



## **ATIVIDADE PRÁTICA SOBRE OSMOSE: A IMPORTÂNCIA DE CONTEXTUALIZAR A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA**

<sup>1</sup>Nailton de Souza Araujo

<sup>1</sup>Ana Paula Costa do Nascimento

<sup>1</sup>Márcia Maria Leocádio Bezerra

<sup>1, 2</sup>Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Helena Alves

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí – UFPI/*Campus* Ministro Reis Velloso

<sup>2</sup>Orientadora, Coordenadora de área de Biologia do PIBID

nailtonaraujo2011@hotmail.com

### Introdução

Compreende-se que o conhecimento é adquirido continuamente a partir das vivências. Adquirem-no pelas necessidades, interesses, vontades, ou até mesmo por simples curiosidade. Essa adesão é resultante das forças impulsionadoras das relações sociais e/ou por fatores naturais. O fato é, que não se aprende apenas os conteúdos programáticos tradicionalmente, referindo-se aqui aos que são ministrados nas escolas, mas, existe uma formação de segundo plano, à que se refere ao intelecto, as habilidades manuais e as novas formas de obtenção da informação (DELIZOICOV *et al.*, 2007).

O Professor ao ministrar aula sobre o “processo osmótico” assim como muitos outros conteúdos que são abordados nas aulas de Biologia no Ensino Médio, restringe-se ao utilizar abordagens abstratas que não suprem a demanda dos alunos em aprender conceitos, definições e aplicações.

A Osmose é um processo de difusão que ocorre quando duas soluções de concentrações diferentes estão separadas pela membrana plasmática que é

---



semipermeável. Na osmose, há a movimentação de água que desloca-se sempre do meio hipotônico (solução mais diluída) para o meio hipertônico (mais concentrada em soluto). A movimentação da água tende à um equilíbrio osmótico (solução isotônica).

Segundo Silva e Zanon (2000), atividades práticas são de grande relevância no processo de aprendizagem em ciências, por isso, é fundamental considerar propostas alternativas de ensino que valoriza a experimentação, pois, esta contribui para o estabelecimento da relação teoria e prática.

Diante disso, o presente estudo objetivou descrever um experimento que evidencia o processo osmótico, propondo aos alunos a observação e compreensão de conceitos relevantes do processo natural da osmose, fazendo com que os mesmos pudessem vincular as definições teóricas com a atividade prática de caráter experimental.

## Metodologia

Para o estudo foram utilizados métodos de abordagem quantitativa bem como a qualitativa. Privilegiou-se aqui, a observação direta da postura atitudinal dos alunos no momento da atividade, segundo proposta de Lüdke (1986). O experimento “osmose em batatas” foi uma atividade executada com uma amostragem de 43 alunos da 1ª série do Ensino Médio de uma escola da rede pública estadual da educação básica, situada na cidade de Parnaíba, Piauí. A prática foi reelaborada e executada por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, da Universidade Federal do Piauí, *Campus* Ministro Reis Velloso, Parnaíba.

A atividade foi realizada em três momentos. Inicialmente elaborou-se um roteiro de aula prática, o mesmo sendo composto por introdução breve apresentando conceitos inerentes ao processo osmótico. Também continha os objetivos que os alunos deveriam atingir, seguido pelos procedimentos que nortearam a realização do experimento. O segundo momento correspondeu à apresentação de um vídeo explicativo. A realização do experimento prático ocorreu no terceiro momento desse trabalho.

---



Os procedimentos experimentais ocorreram na sala de vídeo da escola. Os materiais utilizados foram duas batatas, faca, colher, cloreto de sódio, sacarose e guardanapos de papel. Inicialmente as batatas foram cortadas ao meio e utilizando a colher foi feito um orifício no centro da batata. Foram utilizadas três metades de batata. Conseqüentemente, as metades foram secadas com guardanapo. As metades de batata foram etiquetadas contendo os nomes com cloreto de sódio, sacarose e controle, respectivamente. Foi adicionado, a cada metade de batata uma medida de cloreto de sódio (NaCl) e açúcar (sacarose). E na batata controle, não se adicionou nada. Foram aguardados alguns minutos para observar os resultados do experimento.

