

Planos de aula / Ciências / 6º ano / Matéria e Energia

## Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

Por: Thais Moreno Priolli / 21 de Agosto de 2018

Código: **CIE6\_01M&E04**

### Sobre o Plano

6º Ano

#### Objetivos de aprendizagem

Diferenciar mistura homogênea e heterogênea por meio do reconhecimento da influência das propriedades físicas: densidade e solubilidade.

#### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.)

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA.

**Professor-autor:** Thais Moreno Priolli

**Mentor:** Neusa Nogueira Fialho

**Especialista:** Leandro Holanda

### Materiais complementares

#### Documento

Atividade para impressão - Mão na Massa - Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/pWJH6PMEQgGgAtCeVzdA5rQTm62jYDTagFb9zVGaGvn7BsKPGrBKk8Edrgzb/atividade-para-impressao-mao-na-massa-tabela-de-densidade-e-solubilidade-cie6-01me04>

#### Documento

Atividade para impressão - Mão na Massa (2) - Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/r976TXzMxF7udmB4RAHHgwNxGawfKSpyUcT7CwAYBcGhF7sc7JW6cZn9c2Pa/atividade-para-impressao-mao-na-massa-cie6-01me04>

## Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

### 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.

**Sobre esta aula:** Nesta aula serão abordados aspectos que fazem parte da temática misturas homogêneas e heterogêneas, referentes a uma das habilidades de Ciências. Você observará que a habilidade não será contemplada em sua totalidade e que as propostas podem ter continuidade em aulas subsequentes. Para aplicação deste plano é importante que os alunos saibam identificar e quantificar as fases de uma mistura, além de distinguir mistura homogênea de mistura heterogênea. Tais conteúdos foram desenvolvidos no primeiro (CIE6\_01ME01), no segundo (CIE6\_01ME02) e no terceiro (CIE6\_01ME03) planos da sequência. Para saber mais sobre a temática a ser desenvolvida nas aulas que tratam desta habilidade, consulte o livro:

<[http://www.deboni.he.com.br/livro1\\_PREVIEW.pdf](http://www.deboni.he.com.br/livro1_PREVIEW.pdf)>.

Os conteúdos desta aula estão nas páginas de 42 a 49.

**Materiais necessários para a aula:** proveta de 50mL (ou bêquer, copo ou recipiente transparente), água, querosene, vinagre, etanol, óleo de soja, óleo de coco, éter de farmácia, glucose de milho, três corantes líquidos solúveis em água (três cores diferentes) e três recipientes de plástico (copinho ou potinho, não é necessário ser transparente) para a mistura de um líquido com o corante. Os componentes querosene, óleo de coco, éter de farmácia e glucose de milho não são essenciais para execução da atividade. Esses componentes são sugestões para o professor disponibilizar aos alunos, pois com eles pode-se obter misturas com maior número de fases.

# Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

6º Ano

## Objetivos de aprendizagem

Diferenciar mistura homogênea e heterogênea por meio do reconhecimento da influência das propriedades físicas: densidade e solubilidade.

## Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.)

**Professor-autor:** Thais Moreno Priolli

**Mentor:** Neusa Nogueira Fialho

**Especialista:** Leandro Holanda

## Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

Slide 2 **Título da aula**

Tempo sugerido: 1 minuto.

Orientações: Leia o tema da aula e comente com os alunos que eles irão preparar misturas homogêneas e heterogêneas.

# **Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido**

## Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

### Slide 3 Contexto

Tempo sugerido: 3 minutos.

Orientações: Nesta aula, na etapa mão na massa, os alunos irão preparar uma mistura heterogênea com várias fases líquidas e com cores diferentes.

Para introduzir o assunto, leia a situação descrita no slide para a turma. Pergunte: *Como o arquiteto poderá preencher o aquário? Vocês já observaram alguma mistura com mais de uma fase líquida?*

*Quantas fases líquidas tinham a mistura que vocês observaram?*

## Áquario colorido com líquidos diferentes

Sr. Luís irá reformar a sala de sua casa, onde tem um aquário embutido na parede, que não é mais utilizado.

Ao conversar com Pedro, um arquiteto, Sr. Luís disse que quer aproveitar o aquário como objeto de decoração.

Pedro pensou e sugeriu em preencher o aquário com diversos líquidos de cores diferentes.



## Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

### Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 3 minutos.

Orientações: Leia a questão disparadora. Deixe que os alunos compartilhem suas opiniões sobre o tema. Pergunte a eles: *Quais líquidos podem estar presentes em uma mistura heterogênea líquida? Será que quanto mais líquidos diferentes acrescentarmos, mais fases terá a mistura?* Não se preocupe em responder os questionamentos deles, mas em estimulá-los a pensar sobre o tema.

