

**Autores: Ana Araújo Duarte, Miguel Alexandre dos Santos Garcia, Sheylla Vitória Santos Araújo,
Prof. Felipe Rodrigues Martins e Prof. Igor Coreixas de Sá**
Escola Municipalizada de Inoã - Maricá
felipe_prof@yahoo.com

INTRODUÇÃO

No sétimo ano do Ensino Fundamental, estudamos um pouco sobre as partes de uma planta e como uma planta absorve os nutrientes do solo. Normalmente, nosso professor utiliza vídeos disponíveis em plataformas como o YouTube em suas aulas e nos estimula a procurar novos vídeos sobre a matéria que estamos estudando. Somos orientados a, dentro do possível, repetir os experimentos em casa com o auxílio de nossos responsáveis para refletirmos sobre o que estamos aprendendo, mas também devemos ficar atentos para não acreditarmos informações falsas.

Atualmente, são conhecidas cerca de 250 mil espécies de plantas. Elas são capazes de produzir seu próprio alimento por meio do processo de fotossíntese, por isso são chamados de autotróficos (BRÖCKELMANN, 2022). Aprendemos que as plantas têm raízes que têm como função dar sustentação e absorver a água e outros nutrientes do solo. Além disso, elas também ajudam a fixar o solo, impedindo o deslizamento (SANTOS, sd). Aprendemos que existem também tecidos condutores que são responsáveis pela condução de materiais para várias partes da planta. Eles podem ser chamados xilema e o floema, dependendo do que eles conduzem e para os eles levam os nutrientes (BRÖCKELMANN, 2022).

Aprendemos também que determinados vegetais, como a alface, podem ser cultivados com suas raízes imersas em água, o que se chama cultivo por hidroponia. A hidroponia é um conjunto de técnicas de cultivo de plantas sem uso do solo, de forma que os nutrientes minerais essenciais são fornecidos às plantas através de uma solução nutritiva balanceada para atender as necessidades nutricionais das mesmas (BEZERRA NETO & BARRETO, 2012). Em uma cultura hidropônica, além da temperatura, devemos medir constantemente o pH e a condutividade elétrica. O pH expressa o potencial hidrogeniônico de uma solução aquosa e pode variar de 0 a 14, sendo considerado ácido, para valores menores que 7, e básico, para valores maiores que 7 (FORATTO, 2022). Já a condutividade elétrica pode ser entendida como uma medida de quanto um material é capaz de conduzir corrente elétrica. Materiais com alta condutividade elétrica são conhecidos como condutores, enquanto aqueles com baixa condutividade são conhecidos como isolantes (SCALLAN, 2003).

MATERIAIS E MÉTODOS

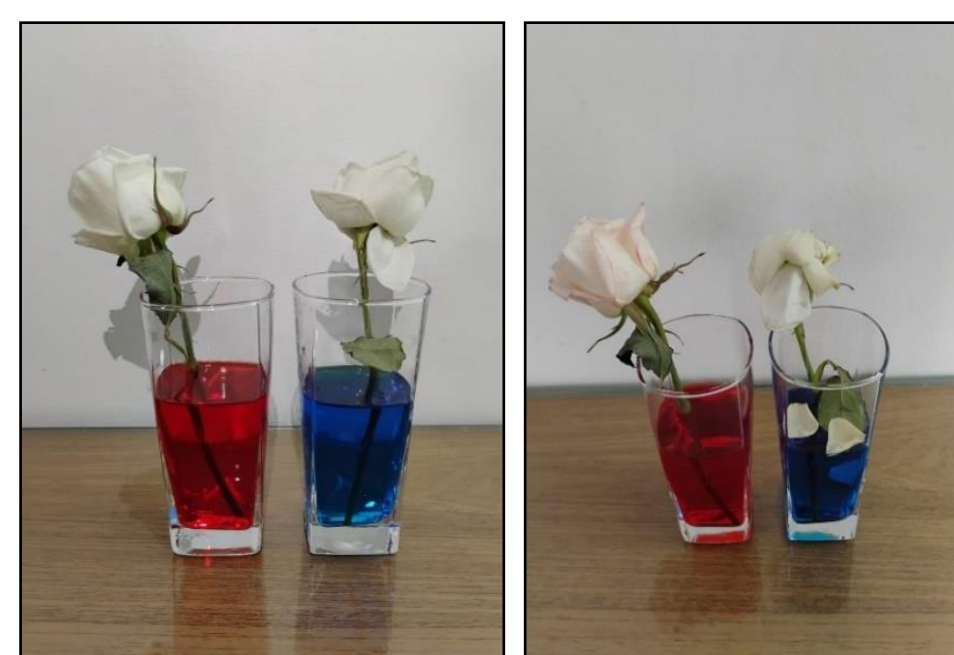
Utilizamos duas rosas brancas, dois corantes alimentícios nas cores azul e vermelho e dois copos (experimento 1). Repetimos o experimento utilizando um extrato de semente de pau-brasil, que recolhemos no pátio da nossa escola. Para isso, trituramos algumas sementes em dissolvemos em água quente. Filtramos e utilizamos o filtrado (experimento 2). Também fervemos um pouco de frutos de aroeira-mansa em água quente. Filtramos e utilizamos o filtrado (experimento 3).

