



**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
REDE MUNICIPAL DE ENSINO  
ATIVIDADES PEDAGÓGICAS COMPLEMENTARES**

**Escola:** \_\_\_\_\_

**Estudante:** \_\_\_\_\_

**Componente curricular :** Ciências

**Período:** 05/04/2021 a 29/04/2021

**Etapa:** Ensino Fundamental

**Turma:** 4º ano

**Caderno 2**

**Livro:** Aprender Juntos, Lia Monguilhott Bezerra, Editora SM, São Paulo, 6ª edição, 2017.

**AULA 1 e 2** Fazer a leitura dos textos e responder as atividades.

**A matéria tem propriedades**

Na escola você tem contato com muitos materiais de características diferentes, como forma, cor, textura, maciez... Sobre isso, observe a cena abaixo, em que crianças convivem no espaço escolar.



- Liste pelo menos cinco objetos observados na figura e, ao lado deles descreva as características dos materiais que os formam.
- Depois das brincadeiras, provavelmente as crianças ficarão com sede. A água para beber é líquida. Dê outros exemplos de situações em que a água está nesse estado.
- Que característica deve ter o material usado para fazer as paredes da escola?

**132 cento e trinta e dois**

**Matéria e material**

Você já notou o que existe ao nosso redor?

Tudo o que nos cerca, como o ar, a água da chuva, as partes do corpo de um ser vivo, o Sol e as construções, é formado por **matéria**.

Existem diversos tipos de matéria, que formam **materiais** diferentes, como o metal, o vidro e o papel. Os materiais, por sua vez, têm **propriedades**, isto é, características próprias.



Os objetos que você costuma usar na escola são feitos de diversos tipos de materiais, que, por sua vez, têm características diferentes.

externa da caneta é feita de plástico. Copos podem ser de metal ou vidro, e blusas podem ser de lã ou algodão.

É importante conhecer as propriedades de um material e saber de que maneira ele pode ser usado.

Por exemplo, os materiais podem ser:

- **Duros**, como o diamante, ou **macios**, como o algodão.
- **Frágeis**, como o vidro, ou **resistentes**, como o ferro.
- **Flexíveis**, como alguns plásticos, ou **rígidos**, como as rochas.

Enquanto está úmido, o barro pode ser modelado para fazer diversos objetos. Depois de seco ou cozido, ele se torna rígido.

A madeira é usada para fabricar móveis e outros objetos porque é resistente e pode ser cortada em vários formatos.

Em geral, o ferro e outros metais são resistentes, duros e podem ser derretidos e usados para fazer tubos e chapas, por exemplo.

Já o vidro é um material transparente e frágil. E o plástico é um material resistente e **impermeável**.

**impermeável:** que não permite a passagem da água.

## Volume e massa

cento e trinta e três **133**

A matéria apresenta duas propriedades importantes: o volume e a massa. Vamos conhecê-las a seguir.

### A matéria tem volume

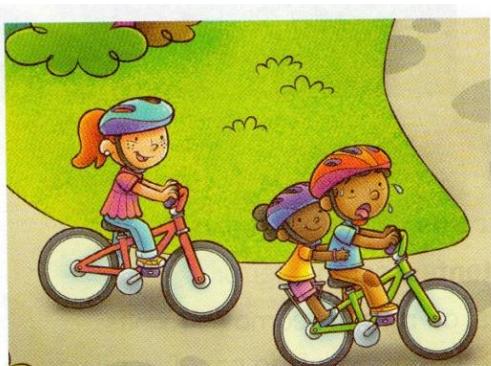
Toda matéria ocupa espaço. Isso quer dizer que toda matéria apresenta um **volume**. O volume de um objeto é, portanto, o espaço que ele ocupa.

O volume pode ser medido. Uma das unidades de medida usadas para determinar o volume é o litro, representado pelo símbolo **L**.

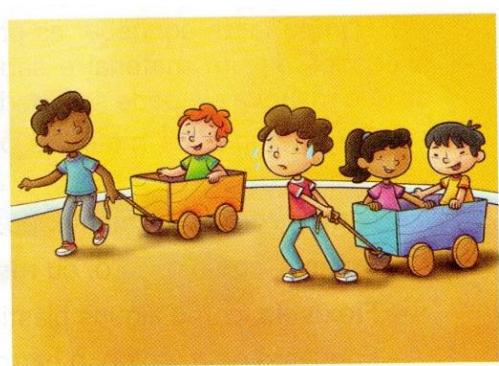
Uma das consequências da existência do volume é que **duas matérias não podem ocupar o mesmo lugar no espaço ao mesmo tempo**. Até quando misturamos açúcar e água, as pequenas partes que compõem cada um desses materiais continuam ocupando cada qual o seu espaço, ainda que não possamos ver a olho nu.

