

Tensão superficial na água

Aline Alves Milhomem da Silva¹, Ronaldo Cunha Coelho².

1. Graduanda do curso de Licenciatura em química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI; *allyne.am2001@hotmail.com

2. Professor de Química- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI; /Teresina-Central.

Palavras Chave: Líquido, superfície, Detergente.

Introdução

As moléculas de um líquido são mantidas em contato com as moléculas vizinhas pelas forças intermoleculares, mais têm energia suficiente para movimentar-se, eventualmente colidindo umas com as outras. Quando imaginamos um líquido, podemos pensar em um conjunto de moléculas que trocam constantemente de lugar com suas vizinhas (Atkins, Peter 2012).

A tensão superficial é uma medida da força elástica que existe na superfície de um líquido; Quantidade de energia necessária para esticar ou aumentar em uma unidade a área da superfície de um líquido. Os líquidos que têm forças intermoleculares intensas também apresentam tensões superficiais altas. Assim, a água em virtude da existência de ligações de hidrogênio tem uma tensão superficial consideravelmente mais elevada do que a maioria dos líquidos comuns (Chang, Raymond 2010).

Em linguagem mais precisa, a tensão superficial de um líquido é proporcional à energia necessária para aumentar a área de sua superfície. Devido as fortes pontes de hidrogênio, a tensão superficial da água é cerca de duas ou três vezes maior que a de qualquer solvente orgânico usual (Brady, James E. 2002).

Observando o contexto em que o âmbito escolar se encontra hoje com alunos cada vez mais desmotivados ao ensino, devem-se formular métodos que incentivem os educandos a aprender determinados assuntos, contextualizando conteúdo e cotidiano, despertando no aluno a curiosidade e o interesse em relação ao assunto ministrado. Diante disso para facilitar a compreensão do fenômeno tensão superficial, propõem-se a prática denominada pimenta fugindo do detergente cuja autoria é de Carlos Magno Sampaio.

Resultados e Discussão

A prática foi realizada com 25 alunos do curso técnico em Análises Clínicas. Após uma breve informação sobre o tema relacionado com a prática, os alunos observaram atentamente quando um voluntário colocou o dedo no centro do prato com a água e pimenta em pó e perceberam que não aconteceu nenhuma mudança, pois a tensão superficial não foi quebrada. Em seguida outro voluntário também colocou o dedo no centro do prato, porém agora com pingos de detergente em seu dedo. Todos observaram que a pimenta em pó se afastou para as laterais do prato (Figura 1). Quando perguntados por que isso acontece, os alunos explicaram o fenômeno de diversas formas, muitos falaram que a tensão superficial da água foi quebrada, as partículas de pimenta se afastaram devido ao componente presente no detergente que diminuiu a tensão superficial, entre outras explicações.

Após o experimento, foi perguntado aos alunos o que eles puderam deduzir sobre tensão superficial, e as respostas foram de acordo com que os mesmos observaram na prática, como que ela atua deixando um material suspenso, que ela pode ser quebrada pela adição do detergente, que o componente do detergente diminui a tensão superficial e afasta as partículas de pimenta, que o material do detergente é polar e apolar podendo quebrar a tensão superficial afastando do dedo a água e consigo a pimenta em suspensão, etc.



Figura 1. Tensão superficial da água reduzida.

Conclusões

A atividade prática teve por finalidade contextualizar o conteúdo tensão superficial com a vivência dos alunos, criando uma ponte entre a química e o cotidiano, e fazendo com que os mesmos fixem o assunto por meio de uma atividade fácil e com materiais simples e de baixo custo.

Agradecimentos

A escola e ao professor da turma por ter autorizado a realização do experimento.

Atkins, Peter; Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente/5. Ed. - Porto Alegre: Bookman, 2012.

Brady, James E; Química a matéria e suas transformações/- 3. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC editora, 2002.

Chang, Raymond. Química geral: Conceitos essenciais/ Raymond Chan; -4. Ed – Porto Alegre: AMGH, 2010.

Disponível em: <http://www.pontociencia.org.br/> acessado em 14/03/2015 às 13h43minh.