possui um momento de dipolo diferente de zero, enquanto uma molécula apolar tem momento dipolo elétrico igual a zero. Cada ligação de uma molécula poliatômica pode ser polar, mas a molécula como um todo, pode ser apolar se os dipolos das ligações individuais se cancelarem.

O experimento utilizado demonstrou a polaridade de compostos iônicos e moleculares, como o álcool etílico, a água e a parafina. A escolha deste experimento se deu pelo fato da praticidade encontrada na execução do mesmo, uma vez que as substâncias utilizadas são de fácil obtenção, assim como a realização. O experimento também é curioso e por isso, desperta o a atenção de quem ele presencia.

2 METODOLOGIA

Experimentalmente, quando uma molécula se orienta na presença de um campo elétrico externo é considerada polar, caso contrário é apolar.

Diferentes materiais têm diferentes tendências de ceder ou receber elétrons. Ao atritar vigorosamente dois materiais, estamos fornecendo energia para que haja a transferência de elétrons de um material para outro. O material que recebeu elétrons fica com carga negativa e o que cedeu com carga positiva.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Quadro 1 – Materiais utilizados na prática experimental

| MATERIAIS |
|---|
| 3 seringas de 20 mL sem êmbolo |
| 3 potinhos dosadores rotulados de água, parafina e álcool |
| Régua |
| Papel toalha |
| Bastão de vidro |
| Suporte para seringa |

Quadro 2 – Reagentes utilizados na prática experimental

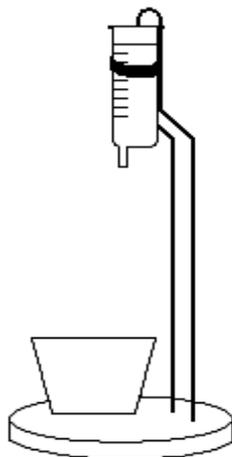
| REAGENTES |
|--|
| Água |
| Parafina líquida |
| Álcool etílico ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) |

O experimento foi realizado com materiais alternativos, como seringas plásticas, régua, potes de plástico, todo esse material substituiu as sofisticadas vidrarias e materiais de laboratório.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Figura 1 - Esquema utilizado para a realização da prática



Fonte: Própria

Após explicar aos alunos sobre polaridade, uma pergunta foi lançada: “Como é possível avaliar a polaridade de um composto, utilizando apenas uma régua eletrizada?”.

Em seguida o esquema demonstrado na Figura 1 foi montado; a primeira substância a ser analisada foi a água, que foi colocada na seringa (vedada), no próximo passo a régua foi atritada com papel toalha com a finalidade de eletrizá-la, foi retirada a tampa da seringa e aproximou-se a régua eletrizada do filete de água que escorria da seringa até os potes dosadores sem deixa a régua tocar na substância.

O mesmo procedimento foi realizado utilizando a parafina líquida e o álcool etílico.

Observou-se que ao aproximar a régua do filete de água que escorria, a água apresentou um desvio. Considerando a geometria da água (angular), o vetor do momento dipolar tem módulo diferente de zero. Sendo assim conclui-se que a molécula de água é polar, como foi comprovado no experimento, pois se sabe que apenas as moléculas polares são atraídas por objetos eletrizados, neste caso a



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

régua, devido os elétrons. A outra substância utilizada no experimento, o álcool etílico também apresentou desvio quando foi aproximado da régua eletrizada, comprovando experimentalmente que o álcool etílico também é um composto polar.

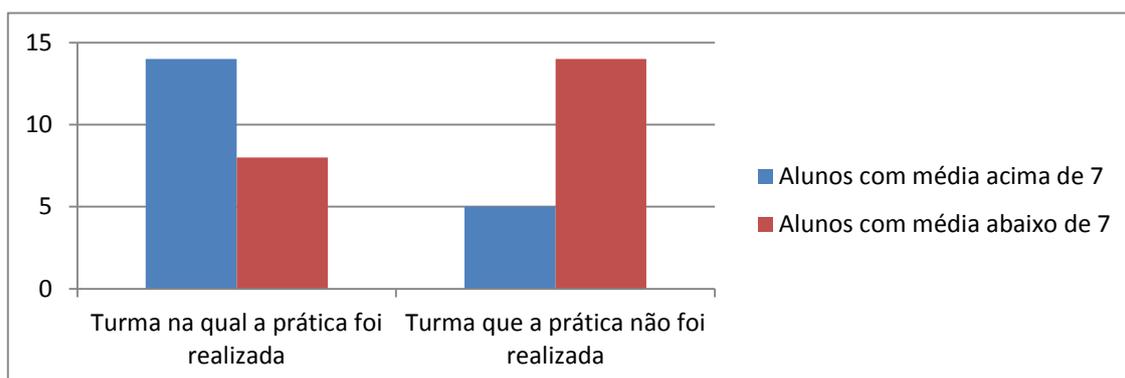
A parafina passou pelo mesmo procedimento, porém se comportou de forma diferente das outras substâncias, ao aproximar a régua do filete que escorria de parafina, nada pode ser percebido, ou seja, não ocorreu desvio da substância, concluindo assim que a parafina apresenta polaridade diferente das demais substâncias, ela é apolar, devido ser uma substância orgânica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É notório que o grande desinteresse dos alunos pelo estudo da química se deve, em geral, a falta de atividades experimentais que possam relacionar a teoria e a prática. Prática estas que deveriam ser implantadas em todas as escolas, almejando ampliar o conhecimento nesta área.

Os alunos que relacionaram a prática realizada com a teoria mostrada em sala de aula obtiveram resultados satisfatórios quando foram submetidos à avaliação. O mesmo não foi possível ser visto com alunos que não passaram pelo processo experimental, onde o assunto lhes foi passado da forma teórica convencional.

Gráfico 1 – Notas do alunos referentes a avaliação após a prática experimental





Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

4 CONCLUSÃO

Muitas escolas, principalmente públicas não oferecem a prática do uso de laboratórios de química, e isso dificulta a conclusão de um trabalho que deveria ser passado a todos os alunos. O uso de experimentos em sala de aula é um grande incentivo a alunos e professores. Muitas vezes não são necessários laboratórios nem aparelhos sofisticados, um simples experimento realizado na própria sala de aula pode ajudar a compreensão dos alunos. Os resultados aqui mostrados confirmam a deficiência no ensino de química, e a falta de incentivo para o crescimento de alunos e professores.

5 REFERÊNCIAS

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos de Química**: vol. único. 4^a.ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p.

JUNIOR, Paul M. **Química Geral e Reações Químicas**. vol. 1 e 2, São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

PERUZZO. F.M.; CANTO. E.L., **Química na abordagem do cotidiano**, volume 1, 4^a ed, moderna, São Paulo, 2006

THEODORE, L. Brown; LEMAY, H. Eugene Jr.; BURSTEN, E. Bruce. **Química: A ciência central**. 9^a ed. PEARSON Prentice Hall, 2005.