

Planos de aula / Ciências / 4º ano / Matéria e Energia

## Aquecimento do chocolate

Por: Fabiane de Sant'Ana Leite / 22 de Novembro de 2018

Código: **CIE4\_03M&E04**

### Sobre o Plano

**Título:** Aquecimento do chocolate

4º Ano

**Objetivos de aprendizagem**

Analisar a transformação ocorrida no chocolate por meio do aquecimento.

**Habilidade da Base Nacional Comum Curricular**

(EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel, etc.)

**Professor-autor:** Fabiane de Sant'Ana Leite

**Mentor:** Aline Silva

**Especialista:** Margareth Polido

**Sobre esta aula:** Nesta aula trabalharemos com um experimento simples e de fácil compreensão para seus alunos, para que os alunos concluam que o derretimento do chocolate se trata de uma transformação reversível.

### Materiais complementares

## Aquecimento do chocolate

### Slide 1 Sobre esta aula

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:**

Barras de chocolate, proporcionais à sua turma;

Refratárias de vidro;

Uma colher de pau, para mexer;

Microondas ou fogão.

# Título: Aquecimento do chocolate

## 4º Ano

### Objetivos de aprendizagem

Analisar a transformação ocorrida no chocolate por meio do aquecimento.

### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel, etc.)

**Professor-autor:** Fabiane de Sant'Ana Leite

**Mentor:** Aline Silva

**Especialista:** Margareth Polido

## Aquecimento do chocolate

### Slide 2 Título da aula

**Tempo sugerido:** 2 minutos

**Orientações:** Leia o título para a turma. Comente que nesta aula os alunos farão uma experimentação muito interessante. Permita um ambiente de curiosidade e entusiasmo, fazendo perguntas do tipo: “Quem gosta de chocolate?”. Seja breve na apresentação do tema para os alunos, assim não antecipará as etapas de sua aula.

# Aquecimento do chocolate

## Aquecimento do chocolate

### Slide 3 CONTEXTO

**Tempo sugerido: 5 minutos**

**Orientações:** Assista com os alunos ao vídeo explicativo de como derreter chocolate (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ky4GXoxxBjs>) e em seguida abra uma breve discussão sobre os questionamentos mencionados no slide.

Faça outras perguntas do tipo: “Alguma vez vocês guardaram o chocolate no bolso ou em algum lugar e ele derreteu? Como foi?”

Permita que seus alunos se expressem, de forma a contribuir com experiências já vividas por eles.

Aproveite para comentar sobre a atividade que irão realizar, sem dar a dica do que acontecerá na aula. Caso você não consiga projetar o vídeo, utilize o passo a passo a seguir para o derretimento do chocolate:

Coloque alguns pedacinhos de chocolate em barra num pote que possa ser usado em microondas.

Deixe aquecer por aproximadamente 3 minutos.

Durante este processo, observe se o chocolate vai derretendo, caso não esteja na textura de derretido, mexa um pouco com a colher e volte a aquecê-lo por aproximadamente 2 minutos, até encontrar a textura desejada.

Apresente para seus alunos o resultado da experiência.



### **De acordo com o vídeo, vamos pensar...**

Por que o chocolate derrete?

Ao derreter, o chocolate deixa de ser chocolate?

Ele se transforma em uma outra substância?

O que se modifica? O que não modifica?

## Aquecimento do chocolate

### Slide 4 QUESTÃO DISPARADORA

**Tempo sugerido:** 3 minutos

**Orientações:** Leia a questão disparadora para a turma, de maneira que possam refletir sobre a possibilidade do derretimento implicar no sabor, na forma, na textura e no cheiro do chocolate. Deixe-os livres para dar hipóteses.

A transformação do chocolate pode ser considerada transformação reversível ou irreversível?

## Aquecimento do chocolate

### Slide 5 MÃO NA MASSA

**Tempo sugerido:** 20 minutos

**Orientações:** Oriente seus alunos para este momento da aula, em que prepararão o chocolate para o experimento de derretimento. Explique que deverão observar atentamente todas as características do produto, principalmente o sabor. (Eles vão adorar!)

Tome todas as precauções possíveis em relação à utilização de fogão e microondas e, principalmente se há algum aluno que apresente algum tipo de restrição alimentar. Neste caso, consulte a família e a direção da escola para que o objetivo da aula seja alcançado, sem prejudicar o aluno.

Reúna a turma na cozinha da escola, ou se for utilizar microondas, leve-o para a sala, de maneira que possa ser visualizado por todos os alunos. De preferência em um semicírculo, fale brevemente sobre do que é feito o chocolate, os tipos e como é consumido e conhecido mundialmente.

