

Planos de aula / Ciências / 2º ano / Matéria e Energia

## Permeabilidade dos materiais

Por: Helisabety Barros Mendes de Melo / 13 de Agosto de 2018

Código: **CIE2\_02M&E01**

### Sobre o Plano

#### Objetivos de aprendizagem

Identificar as características relacionadas a propriedade de permeabilidade de diferentes materiais.

#### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF02CI02) Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA" em cima do nome do autor

**Professor-autor:** Helisabety Melo

**Mentor:** Lisandra Amaral

**Especialista:** Margareth Polido

### Materiais complementares

## Permeabilidade dos materiais

### Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você, professor, possa se planejar.

**Materiais necessários para a aula:** Cópia da tabela constante no slide 6 para registrar os dados (1 cópia para cada grupo de até 4 integrantes); 1 guardanapo de papel, 1 sacola de plástico, papel alumínio, 1 pedaço de tecido de algodão, 1 balão de aniversário feito de borracha, 1 bacia e 1 litro de água para cada grupo.

# Permeabilidade dos materiais

## 2º Ano

### Objetivos de aprendizagem

Identificar as características relacionadas a propriedade de permeabilidade de diferentes materiais.

### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF02CI02) Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).

**Professor-autor:** Helisabety Melo

**Mentor:** Lisandra Amaral

**Especialista:** Margareth Polido

## Permeabilidade dos materiais

### Slide 2 Título da aula

**Tempo sugerido:** 3 minutos

**Orientações:** Organize os alunos em um semicírculo. Leia o tema da aula e comente com os alunos que eles irão discutir sobre a permeabilidade de alguns materiais. Discuta sobre os que eles(as) pensam ser permeabilidade. Logo após, prossiga com a apresentação.

# PERMEABILIDADE DOS MATERIAIS

### Slide 3 Contexto

**Tempo sugerido:** 10 minutos

**Orientações:** Leia a informação do slide e discuta com a turma: “Vocês já foram pegos desprevenidos pela chuva?”, “O que fizeram para se manter seco?”. Prossiga com a apresentação. O tempo total sugerido para o contexto (slides 3, 4, 5 e 6) é de 10 minutos.

## SEM GUARDA-CHUVA

EM UM DIA DE CHUVA, HÁ QUEM FAÇA DE TUDO PARA NÃO FICAR MOLHADO. VEJA AS SOLUÇÕES QUE ALGUMAS PESSOAS ENCONTRAM PARA SE PROTEGEREM DA CHUVA.

### Slide 4 Contexto

**Orientações:** Leia a informação do slide e prossiga com a apresentação.

# USANDO UMA CAIXA DE PAPELÃO



Leo Patrizi / Gettyimages

### Slide 5 Contexto

**Orientações:** Leia a informação do slide e prossiga com a apresentação.

## USANDO UMA SACOLA DE PLÁSTICO



Josef Mohyla / Gettyimages

### Slide 6 Contexto

Orientações: Leia a informação do slide e prossiga com a apresentação.

## USANDO A FOLHA DE UMA ÁRVORE



Ric rodriguez / Pexels

## Permeabilidade dos materiais

### Slide 7 Questão disparadora

**Tempo sugerido:** 2 minutos

**Orientações:** Leia a questão disparadora do slide e explique à turma que todos irão participar de uma atividade experimental para verificar o comportamento da água em amostras de diferentes materiais, como caixa de papelão, sacola de plástico, folha de uma árvore, papel alumínio e tecido de algodão. Organize os alunos em grupos de até 4 alunos(as), distribua os materiais necessários para o experimento e mais uma cópia do slide 6 para cada grupo.

**COMO A ÁGUA SE  
COMPORTA COM OS  
DIFERENTES TIPOS DE  
MATERIAIS ?**

## Permeabilidade dos materiais

### Slide 8 Mão na massa

**Tempo sugerido:** 25 minutos

**Orientações:** Explique que eles deverão realizar a atividade experimental conforme o procedimento descrito no slide 5 e, em seguida, devem registrar na tabela constante no slide 6 com um X a opção SIM, quando a água for capaz de passar pelo material, ou a opção NÃO, quando a água não for capaz de passar pelo material. Explique que eles não estarão analisando os objetos, mas sim os materiais de que são feitos. Ao final, verifique as respostas da turma e, em caso de divergência, peça para cada grupo defender a sua opinião. *Resposta:* Caixa de papelão e tecido de algodão são materiais permeáveis. Sacola de plástico, folha de uma árvore e papel alumínio são materiais impermeáveis.

## VAMOS FAZER UMA EXPERIÊNCIA PARA VERIFICAR O COMPORTAMENTO DA ÁGUA COM ALGUNS MATERIAIS?

### AMOSTRAS DE DIFERENTES MATERIAIS:

- CAIXA DE PAPELÃO
  - SACOLA DE PLÁSTICO
  - FOLHA DE UMA ÁRVORE
  - PAPEL ALUMÍNIO
  - TECIDO DE ALGODÃO
- 
- 1L DE ÁGUA E UMA BACIA.