### A matéria tem massa

Toda matéria tem **massa**. Percebemos isso quando tentamos tirar qualquer objeto de seu lugar: se não fizermos um esforço, por menor que seja, ele continuará lá.



A massa maior está na bicicleta com duas crianças. O esforço do menino para pedalar é maior porque ele está carregando a irmã.



A massa do carrinho com as duas crianças é maior que a massa do carrinho com apenas uma criança. Por isso é mais difícil puxar o carrinho azul.

Ilustrações: Idelino Lab/DBR

Quanto mais massa um objeto tem, mais difícil é movê-lo. Observe as situações abaixo.

Assim como medimos o volume, podemos também medir a massa. As unidades de massa mais usadas são o **grama** e o **quilograma**. O símbolo do grama é **g**, e o do quilograma é **kg**.

Para medir a massa, utiliza-se um aparelho chamado **balança**. Ela pode ser encontrada em locais como farmácias, supermercados e açougues.

### Atividades diversificadas

134 cento e trinta e quatro

1 – Tudo o que existe ao nosso redor, tudo o que nos cerca é formado por:

( ) material      ( ) matéria      ( ) textura

2 – Os materiais têm propriedades, isto é tem \_\_\_\_\_

3 – Como os materiais podem ser?

R.: \_\_\_\_\_

4 – O que é um material impermeável?

R.: \_\_\_\_\_

5 – A matéria apresenta duas propriedades importantes. Quais são elas?

R.: \_\_\_\_\_

6 – Que unidade de medida é usada para determinar o volume?

R.: \_\_\_\_\_

7 – Quais unidades de massa são mais usadas? Quais são seus símbolos?

R.: \_\_\_\_\_

8 – Que aparelho utilizamos para medir a massa?

R.: \_\_\_\_\_

9 – Marcos fez suco de laranja para os amigos. Ele colocou suco em um copo e adicionou três cubos de gelo. Agora, Marcos vai colocar mais um cubo de gelo no copo de suco. Observe a imagem. Sabendo que o suco e o gelo têm volume e não podem ocupar o mesmo lugar no espaço, desenhe no caderno o que deve acontecer quando o quarto cubo cair no copo.



Marcos adicionou três cubos de gelo, e o copo ficou cheio.

10 – As figuras representam uma moeda de alumínio de 5 g e um chumaço de algodão com massa igual à da moeda. Observe as imagens e responda às seguintes perguntas.



Ilustrações: Vânia Mendonça/DBR

a) Qual é a massa do chumaço de algodão?

R.: \_\_\_\_\_

b) Que objeto tem maior volume: a moeda ou o chumaço de algodão? Como você sabe?

R.: \_\_\_\_\_

cento e trinta e cinco 135

## AULA 3 e 4 Fazer leitura dos textos e responder as atividades.

Assistir o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=1XO-UkDQLCM>

### Misturas

Um almoço brasileiro muito comum contém uma mistura de arroz e feijão. Além desses ingredientes, é possível a presença de carne e salada, podendo variar de região para região.

Você já parou para pensar sobre outras misturas do seu cotidiano?

A maioria das formas de matéria que encontramos, como o ar que respiramos, o leite que bebemos, as ruas por onde caminhamos, são misturas, ou seja, são compostos de várias **substâncias**.

Observando as misturas, é possível perceber que elas apresentam características físicas diferentes. Por conta disso, elas podem ser classificadas em dois tipos, misturas homogêneas e misturas heterogêneas.

As **misturas homogêneas** são aquelas que possuem a mesma aparência em toda a sua extensão, seja a olho nu ou com o auxílio de algum instrumento de aumento, como um microscópio.

A água das piscina, a da torneira e também a água mineral são misturas homogêneas. O vinagre que usamos para temperar a salada, o perfume, o detergente, o óleo vegetal e as moedas também são exemplos de misturas homogêneas.



O arroz com feijão é uma mistura de alimentos muito consumida no Brasil.

**Substância:** porção da matéria com um único tipo de constituinte.



Água da piscina.



Vinagre branco e tinto.

