Currículo em Ação

MATERIAL DIGITAL



5º ANO

2025_AI_V1

AULA 01

DENSIDADE E SOLUBILIDADE

CIÊNCIAS

1º BIMESTRE

ENSINO FUNDAMENTAL: ANOS INICIAIS

Secretaria da Educação

SÃO PAULO GOVERNO DO ESTADO

CONTEÚDOS

- Densidade e solubilidade.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender o que é densidade;
- Compreender o que é solubilidade;
- Identificar aplicações para essas propriedades no cotidiano.

2025_AI_V1

PARA COMEÇAR

Por que alguns objetos afundam e outros flutuam?

Converse com seus colegas e com seu professor!



2025_AI_V1

O QUE É?

Alguns objetos afundam, outros não. Alguns produtos se dissolvem na água, outros não. Isso acontece porque os objetos e coisas que nos cercam são feitos dos mais diversos materiais com diferentes propriedades que os caracterizam, tais como densidade, solubilidade, dureza, resistência, magnetismo etc.

Na aula de hoje, você verá o que é **DENSIDADE** e **SOLUBILIDADE.**

2025_AI_V1

2025_AI_V1

Densidade

Você sabe o que é densidade?

Densidade é uma das propriedades físicas da matéria.

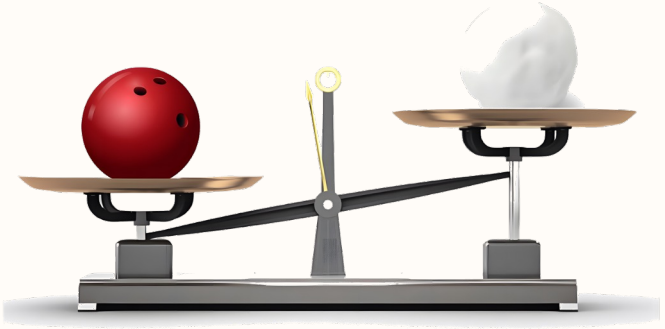
É a característica que **relaciona a massa** de um objeto feito de um material **com o volume** que ele ocupa. É ainda, uma forma de entender o quão "apertado" ou "concentrado" está o material dentro de um objeto.

O QUE É?

Imagine **dois objetos do mesmo tamanho**: uma **bola de boliche** e uma **bola de espuma**.

Qual é mais pesada?

Embora tenham o mesmo tamanho, a bola de boliche é muito mais pesada que a bola de espuma. Isso significa que, dentro da bola de boliche, há mais "material" concentrado do que na bola de espuma.



2025_AI_V1

Você sabia que...

Os objetos que flutuam na água são *menos densos* que a própria água?

Já os objetos que ficam com sua metade dentro da água têm a *mesma densidade* que a água.

E aqueles que afundam totalmente são *mais densos* que a água.

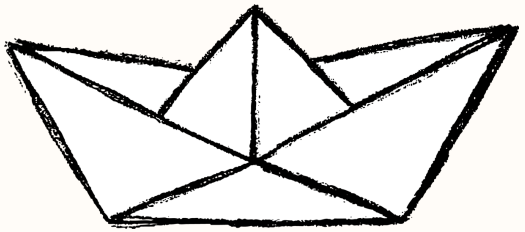


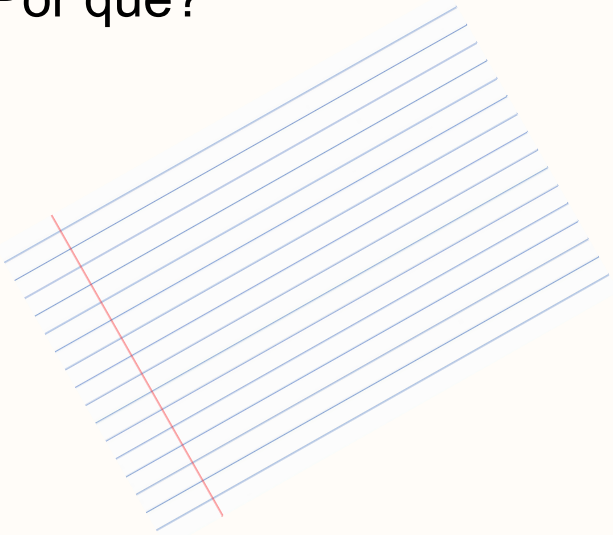
O QUE É?

VIREM E CONVERSEM

Vire e converse com um colega:

O que acontece com um barquinho de papel ao ser colocado na água? Por quê?





É possível modificar o volume de um objeto e fazer com que ele flutue ou afunde.