### PROCEDIMENTO:

COLOQUE UM PEDAÇO DA CAIXA DE PAPELÃO SOBRE A BACIA E DESPEJE A ÁGUA VAGAROSAMENTE, MANTENDO UM FLUXO CONSTANTE. OBSERVE COM ATENÇÃO E REPITA O PROCEDIMENTO COM CADA UM DOS MATERIAIS. LEMBRE-SE DE REUTILIZAR A ÁGUA QUANDO POSSÍVEL.

## Permeabilidade dos materiais

### Slide 9 Mão na massa

**Orientações:** Oriente-os a registrarem com um X a opção SIM, quando a água for capaz de passar pelo material, ou a opção NÃO, quando a água não for capaz de passar pelo material. Explique que eles não estarão analisando os objetos, mas sim os materiais de que são feitos. Ao final, verifique as respostas da turma e, em caso de divergência, peça para cada grupo defender a sua opinião. **Resposta:** Caixa de papelão e tecido de algodão são materiais permeáveis. Sacola de plástico, folha de uma árvore e papel alumínio são materiais impermeáveis.

### MATERIAL EM CONTATO COM A ÁGUA

#### 1. CAIXA DE PAPELÃO:

**SIM** - QUANDO A ÁGUA FOR CAPAZ DE PASSAR PELO MATERIAL

**NÃO** - QUANDO A ÁGUA NÃO FOR CAPAZ DE PASSAR PELO MATERIAL

#### 2. SACOLA PLÁSTICA:

**SIM** - QUANDO A ÁGUA FOR CAPAZ DE PASSAR PELO MATERIAL

**NÃO** - QUANDO A ÁGUA NÃO FOR CAPAZ DE PASSAR PELO MATERIAL

#### 3. FOLHA DE UMA ÁRVORE

**SIM** - QUANDO A ÁGUA FOR CAPAZ DE PASSAR PELO MATERIAL

**NÃO** - QUANDO A ÁGUA NÃO FOR CAPAZ DE PASSAR PELO MATERIAL

#### 4. PAPEL ALUMÍNIO:

**SIM** - QUANDO A ÁGUA FOR CAPAZ DE PASSAR PELO MATERIAL

**NÃO** - QUANDO A ÁGUA NÃO FOR CAPAZ DE PASSAR PELO MATERIAL

#### 5. TECIDO DE ALGODÃO:

**SIM** - QUANDO A ÁGUA FOR CAPAZ DE PASSAR PELO MATERIAL

**NÃO** - QUANDO A ÁGUA NÃO FOR CAPAZ DE PASSAR PELO MATERIAL

### Slide 10 Sistematização

**Tempo sugerido:** 10 minutos

**Orientações:** Realize o experimento antes de colocá-lo em prática na sala de aula. Talvez alguns destes materiais possam contrariar os resultados apresentados aqui. Caso ocorra algum tipo de divergência, refaça o experimento com o material que gerou o resultado inusitado. A nova gama de testagens deverá ser realizadas com este único material, mas que sejam diferentes entre si, por exemplo, se for o papelão, trazer papelão usado em trabalhos escolares, de caixa de sapato, de embrulho de objetos frágeis, etc. Leia o texto como resultado da atividade experimental e levante hipóteses sobre o conceito de permeável e impermeável.

## A PERMEABILIDADE À ÁGUA

ATRAVÉS DA ATIVIDADE

EXPERIMENTAL QUE ACABAMOS DE

FAZER, PODEMOS AFIRMAR QUE, A

CAIXA DE PAPELÃO E O TECIDO DE

ALGODÃO SÃO MATERIAIS

PERMEÁVEIS, ENQUANTO QUE A

SACOLA DE PLÁSTICO, A FOLHA DE

UMA ÁRVORE E O PAPEL DE ALUMÍNIO

SÃO MATERIAIS IMPERMEÁVEIS.



Slide 11 **Sistematização**

**Orientações:** Leia a informação do slide e relacione com o conceito de permeabilidade à água verificado com o experimento. Explique que a permeabilidade diz respeito à passagem não só da água, mas de qualquer líquidos ou gases através do material.

## ENTENDENDO O CONCEITO DE PERMEABILIDADE

A PERMEABILIDADE ESTÁ RELACIONADA COM A PASSAGEM DE GASES OU LÍQUIDOS ATRAVÉS DO MATERIAL. DIZEMOS QUE UM MATERIAL É PERMEÁVEL QUANDO GASES OU LÍQUIDOS SÃO CAPAZES DE PASSAR ATRAVÉS DELE, E QUE É IMPERMEÁVEL QUANDO GASES E LÍQUIDOS NÃO SÃO CAPAZES DE PASSAR ATRAVÉS DELE.