Studio/Shutterstock.com/ID/BR  
AlanKadir/Shutterstock.com/ID/BR



Óleos vegetais.

margaryta/Shutterstock.com/ID/BR

As **misturas heterogêneas** são aquelas que possuem mais de uma aparência identificável.

Um copo de água é uma mistura homogênea; porém, quando adicionamos gelo à água, podemos perceber duas aparências distintas, por isso essa mistura é classificada como uma mistura heterogênea.

Uma salada de frutas, a mistura de arroz e feijão, as nuvens no céu e a areia da praia são exemplos de misturas heterogêneas.



As nuvens são misturas heterogêneas formadas por água líquida, poeira e gelo.



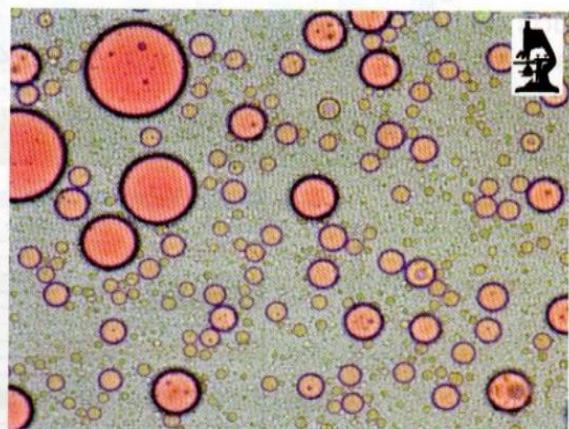
A areia da praia tem diversos elementos visíveis.

Algumas misturas podem parecer homogêneas quando observadas a olho nu. Somente quando observadas com o microscópio, por exemplo, é possível notar mais de uma aparência.

O leite de vaca parece ser uma mistura homogênea a olho nu, mas, ao analisá-lo utilizando um microscópio, é possível notar gotículas de gordura em meio ao líquido branco.



Yuri Semenov/Shutterstock.com/IDBR



Power and Syred/SPL/Alamy Stock

**cento e trinta e nove**

**139**

ma aparência única. Ao microscópio, porém, percebemos que ele é foto da direita foi obtida com um microscópio de luz, aumentada 300 vezes e colorida com corantes.

### Atividades

1 – Como podem ser classificadas as misturas?

R.: \_\_\_\_\_

2 – O que são misturas homogêneas?

R.: \_\_\_\_\_

3 – Dê exemplos de misturas homogêneas?

R.: \_\_\_\_\_

4 – O que são misturas heterogêneas?

R.: \_\_\_\_\_

5 – Dê três exemplos de misturas heterogêneas?

R.: \_\_\_\_\_

6 – Recorte e cole em seu caderno figuras que demonstrem:

a) misturas homogêneas

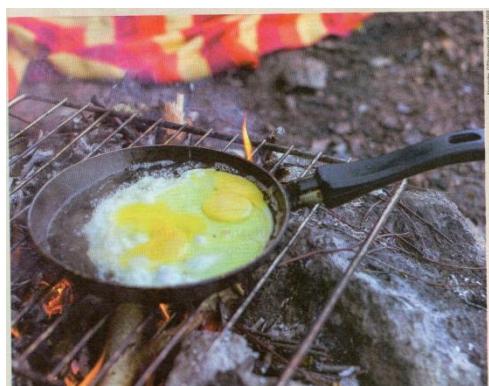
b) misturas heterogêneas

## **AULA 5 e 6 -AVALIAÇÃO BIMESTRAL DE CIÊNCIAS.**

**AULA 7 e 8** Fazer a leitura dos textos e responder as atividades.

### **A matéria se transforma**

Diariamente, temos contato com muitas transformações e nem sempre percebemos que elas estão acontecendo. Conseguimos notar algumas dessas transformações, como a ferrugem em uma peça de metal. Outras acontecem sem nos darmos conta, como a nossa respiração. Observe a cena retratada abaixo.



- Você consegue identificar as transformações que estão ocorrendo na situação retratada na imagem?
- O cozimento do ovo é uma transformação que pode ser revertida?
- Qual será o aspecto dos ovos e da madeira após as transformações retratadas na imagem cessarem?

**144 cento e quarenta e quatro**

### **Estados físicos da matéria**

A matéria pode ser sólida, líquida ou gasosa. Esses são os três estados físicos em que a matéria é encontrada na natureza.

No estado **sólido**, a matéria tem forma definida. Muitos objetos ao nosso redor têm forma definida, como a bola de futebol, os óculos e o caderno.

