



# BRINCA@ciência

1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

DISCIPLINA DE ESTUDO DO MEIO | 4º ANO

ANO LETIVO 2021-2022

## PROTOCOLO EXPERIMENTAL - ALUNO

Tema: Orientação | Os Corpúsculos

Duração 60 minutos

### ACONTECIMENTO / OBJETIVOS

- Identificar os diferentes estados físicos da matéria, sólido, líquido e gasoso a nível microscópico;
- Verificar que ocorre, a nível microscópico na mudança de estado físico por alteração da temperatura;
- Inferir que todos os materiais sofrem “dilatação” e ocupam espaço diferente com a alteração da temperatura;

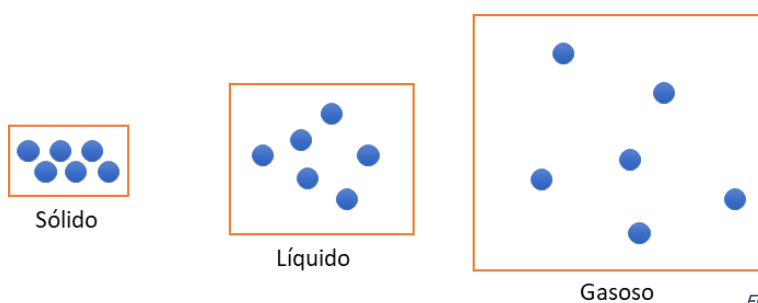
NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

Na natureza, no planeta Terra, a água surge na forma sólida, líquida e gasosa. Os 3 estados físicos, a nível microscópico, ocupam espaço diferente, mesmo quando se muda o estado físico da mesma quantidade de água ou de outra matéria.

Os gases, normalmente ocupam mais espaço.

Sabias que toda a matéria é constituída por partículas invisíveis às quais os filósofos gregos chamaram de átomos? E graças a estas partículas e às ligações que se estabelecem entre elas que se os materiais podem mudar, por exemplo, de estado físico.

Assim, microscopicamente, no estado sólido estas partículas estão muito organizadas e há pouco espaço vazio, as ligações entre as partículas são fortes, as partículas movem-se muito pouco. No entanto à medida que a temperatura aumenta a agitação das partículas aumenta alterando toda a organização (esquema 1).



Esquema 1: Organização dos corpúsculos em cada estado físico

### OBSERVA

No trabalho experimental anterior analisaram as mudanças de estado físico da água. Então agora tenta responder às questões que se segue e lembra-te se precisares da ajuda do professor para idealizar uma experiência solicita-a.

Será que o ar ocupa espaço?

Será que o ar tem massa (ou peso)?

## RESPONDE

1. Uma moeda ou um pedaço de metal ocupa mais espaço quando aquecido?

2. Que acontece a uma garrafa de coca-cola quando exposta ao Sol? Porquê?

---

## DESCOBRE

Sobre a mesa o professor colocou alguns materiais para ajudar a idealizar uma experiência que demonstre as respostas dadas anteriormente.

Cada grupo idealiza uma experiência e fará a demonstração aos restantes.

(Lembra-te um cientista não trabalha sozinho, observa, escuta e organiza as tuas ideias em colaboração com os teus colegas de grupo)

## QUE MATERIAL VÃO PRECISAR?

---

---

---

## COMO É QUE VÃO FAZER?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## OS MEUS RESULTADOS

Então que concluíram!

Qual dos estados físico ocupará mais espaço?

Com base na experiência executada apresenta neste espaço resposta às questões inicialmente realizadas.

Não se esqueçam que um cientista aponta sempre com cuidado os dados das observações, ou sob a forma de um desenho / esquema ou sob a forma de um texto, anotem aqui neste espaço as vossas observações e depois apresentem uma conclusão que possa explicar as observações respondendo corretamente a todas as questões que surgiram ao longo do trabalho experimental.