Sabendo disso, o que poderia ser feito em um barquinho de papel para que ele afundasse?

2025_AI_V1

O QUE É?

Alterando a densidade da água



A densidade das sementes é apenas um pouco maior do que a densidade da água. Se você colocar as sementes de uma maçã, por exemplo, em um copo com água de torneira, elas afundarão.

Porém, quando adicionamos sal ou açúcar à água, as sementes flutuam. Isso acontece porque, ao adicionar sal ou açúcar, a densidade da água aumenta.

2025_AI_V1

O QUE É?



VIREM E CONVERSEM

Como você definiria a palavra **solubilidade**?

Como a imagem ao lado se relaciona com tal conceito?

2025_AI_V1

O que é solubilidade?

A solubilidade é uma propriedade física da matéria. É a capacidade de uma substância de se dissolver em outra.



O QUE É?

Solúvel ou insolúvel?

Quando um material se dissolve em outro, podemos chamá-lo de **solúvel**. Quando não se dissolve, dizemos que é **insolúvel**.



A água tem a capacidade de dissolver muitas substâncias!

2025_AI_V1

Você sabia que ...

A água é conhecida como solvente universal?

As substâncias podem ser classificadas em:
Substâncias hidrofóbicas: são **insolúveis** em água e possuem "aversão" a ela. A palavra hidrofóbica vem do grego, *hidro* = água, *phobos* = medo.
Substâncias hidrofílicas: possuem afinidade com a molécula de água e nela são **solúveis**. A palavra hidrofílica vem do grego, *hidro* = água, *philos* = amigo.

2025_AI_V1



Material solúvel em água

Um exemplo dentre os muitos materiais solúveis em água é o **suco em pó.**

- Como é a água antes de colocar o suco em pó?
- E depois que colocamos o suco em pó, como ela fica?

2025_AI_V1

Material não solúvel em água

Um exemplo dentre os materiais insolúveis em água é o **óleo.**

Vemos na imagem ao lado que o óleo não se mistura com a água. E, por ser menos denso que ela, fica na parte superior do recipiente.



2025_AI_V1

O QUE É?

Você sabia que existe um fator que pode dar um “empurrãozinho” na dissolução?

É a temperatura!

Se aquecermos um copo de leite, por exemplo, por 1 minuto em um micro-ondas e, depois, acrescentarmos um pouco de achocolatado, este será dissolvido mais rapidamente, ou seja, é possível aumentar a solubilidade de sólidos em líquidos se aumentarmos a temperatura do solvente, neste caso, o leite.

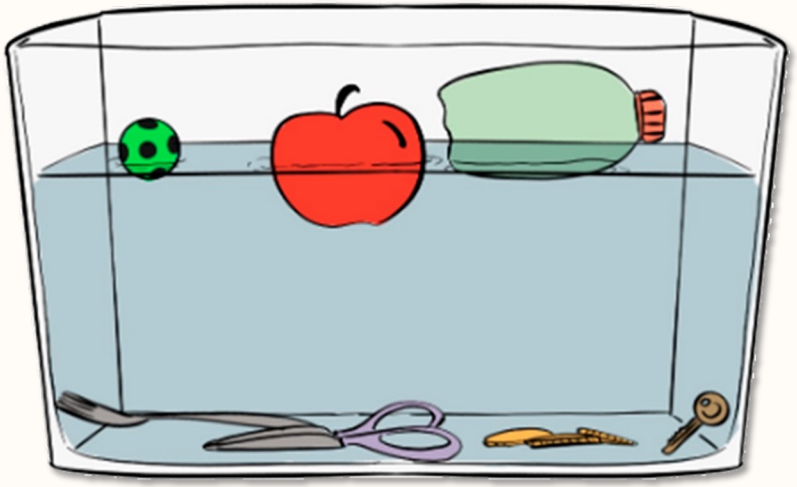
2025_AI_V1

PRATICANDO

2025_AI_V1

1. Observe a imagem!

No recipiente da figura abaixo, observamos alguns objetos e uma fruta.
O que aconteceu com cada um ao ser colocado no recipiente? Por quê?