Os cubos de gelo que refrescam as bebidas, por exemplo, têm o formato do molde em que a água líquida foi refrigerada.

No estado **líquido**, a matéria não tem forma definida. Os líquidos tomam a forma do **recipiente** em que estão. Água, leite, suco e óleo são exemplos de líquidos.

Se o recipiente estiver furado, a tendência do líquido colocado nele é escorrer e vazar.



Os cubos de gelo, que são água no estado sólido, têm a forma do molde em que foram feitos, tanto no copo como na jarra.

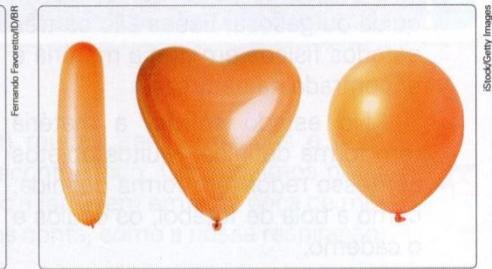


A água no estado líquido apresenta formas diferentes no copo e na jarra, pois ela assume a forma do recipiente em que foi colocada.

**Recipiente:** objeto que pode conter algo, como o pote, o copo e a garrafa.

**cento e quarenta e cinco** **145**

No estado **gasoso**, a matéria também não tem forma definida. Ela fica com a forma do recipiente em que se encontra.



O ar é formado por matéria gasosa. Quando sopramos a bexiga, o ar que sai do nosso corpo a preenche. A bexiga cheia de ar aumenta de tamanho.

O ar adquire o formato das bexigas.

**146** cento e quarenta e seis

## Mudanças de estado físico

A matéria pode mudar de um estado físico para outro. Um dos fatores que provocam a mudança de estado é o aumento ou a diminuição da temperatura.

Os líquidos, quando são **congelados**, passam para o estado sólido. Essa mudança é provocada pela diminuição de temperatura. É o que acontece com líquidos colocados no congelador.

O congelamento pode acontecer também em ambientes muito frios: a água presente na atmosfera pode se transformar em minúsculos cristais de gelo, formando a neve.

Por outro lado, a água congelada, quando recebe calor, pode **derreter** e voltar para o estado líquido.

O mesmo acontece com o metal exposto a altas temperaturas. Por exemplo, quando o bronze é aquecido, ele passa para o estado líquido e assume a forma do recipiente em que é colocado. Ao esfriar, volta para o estado sólido no mesmo formato do recipiente.

A água líquida também pode **evaporar**, isto é, pode se transformar em vapor. Isso significa que ela passa para o estado gasoso. O vapor de água é invisível e está presente no ar que respiramos.

Assistir o vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=2awHqCR-X8o>

Quando estão no varal, as roupas secam porque a água passa para o estado gasoso, ou seja, se transforma em vapor.



Em 2013, as baixas temperaturas fizeram as ruas de São Joaquim, SC, ficarem cobertas de neve.



Bronze no estado líquido, aquecido em altas temperaturas e colocado em formas. Ao esfriar, ele volta ao estado sólido no mesmo formato da forma.



## Transformação dos materiais

Os materiais podem sofrer mudanças provocadas pelo ser humano ou por fatores naturais, como a ação da água, do vento, do gelo, do fogo e de outros seres vivos.

As transformações podem ser **reversíveis** ou **irreversíveis**.

## Transformações reversíveis

Nas transformações reversíveis, o material pode voltar a ser como era antes da mudança. As mudanças de estado físico, em geral, são transformações reversíveis.

1 – Observe as fotos abaixo e associe as legendas a cada uma das imagens.



Essa barra de parafina será usada para fazer velas.

A barra de parafina é aquecida até derreter e será colocada em formas.

Depois de esfriar, a parafina endurece no formato das formas. Essas velas poderão ser derretidas novamente.



Depois de permanecer no congelador, a água em estado líquido passa para o estado sólido e se transforma em cubos de gelo.

Fora do congelador, o gelo derrete e a água volta ao estado líquido.

Essa forma contém água no estado líquido.

**150** cento e cinquenta

## Transformações irreversíveis

Ao contrário das transformações reversíveis, as transformações irreversíveis não podem ser desfeitas. Isso quer dizer que, após a transformação, o material não voltará a ser como era antes.

Há vários processos de transformação irreversível. Isso pode acontecer com os alimentos. Observe um alimento aquecido em uma panela, por exemplo.



