



## Cada um na sua

### Você vai precisar de:

- Um vidro de maionese vazio e com tampa

### Materiais líquidos:

- um pouco de óleo de cozinha;
- álcool;
- mel (ou xarope de milho);
- e corantes alimentícios

### Materiais sólidos:

- bolinhas de gude;
- cliques de metal;
- pedacinhos de cera de vela;
- pedacinhos de cortiça (rolha)



### Juntou tudo? Agora vamos por a mão na massa:

1. Despeje uns dois dedos de mel (ou xarope de milho) no fundo do vidro.



2. Separe um pouco de água e pingue nela algumas gotas de corante (para diferenciar do álcool, que vai ser marcado com outra cor).



**3.** Inclina o vidro e despeje cuidadosamente a água sobre o mel.



**4.** Já temos então duas fases (camadas) de líquidos.



**5.** Faça o mesmo com o óleo. Não tem problema se surgirem algumas bolhas, como na foto.



**6.** Pingue corante no álcool separadamente (para identificá-lo)



**7.** Despeje por último o álcool...



**8.** Temos então quatro camadas separadas, na ordem em que foram colocadas. Bonito, não? Mas por que elas não se misturaram?????



A explicação envolve duas propriedades das substâncias, a densidade e a solubilidade. Para entender melhor, que tal antes experimentar mais um pouco? Vamos jogar os pedacinhos sólidos e ver o que acontece!

## Adicionando os sólidos

Vamos continuar nossa experiência sobre densidade, agora com os pedacinhos de materiais sólidos:

1. Coloque algumas bolinhas de gude...



2. acrescente pedacinhos de cera de vela...



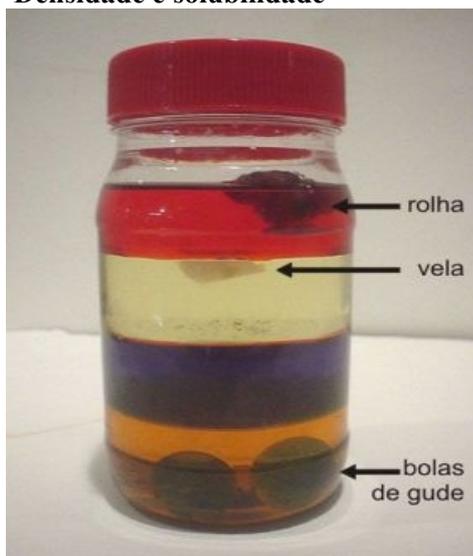
3. pedacinhos de cortiça...



4. e, por fim, alguns cliques de metal.



## Densidade e solubilidade



O experimento é bonito, e colorido, mas agora nos deixou cheios de perguntas. Por que as camadas se formaram? Por que a rolha boia enquanto as bolas de gude e o clipe afundam? E a cera, por que fica entre as camadas de óleo e álcool???

Esse experimento envolve duas propriedades das substâncias: a densidade e a solubilidade

Vamos chamar de mais densos os objetos que afundaram nos líquidos e menos densos os que flutuaram.

**Densidade** é a propriedade da matéria que relaciona a massa da substância e o volume ocupado por ela.

É a partir dessa propriedade que se explica, nesse experimento, porque a rolha boia, enquanto a bola de gude e o clipe afundam. A

rolha é menos densa do que todos os líquidos, enquanto que a bola e o clipe são mais densos.

Já a cera de vela flutua porque é menos densa do que o óleo e mais densa do que o álcool, por isso ela fica entre eles.

Essa propriedade independe da quantidade. Isto é, mesmo que a quantidade de mel fosse bem pequena, apenas algumas gotas, ele ficaria no fundo de qualquer maneira.



A outra propriedade envolvida nesse experimento é a solubilidade, a capacidade que uma substância tem de se dissolver em um líquido.

O óleo e a água não se misturam. Isso porque as interações entre as moléculas - unidades que constituem as substâncias - que formam cada um dos dois líquidos são mais fortes do que a interação que haveria na mistura. Por isso, a mistura não ocorre. Além disso a água é mais densa do que o óleo, que logo toma seu lugar acima dela.

Líquidos que não se misturam entre si, como água e óleo, são chamados imiscíveis. Dos líquidos usados nesse experimento, apenas o óleo vegetal é imiscível com a água. Como pusemos o mel primeiro e ele é o mais denso de todos, ele fica no fundo, e assim a ordem em que adicionamos os líquidos é importante para o resultado que vimos. Eventualmente, o mel irá se dissolver na água, porém o processo é muito lento. Já o álcool não se mistura com a água no pote, pois a camada de óleo separa os dois líquidos.

### Um desafio para você:

Tente esse experimento em casa ou na escola, depois vire o vidro tampado de cabeça para baixo. O que acontece?

Fonte: [Invivo: Jogos e experiências](#)