Foi aberto um espaço para discussão sobre o experimento. Na discussão, analisou-se a existência/ausência de apropriação da aprendizagem significativa. Foi aplicado um questionário para os alunos que participaram da prática.

#### Resultados e Discussão

Os resultados foram obtidos, observando-se os orifícios feitos nas batatas que ficaram cheios de água. Lüdke (1986) afirma que “a observação é usada como o principal método de investigação, tendo em vista, que a mesma possibilita um contato pessoal e próximo do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que lhe confere uma série de vantagens”. Diante disso, constatamos, parcialmente, o interesse e o entusiasmo dos alunos, porém, nem todos se envolveram. Alguns alunos demonstraram certo grau de dificuldade, postulando a ideia de que muitos educandos têm apatia pelos conteúdos programáticos da biologia. Vale ressaltar que houve uma discussão durante e após o experimento em que os alunos sentiram-se instigados à perguntarem, apresentando suas dúvidas.

Após analisarmos as respostas dos questionários, obtivemos os seguintes resultados, conforme figura 1:

---



Figura 1: Conhecimento dos alunos em relação a estrutura celular básica para o processo osmótico.

Tais resultados comprovam que os alunos compreendem a importância da membrana plasmática no processo da osmose. Martins (2004), afirma que a membrana possui a propriedade de permeabilidade seletiva, entendendo o quão é fundamental, esta estrutura celular.

Na figura 2, percebe-se que a água (29%) foi a mais citada pelos alunos, seguida pelo cloreto de sódio (24%) e a Sacarose (19%), isso se dá pelo fato de que a água como solvente, o Cloreto de Sódio e a Sacarose, agindo como solutos, foram as substâncias relevantes no experimento para o controle osmótico. É importante que diante de experimentos desse caráter, crie-se vínculo com situações cotidianas. SORGE *et al* (2013), cita em seu trabalho o exemplo da produção de carne de charque, processo que remove a água da carne com a aplicação de sal.

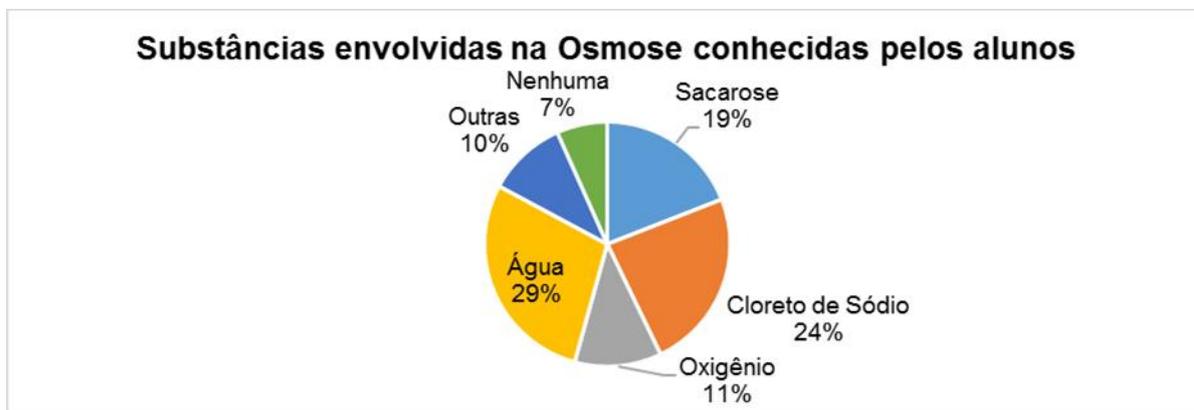


Figura 2: Percentagem de substâncias envolvidas no processo osmótico de conhecimento dos alunos

Dezenove respostas (figura 3) foram constatadas como incompatíveis ao conceito de Osmose. De acordo com as colocações de Kosminsky e Giordan (2002), os obstáculos de compreender fenômenos trabalhados nas aulas de Ciências, e até mesmo o desinteresse em estudá-los, podem estar associados ao desconhecimento das teorias científicas funcionais.