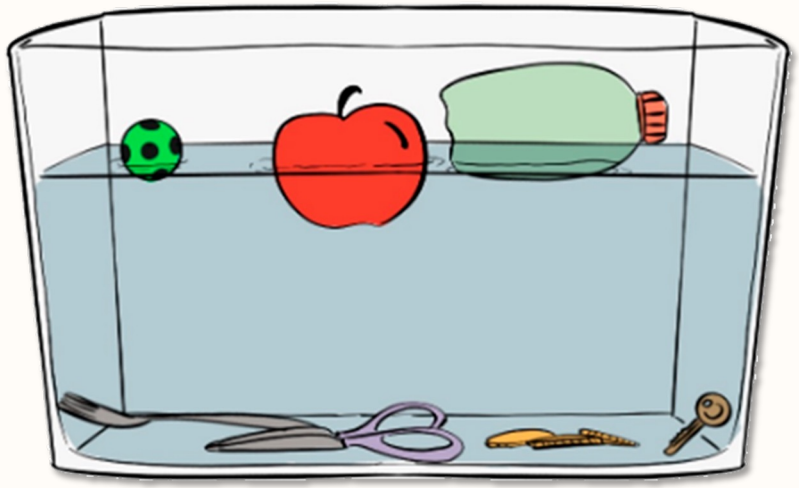
PRATICANDO

Correção

1. Observe a imagem!

No recipiente da figura abaixo, observamos alguns objetos e uma fruta. O que aconteceu com cada um ao ser colocado no recipiente? Por quê?

Alguns objetos, como a garrafa de plástico, a maçã e a bolinha, flutuaram porque são menos densos do que a água. O garfo, a tesoura, a moeda e a chave afundaram, pois são mais densos que a água.



PRATICANDO



2. Junto com um colega, escrevam algumas substâncias que podem ser dissolvidas pela água e algumas que não são dissolvidas. Se necessário, façam uma pesquisa.

Substâncias que dissolve na água	Substâncias que não dissolve na água

2025_AI_V1

PRATICANDO

Correção

2. Junto com um colega, escrevam algumas substâncias que podem ser dissolvidas pela água e algumas que não são dissolvidas. Se necessário, façam uma pesquisa.

Substâncias que dissolve na água	Substâncias que não dissolve na água
Açúcar	Óleo de soja
Sal	Azeite
Suco de laranja	Gorduras
Vinagre	Ceras

2025_AI_V1

MOSTRE-ME

2025_AI_V1

3. Pesquise com seus colegas, de acordo com as orientações do professor:

Qual a diferença entre o café solúvel e o café comum?

Organizem uma breve apresentação da pesquisa. Pode ser em cartaz, material digital, ou apenas oralmente.

2025_AI_V1

Correção

3. Pesquise com seus colegas, de acordo com as orientações do professor:

Qual a diferença entre o café solúvel e o café comum?

Pesquisa em grupo. Espera-se que os estudantes mencionem que o café solúvel é feito a partir do café que foi preparado e depois desidratado, transformando-se em um pó que se dissolve facilmente na água quente, enquanto o café comum é feito com grãos de café moídos que precisam ser filtrados para separar o líquido da borra.

SISTEMATIZANDO



2025_AI_V1

1. Dependendo do formato, podemos fazer os objetos flutuarem ou afundarem na água. Vamos testar?

Você vai precisar de:

- massinha de modelar;
- um recipiente com água.

Com massinha de modelar, teste diversos formatos, fazendo com que ora flutuem, ora afundem na água.

Depois, registre quais formatos afundaram e quais flutuaram.

Flutuou	Afundou

SISTEMATIZANDO



Por que, em alguns formatos, a massinha afunda e em outros não?

2025_AI_V1

Correção

Por que, em alguns formatos, a massinha afunda e em outros não?

Resposta pessoal.

Espera-se que o estudante consiga observar que, quando a massinha está achatada, tende a flutuar, e quando está com um formato de bola ou cilindro, por exemplo, tende a afundar. Quanto maior o volume, menor a densidade, e assim, o objeto tende a flutuar.

2025_AI_V1

O QUE APRENDEMOS HOJE?



- Compreendemos o que é densidade;
- Compreendemos o que é solubilidade;
- Identificamos aplicações para essas propriedades no cotidiano.

2025_AI_V1

PRATICANDO



1. Faça ilustrações abaixo com objetos que flutuam ou afundam.

Flutuam	Afundam

2025_AI_V1

REFERÊNCIAS

Lista de imagens e vídeos

Slide 1 – Imagem de capa: Seduc.

Slides – © Getty Images.

2025_AI_V1

REFERÊNCIAS

LEMOV, D. **Aula nota 10 3.0**: 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula. Porto Alegre: Penso, 2023.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista**, 2019. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/02/Curriculo_Paulista-etapas-Educação-Infantil-e-Ensino-Fundamental-ISBN.pdf.
Acesso em: 26 ago. 2024.

2025_AI_V1

Secretaria da Educação

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

2025_AI_V1