Em seguida, pesamos 1,8 g de nitrato de potássio e transferimos para uma garrafa PET, onde também colocamos 2 L de água tratada. Misturamos e transferimos para a solução para uma bacia com capacidade de cerca 2 L. Registramos o pH, a temperatura e a condutividade elétrica. Colocamos uma alface roxa sem cabeça no bécher. Prendemos a alface de tal maneira que apenas as raízes ficaram em contato com a água. Medimos os parâmetros todos os dias, durante a semana, nos mesmos horários (experimento 4). Além disso, no último dia, retiramos a alface da bacia e aquecemos a solução nutritiva até toda a água evaporar para pesar a quantidade de sal que ainda existia na solução (experimento 5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento 1 foi realizado dissolvendo 10 gotas de corante alimentício em 200 mL de água tratada em um copo de vidro. Uma rosa branca foi colocada no copo. O experimento foi conduzido com dois corantes diferentes. Foi feito o registro das rosas no instante inicial (à esquerda) e após 6h (à direita), conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 – Registro do tingimento das rosas com corantes



Foi possível observar que uma das rosas foi tingida pelo corante vermelho. O mesmo não aconteceu, na mesma proporção com a rosa azul. Apesar de termos comprado as rosas no mesmo dia e no mesmo lugar, nossa hipótese para justificar tal resultado é que elas foram colhidas em dias diferentes e que a rosa da direita já não fosse capaz de absorver nada. Para os experimentos 2 e 3, foram trituradas e colocados em água quente oito sementes de pau-brasil e oito frutos de aroeira-mansa, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2 – Registro das rosas nos experimentos com pau-brasil (à esquerda) e aroeira-mansa (à direita)



Infelizmente o resultado foi negativo. Apesar de observarmos alguns pontos levemente vermelhos na rosa tingida pelos frutos da aroeira-mansa, não podemos afirmar que a rosa foi completamente tingida.

Conforme descrito na metodologia, o experimento 4 foi realizado com uma alface roxa sem cabeça parcialmente mergulhada em uma bacia de cerca de 2 L contendo a solução salina previamente preparada. Na Figura 3, vemos a alface da bacia e a medida de condutividade tomada no segundo dia do experimento. Infelizmente, não fizemos o registro fotográfico no primeiro dia.

Figura 3 – Registro da alface hidropônica inserida na bacia e a medida do condutivímetro.



Os valores de temperatura, pH e condutividade elétrica foram medidos durante cinco dias, desde o dia 18 até o dia 22 de agosto. Não houve medição durante o final de semana. No dia 25 de agosto, realizamos a última medida. Assim como, no último dia, fizemos a evaporação da solução residual.

Os resultados são apresentados na Tabela 1. Tabela 1 – Registro diário de temperatura, pH e condutividade elétrica da solução salina

	18/08	19/08	20/08	21/08	22/08	25/08
Temperatura (°C)	24	27	29	29	29	24
pH	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,6
Condutividade (µS/cm)	9576	9384	9224	9120	9045	8978

Ao longo da semana, observamos um aumento da temperatura. Nossa escola está situada em uma região pouco arborizada, muito exposta a luz solar sobretudo durante o período da tarde. Além disso, não venta muito na região, o que faz com que o calor seja bastante grande. Tudo isso explica a temperatura elevada. O pH variou apenas 0,1 durante todo o experimento. Isso significa dizer que a solução estava se tornando mais ácida com o tempo. Se tivéssemos realizado o experimento durante mais tempo, talvez pudéssemos observar uma variação maior no valor do pH, porém isso não aconteceu. Em relação à condutividade elétrica, observamos uma variação de 598 µS/cm. Esse dado confirma nossa hipótese de que a alface absorveu o nutriente colocado na água.

Após a evaporação, medimos 1,7 g de resíduo sólido. O resultado não foi expressivo. Entendemos que cometemos alguns erros: 1. Não limpamos devidamente as raízes, o resíduo tinha um pouco de terra; 2. Utilizamos uma balança com pouca precisão. Isso pode ter mascarado a diferença entre o valor inicial e o final. 3. Não deixamos o sal secar completamente. Possivelmente, pesamos também água residual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do experimento nos permitiu testar a veracidade de algo que nós vimos nas plataformas. Isso foi importante porque, de alguma forma, acreditamos em tudo o que vimos e quase nunca refletimos sobre a possibilidade de aquilo não ser real. Normalmente, pensamos sobre as *fakes news* de caráter político e esquecemos que elas também ter caráter científico.

Além disso, aprendemos a manusear equipamentos utilizados em laboratórios de ciências e desenvolvemos uma metodologia coerente de trabalho, porém o mais importante é que compreendemos um pouco do que seria atividade de pesquisa científica. Futuramente, pensamos em explorar o tema de diferentes maneiras. Podemos variar a questão do solvente para a extração do corante, o tipo de hortaliça utilizada e até o tempo de realização do experimento.

REFERÊNCIAS

BEZERRA NETO, E.; BARRETO, L. P. **As técnicas de hidroponia**. In: Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica, Recife, v. 9, p. 107-137, 2012.
BRÖCKELMANN, R. H. **Araribá conecta ciências**: 7º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2022.
FORATTO, F. **O que é pH?** Disponível em: <https://canaltech.com.br/saude/o-que-e-ph-226074/>. Acesso em 15 ago. 2025.