Distribua alguns pedacinhos de chocolate para a turma, antes de ser derretido, para que seus alunos vejam, sintam a textura, dureza e sabor do chocolate. Peça para que anotem todas as características observadas. Deixe-os provar.

No vídeo do slide “Contexto”, há diferentes métodos de derretimento do chocolate, se optar pelo método do microondas, siga o passo a passo, conforme o vídeo explica. Fique atento para os cuidados com o calor das refratárias e o uso do microondas, para não ocasionar acidentes.

**Material de apoio:**

<http://www.casadechocolates.com.br/curiosidade/mito-e-curiosidades-sobre-o-chocolate-C14447.html>

# Vamos derreter o chocolate!!



Pixabay

## Aquecimento do chocolate

### Slide 6 MÃO NA MASSA

**Tempo sugerido:** 8 minutos

**Orientações:** Fale com seus alunos sobre o resultado obtido com o derretimento do chocolate. Mostre ao grupo como ficou. Permita que provem e percebam o sabor, a textura. Deixe que apontem diferenças e semelhanças sobre o chocolate antes e o depois do derretimento.

Questione seus alunos sobre o resultado obtido com o experimento::

Qual o aspecto do chocolate, agora?

Será que o gosto do chocolate mudou?

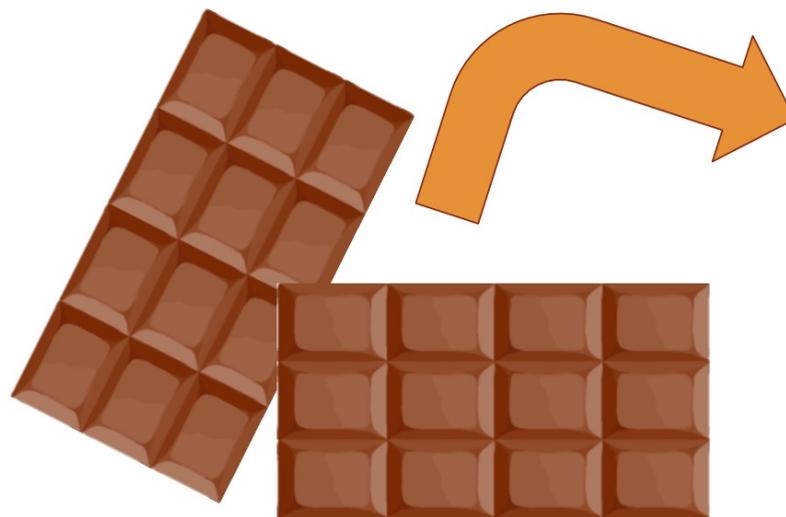
Quais características foram modificadas?

Aproveite este momento para deixar que os alunos provem e confirmem que o gosto continua o mesmo, porém a textura, cor e dureza foram modificados.

**Material de apoio:**

<http://cientistabeta.com.br/2016/03/29/fantastica-ciencia-do-chocolate/>

## Refletindo...



Crédito das imagens Gettyimages e Pixabay

## Aquecimento do chocolate

### Slide 7 SISTEMATIZAÇÃO

**Tempo sugerido: 8 minutos**

**Orientações:** Sistematize o experimento estabelecendo uma tabela comparativa entre o “antes e depois” do chocolate. Peça aos alunos que escrevam as características observadas no início da aula, com o chocolate ainda duro e depois do experimento realizado. Em seguida a conclusão com base na transformação reversível.

## Sistematizando...

<b>ANTES:</b>	<b>DEPOIS:</b>
Ilustração:     	Ilustração:     
Características observadas: _____ _____ _____	Características observadas: _____ _____ _____
Conclusão: _____ _____ _____	Conclusão: _____ _____ _____

## Aquecimento do chocolate

### Slide 8 SISTEMATIZAÇÃO

**Tempo sugerido:** 2 minutos

**Orientações:** Finalize a aula e, após a conclusão do experimento, mencione que este tipo de transformação se refere à uma transformação reversível, pois o chocolate mantém suas propriedades apesar da forma e textura terem sido modificadas. Aproveite para dizer que ele pode voltar a ficar durinho se for colocado na geladeira. Por isso é reversível. Utilize, também, o registro final na tabela para compor a finalização de sua aula. Não deixe de saborear com seus alunos ao finalizar a aula, o chocolate!

## O chocolate quando derrete deixa de ser chocolate?

### O que podemos concluir?



Após realizar o experimento, concluímos que o chocolate, quando submetido ao calor, é capaz de transformar sua forma e textura, sem modificar sua composição, ou seja, ele continua mantendo seu sabor e os elementos que o compõe. Mesmo tendo sofrido a transformação pelo calor, o chocolate ainda pode voltar a endurecer, obtendo a mesma consistência inicial (sólida).

Por este motivo chamamos esta transformação de ***transformação reversível***.