

## **ANEXO ROTEIROS EXPERIMENTAIS B:**

### **EXPERIMENTO: OSMOSE – BOLINHAS DE POLIACRILAMIDA PRODUÇÃO E TESTE DO EXPERIMENTO**

Produção e teste do ROTEIRO EXPERIMENTAL de Osmose com Bolinhas de Poliacrilamida pelos alunos bolsistas, orientados pelo professor supervisor, para a aplicação na 2ª série do Ensino Médio.

#### **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:**

A osmose é um fenômeno que acontece quando moléculas de água atravessam as membranas de um lado menos concentrado em soluto (sal e açúcar), para o lado mais concentrado. Esse tipo de transporte é chamado de transporte passivo, onde a célula não tem um gasto de energia.

#### **OBJETIVO:**

Mostrar, de forma clara, o fenômeno da osmose, para melhor entendimento do aluno.

#### **MATERIAIS UTILIZADOS:**

- Copo de plástico
- Bolinhas de poliacrilato de sódio
- Sal

#### **METODOLOGIA:**

**1º Passo:** Para iniciar a atividade, nada melhor que uma brincadeira! Pergunte aos seus alunos: será que é possível aprender por osmose? Certamente os alunos já ouviram falar a respeito. Após as considerações deles, questione: você sabe o que é osmose? Ou então: você sabe algum exemplo de fenômeno que envolva a osmose? Certamente teremos muitas contribuições aqui, e também teremos visões distorcidas do real conceito de osmose.

**2º Passo:** Separe os alunos em grupos de três alunos. Cada equipe terá em sua posição na mesa: três copos de plástico com 2/3 de água, recipiente com sal de cozinha, colher de chá, 15 bolinhas de poliacrilato de sódio (adquiridas facilmente em floriculturas - também conhecidas como bolinhas d'água) e caneta marca vidro.

**3º Passo:** oriente os alunos no seguinte procedimento:

- Enumere o copo plástico 1 e adicione 5 bolinhas de poliacrilato de sódio.
- Enumere o copo plástico 2, adicione 2 colheres de sal de cozinha, agite e após adicione 5 bolinhas de poliacrilato de sódio.
- Enumere o copo plástico 3, adicione 4 colheres de sal de cozinha, agite e após adicione 5 bolinhas de poliacrilato de sódio.

**4º Passo:** os alunos devem registrar as observações dos três copos plásticos, devem elaborar uma síntese e entregar ao professor. Após, em aula, com ajuda dos alunos, devem discutir sobre o que se observou e como estas observações são embasadas na teoria da osmose.

## RESULTADOS:

Quem faz o papel de membrana semipermeável? E de solução? E de solvente puro? Isto ajudará os alunos a compreenderem os experimentos e constituir um sólido conceito sobre osmose.

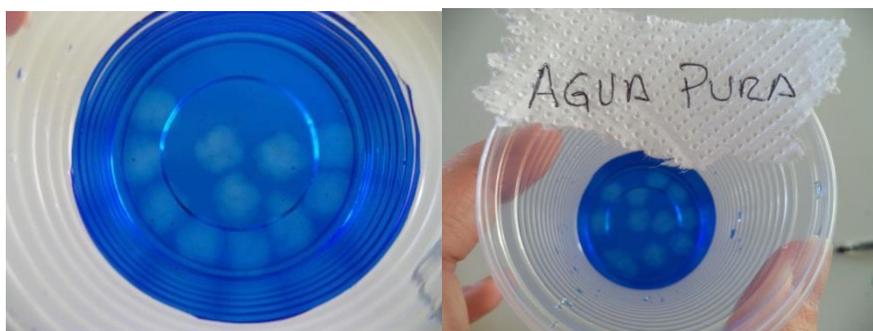
Por fim, solicite aos alunos que repitam o terceiro passo, só que desta vez eles devem filmar as bolinhas de poliacrilato de sódio aumentando de tamanho e, em seguida, reproduzam o filme em alta velocidade, permitindo assim que o aumento nos três copos seja visto de forma mais clara.



**Foto 1:** Representação das bolinhas de poliacrilato de sódio.

## CONCLUSÃO:

Durante o desenvolvimento da atividade prática, pode-se notar o interesse dos alunos.



**Foto 2:** Bolinhas de poliacrilamida mergulhadas somente em água, com o tempo de 30 minutos.



**Foto 3:** Bolinhas de poliacrilamida mergulhadas em água, com duas colheres de chá de sal.



**Foto 4:** Bolinhas de poliacrilamida mergulhadas em água, com 4 colheres de chá de sal.

**CONCLUSÃO:** Notamos que, no copo somente com água, as bolinhas se desenvolveram melhor e cresceram mais; já no copo com 2 colheres de sal, as bolinhas ficaram pequenas, e no copo com 4 colheres de sal, as bolinhas ficam menores que a de 2 colheres.



**Foto 5:** Resultado do experimento.



**Foto 6:** Produção e teste do roteiro experimental, pelos alunos bolsistas.

## APLICAÇÃO DO EXPERIMENTO - ALUNOS DA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO



**Foto 7:** Alunos da 2ª série do Ensino Médio desenvolvendo o experimento.



**Foto 8:** Experimento produzido pelos alunos da 2ª série do Ensino Médio.



**Foto 9:** Discussão dos resultados do experimento entre a professora supervisora, alunos da 2ª série do Ensino Médio e alunos bolsistas.