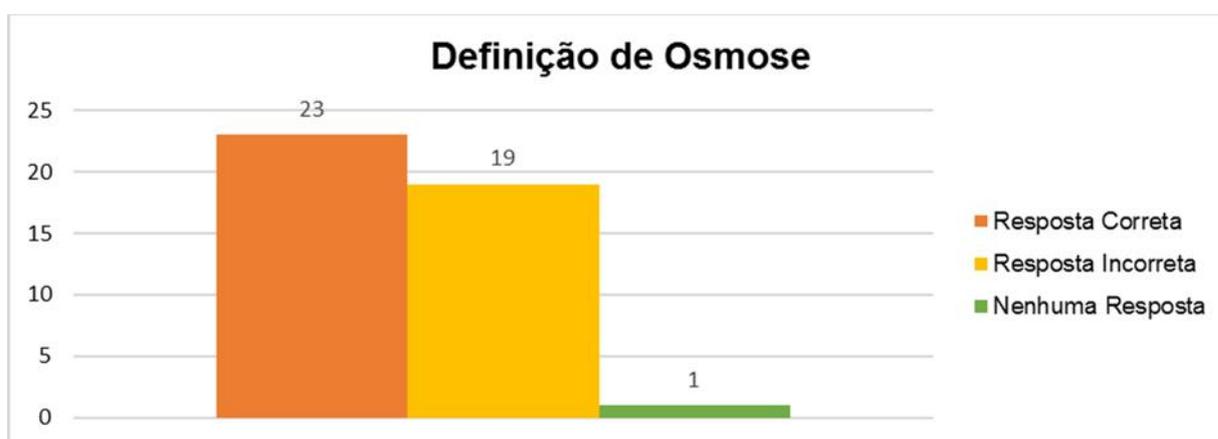


Figura 3: Conceito dado pelos alunos sobre a Osmose.

Estes resultados nos levam a acreditar que a observação dos fenômenos é efetivamente relevante no processo de ensino aprendizagem, aliado, é claro com o conteúdo teórico.

### Conclusão

É perceptível a existência da dificuldade de alguns alunos, com isso faz-se necessário repensar as metodologias possíveis, buscando reformulá-las e aplicá-las mais comumente.

O experimento facilitou a compreensão dos conteúdos e foi caracterizado como viável para o aprimoramento de aprendizagem do processo osmótico, tendo em vista o envolvimento dos alunos em associar a atividade experimental com os conteúdos teóricos.



## Referências

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. Visões sobre Ciências e sobre o Cientista entre Estudantes do Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 15, p. 11-18, mai. 2002. Disponível em: <<http://pauling.fe.usp.br/textos/educ/pdf/visao-cienc.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2014.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, C. M. C. Explicações de estudantes do ensino médio sobre o murchar de uma folha de alface temperada: evidências de mudança de teoria-em-uso. 2004. 174 f. Disponível em: <[http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/EJRA-67AP2Z/tese\\_.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/EJRA-67AP2Z/tese_.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 29 jul. 2014.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens. São Paulo, UNIMEP/CAPEL, 2000. p. 120-153.

SORGE, C. J. *et al.* MOVIMENTANDO CONCEITOS: OSMOSE EM *Elodea sp.* In: Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, 6., 2013, Santo Ângelo. **Anais eletrônicos do VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia**. Santo Ângelo: URI, 2013. Disponível em: <[http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wp-content/uploads/2013/07/comunicacao/13355\\_163\\_Carla\\_Joseane\\_Sorge.PDF](http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wp-content/uploads/2013/07/comunicacao/13355_163_Carla_Joseane_Sorge.PDF)>. Acesso em: 28 jul. 2014.

---