Maks Nordenko/Shutterstock.com/DBR

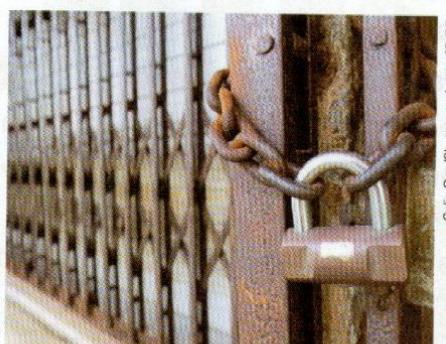
À esquerda, cenouras cruas. À direita, cenouras sendo cozidas em uma panela. Depois de cozidas, as cenouras não voltarão a ser cruas novamente.

Outra transformação irreversível é a decomposição de um material. Repare no pedaço de pão abaixo. As manchas que se veem nele são fungos, isto é, seres vivos que estão decompondo o alimento. Esse pedaço de pão não voltará a ter o aspecto que tinha antes da decomposição.

A ferrugem também é uma transformação natural irreversível que ocorre no ferro quando ele entra em contato com água e o oxigênio do ar.



Pão com bolor.



Corrente com ferrugem

## Atividades diversificadas

1 – Quais são os três estados físicos que a matéria é encontrada na natureza?

2 – Dê exemplos de matéria encontrada nos estados físicos:

a) sólido: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

c) gasoso:

### 3 – A matéria pode mudar de um estado físico para outro?

( ) sim      ( ) não

4 – Observe o que esta pessoa está fazendo com o suco de uva e responda:

a) Em que estado físico está o suco sendo despejado na forma?

( ) sólido      ( ) líquido      ( ) gasoso

b) Depois de encher a forma com o suco, ela vai ser colocada no congelador. O que vai acontecer com o suco depois de passar algumas horas no congelador?



c) Que tipo de mudança de estado físico vai ocorrer? Por quê?

5 – Você já viu chuva de granizo? Observe a foto e responda.

a) Qual estado da água que forma o granizo?

(  ) sólido      (  ) líquido      (  ) gasoso

b) O que vai acontecer com o granizo depois de algum tempo?

R.: \_\_\_\_\_



Granizo acumulado em rua do município de São Paulo. Foto de 2014.

c) Por que isso acontece?

R.: \_\_\_\_\_

6 – Qual a diferença entre as transformações reversíveis e irreversíveis dos materiais?

R.: \_\_\_\_\_

7 - Materiais como papel e madeira podem sofrer combustão, isto é, a queima desse material. Depois de queimados, esses materiais se transformam em cinza e fumaça.

Essa transformação é: (  ) Reversível      (  ) Irreversível



Arne Knothmann/Shutterstock.com/DBR

8 – Classifique as transformações a seguir como reversíveis (**A**) ou irreversíveis (**B**).

- (  ) Amassar um papel.
- (  ) Quebrar um copo de vidro.
- (  ) Queimar madeira.
- (  ) Cozinhar um ovo.
- (  ) Congelar água.
- (  ) Uma palha de aço enferrujando.

9 – Identifique o estado físico da água em cada uma das situações abaixo:

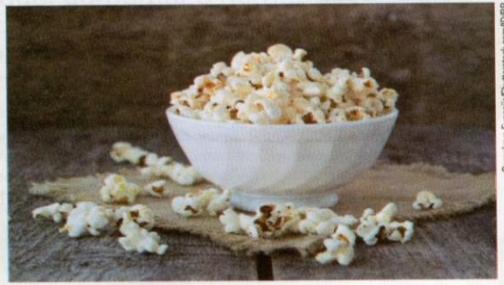
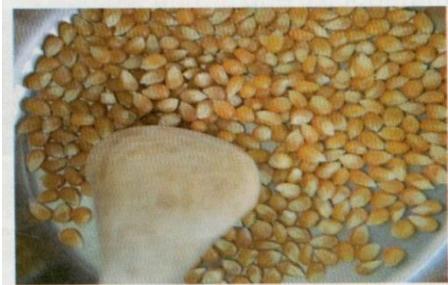


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10 – Observe as imagens a seguir.



- Que tipo de transformação aconteceu com o milho de pipoca, reversível ou irreversível?

R.: \_\_\_\_\_

11 – Observe a imagem a seguir.

a) Qual é o nome da transformação que está acontecendo?

R.: \_\_\_\_\_

b) Ela é reversível ou irreversível?

R.: \_\_\_\_\_

c) Qual será o aspecto da madeira após a fogueira apagar?

R.: \_\_\_\_\_

BOM TRABALHO!