

## Por que o céu é azul e no pôr do Sol fica alaranjado?



### O que você precisa para a experiência:

- um recipiente de vidro transparente;
- água;
- um pouco de leite;



- um local onde haja luz solar (se isto não for possível, você pode usar um projetor de slides);



- um espelho;
- um pedaço de papel branco;



### Como fazer o nosso "céu" azul

- Encha o recipiente de vidro transparente com água da torneira;
- Coloque o recipiente com água sobre uma superfície e em um local onde possa fazer uma forte luz brilhar através dele. É preferível usar a luz solar mas, se isto não for possível, você pode usar a luz proveniente de um projetor de slides;
- Não adianta você simplesmente colocar o recipiente com água sobre a luz solar. O que você tem que fazer é obrigar a luz a incidir sobre o recipiente de uma forma controlada. No entanto, como você pode notar, a luz solar é um pouco incontrolável. Use, então, o espelho para dirigir a luz proveniente do Sol, de modo que ela incida sobre o recipiente com água;
- E se eu não puder usar a luz solar? Neste caso, você pode usar um projetor de slides para incidir a luz sobre o recipiente. Só que, usando o projetor, você precisa tomar duas providências iniciais para melhorar a sua experiência. Em primeiro lugar, coloque um projetor de slide contendo um filtro azul muito pálido. Depois disso, coloque na frente deste slide azul, um pedaço de papel preto com um pequeno buraco que deve ter, aproximadamente, o tamanho de uma moeda de um centavo. Deste modo, a luz emitida

pelo projetor de slides vai ficar muito mais parecida com a luz solar;

e) Iniciada a luz sobre o recipiente, seja ela solar ou produzida pelo projetor de slides;

f) Você verá uma certa quantidade de luz saindo do recipiente com água;

g) Coloque a folha de papel branco próxima ao recipiente com água, de modo que a luz que está saindo dele incida sobre o papel.

→ Qual é a cor da luz que você vê no papel?

### **Como fazer o nosso "pôr do Sol"**

a) Para fazer o pôr do Sol, adicione algumas gotas de leite na água e mexa bem o conteúdo;

b) Veja que agora a água fica com uma cor leitosa e a luz que sai do recipiente começará a ficar amarela;

c) Continue adicionando pequenas quantidades de leite. A água leitosa passará a ter uma tonalidade azul. Isto ficará ainda mais óbvio quando você olhar para o feixe de luz proveniente do projetor de slide;

d) A luz que sai do recipiente e cai sobre a nossa "tela" de papel branco irá ficando alaranjada e descolorindo a medida que o leite faz efeito e o "Sol" se põe;

e) A luz proveniente do "feixe solar" é espalhada por minúsculas partículas que existem em suspensão na água do aquário.

É isso que acontece na atmosfera da Terra?

É exatamente isto que acontece na atmosfera da Terra. As moléculas de ar e a poeira fina constituem a atmosfera do nosso planeta, espalham a parte azul da luz solar mas permitem que as partes amarelo e alaranjada passem.

No pôr do Sol a luz tem que atravessar uma espessura maior da atmosfera de modo que uma maior parte da sua luz azul é espalhada, e o Sol parece alaranjado ou vermelho.

Mas porque um tipo de luz é mais espalhado do que o outro? Os cientistas mostraram que a quantidade na qual a luz é espalhada depende de sua frequência, multiplicada por ela mesma 4 vezes. Embora a luz azul tenha uma frequência somente 2 vezes mais alta que a luz vermelha ela é na verdade espalhada, aproximadamente, 16 vezes mais.

### **Fonte:**

- Observatório Nacional. <<http://www.on.br/>> Acessado em 04 de agosto de 2010.