

ATIVIDADE: Investigando a Osmose com Cilindros de Batata**Descrição:**

A Atividade com Cilindros de Batata é uma atividade prática e envolvente, projetada para ajudar você a compreender o conceito fundamental de osmose, utilizando cilindros de batata como um sistema modelo. Neste experimento, você irá cortar cilindros de batata com comprimento uniforme de 6 cm e mergulhá-los em soluções de cloreto de sódio (NaCl) com seis diferentes concentrações. Esta atividade interativa permite explorar como a dinâmica de umidade no solo é influenciada pelos processos osmóticos.

 **Objetivos Principais**

- Compreender o conceito de sucção osmótica e seu papel na retenção de umidade do solo.
- Investigar a influência da concentração de soluto no movimento da água no solo.
- Desenvolver habilidades de pensamento crítico por meio da análise e interpretação de resultados experimentais.

 **Materiais Necessários para cada grupo**

- 2 batatas
- 1 cortador cilíndrico de batata (coring tool)
- 1 tábua de corte
- 1 faca
- 1 régua
- 1 copo
- Cloreto de sódio (NaCl)
- 100 mL de água
- Papel toalha
- Proveta graduada (compartilhada)
- Cronômetro (compartilhado)
- Balança (compartilhada)
- Marcador (compartilhado)

 **Procedimento**

1. Cada grupo começa cortando 3 cilindros de batata com o cortador, cada um com 6 cm de comprimento, utilizando a faca e a régua. Garanta que todos os cilindros tenham o mesmo tamanho para manter a consistência do experimento. Registre o diâmetro dos cilindros.
2. Cada grupo ficará responsável por uma concentração de solução de NaCl. Pegue um recipiente e rotule-o com a concentração correspondente atribuída ao seu grupo (0 g, 1 g, 2 g, 3 g, 4 g ou 5 g de NaCl por 100 mL de água).
3. Encha o copo rotulado com 100 mL de água.

Mecânica dos Solos Não Saturados

4. Meça a quantidade de NaCl necessária para produzir a solução da concentração atribuída ao grupo.
5. Despeje o NaCl no copo com água e misture bem até formar uma solução homogênea.
6. Após todos os grupos completarem os passos acima, mergulhem os 3 cilindros de batata em seus respectivos recipientes, garantindo que fiquem totalmente submersos na solução.
7. Ajuste o cronômetro para 20 minutos.
8. Após esse tempo, retire cuidadosamente os cilindros de batata das soluções e seque-os suavemente com papel toalha. Registre quaisquer alterações observáveis no comprimento, diâmetro, textura ou cor.
9. Reúnam todos os grupos e preenchem a tabela abaixo:

NaCl (g/100mL)	Comprimento inicial (cm)	Diâmetro inicial (cm)	Volume inicial (cm ³)	Comprimento final (cm)	Diâmetro final (cm)	Volume final (cm ³)	Mudança de volume (%) [*]	Mudança média de volume (%)
0	6,0							
	6,0							
	6,0							
1	6,0							
	6,0							
	6,0							
2	6,0							
	6,0							
	6,0							
3	6,0							
	6,0							
	6,0							
4	6,0							
	6,0							
	6,0							
5	6,0							
	6,0							
	6,0							

* Registre a variação de volume conforme a convenção: se o volume final for maior que o inicial, a variação é positiva (+); caso contrário, é negativa (-).

10. Faça um gráfico com a **Concentração de NaCl (g/100mL)** no eixo X e a **Média da Variação no volume (%)** no eixo Y.

Conclusões Principais

O experimento com cilindros de batata é uma atividade interativa e educativa que permite visualizar o conceito de osmose. Ao observar os efeitos de diferentes concentrações de soluto nos cilindros de batata, você pode compreender mais profundamente como a concentração influencia o movimento da água no solo. Este experimento estimula o pensamento crítico e estabelece uma conexão concreta entre princípios científicos e aplicações no mundo real.

 **Para Refletir**

1. O que significam os termos hipotônico, hipertônico e isotônico no contexto da sucção osmótica?

2. Como a variação na concentração de solutos afeta o teor de umidade do solo?

3. Você consegue pensar em um cenário real de engenharia geotécnica em que compreender a sucção osmótica seja relevante?