Qual é a quantidade máxima de fases que uma mistura heterogênea líquida pode apresentar?

## Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

### Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 30 minutos.

Orientações: O roteiro do mão na massa está dividido em três slides: instruções (slides 5 e 6, com um tempo sugerido de 5 minutos para a leitura dos dois) e etapas (slide 7, com um tempo sugerido de 25 minutos). Utilize os slides projetados ou os imprima. Eles estão [disponíveis no link aqui](#). Nessa parte da aula os alunos irão preparar uma mistura heterogênea constituída de componentes líquidos. Organize os estudantes em equipes de 5 membros, sendo que cada aluno, de cada grupo, terá uma função. No item I das instruções são apresentadas as funções de cada aluno, a saber: aluno A - relator do planejamento inicial; aluno B - apresentador; aluno C - pesquisador de dados sobre a densidade e solubilidade; aluno D - relator do planejamento que será executado e; aluno E - apresentador. Cada equipe receberá um recipiente transparente (proveta, bêquer ou copo) e três recipientes de plástico (copinhos ou potinhos) para preparar misturas com os corantes. Os demais materiais serão de uso comum e ficarão disponíveis em uma mesa. A proposta é que cada equipe ajude o arquiteto a decorar o aquário com líquidos coloridos, com objetivo de obter uma mistura heterogênea com o maior número de fases líquidas possíveis.

Materiais necessários: proveta de 50mL (ou bêquer ou copo ou recipiente transparente), água, querosene, vinagre, etanol, óleo de soja, óleo de coco, éter de farmácia, glucose de milho, três corantes líquidos solúveis em água (três cores diferentes) e três recipientes de plástico (copinho ou potinho, não é necessário ser transparente), para a mistura de um líquido com o corante. Os componentes querosene, óleo de coco, éter de farmácia e glucose de milho não são essenciais para execução da atividade. Esses componentes são sugestões para o professor, com eles pode-se obter misturas com maior número de fases.

## Desafio: aquário colorido com líquidos diferentes

### Instruções

- I. Forme equipes de cinco alunos e distribua seguinte funções entre eles:

Aluno A - relator do planejamento inicial;

Aluno B - apresentador;

Aluno C - pesquisador de dados sobre a densidade e solubilidade;

Aluno D - relator do planejamento que será executado;

Aluno E - apresentador.

- II. Você e sua equipe devem ajudar o arquiteto a decorar o aquário com líquidos coloridos, obtendo uma mistura com maior número de fases líquidas possíveis.

## Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

### Slide 6    **Mão na massa**

Orientações: continuação das instruções do “Desafio: aquário colorido com líquidos diferentes”.

### **Desafio: aquário colorido com líquidos diferentes**

#### Instruções

III. A mistura colorida deve ser produzida em um recipiente transparente.

IV. Você poderá utilizar os materiais disponíveis na mesa central.  
*Atenção: não é necessário utilizar todos.*

## Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

### Slide 7    **Mão na massa**

**Orientações:** Antes de os alunos prepararem a mistura, eles devem discutir coletivamente um planejamento inicial (etapa 1), que será registrado no caderno pelo aluno A.

Tal aluno irá registrar, a princípio, os componentes que serão utilizados e como o grupo pretende inserir os líquidos no aquário. Na etapa 2, o aluno C realizará a pesquisa de densidade e de solubilidade dos componentes que irão utilizar. A pesquisa pode ser feita utilizando dispositivos móveis, caso não seja possível, o professor pode imprimir a tabela [disponível aqui](#) e distribuir para os grupos. Na etapa 3, o aluno D (relator) escreverá a nova organização de componentes que serão utilizados, pois é esperado que os alunos mudem de ideia, após a pesquisa, devido ao fato de que observarão a diferença de densidades dos componentes. Na etapa 4 ocorre a execução do último planejamento, ou seja, os alunos montarão o aquário colorido para o Sr. Luís. Nesta última etapa, observe as ideias dos alunos, isso lhe dará uma noção do que discutir posteriormente. Caso os estudantes tenham dúvidas, faça algumas indicações para auxiliá-los, por exemplo: *A mistura de óleo e água apresenta quantas fases? É necessário utilizar corante no óleo? O vinagre ao ser misturado com a água, forma uma mistura com quantas fases?*

## **Desafio: aquário colorido com líquidos diferentes**

### Etapas

**Etapa 1 - Planejamento inicial:** que materiais a equipe irá utilizar e qual será a sequência de cada líquido na mistura heterogênea?

**Etapa 2- Pesquisem a densidade e solubilidade em água de cada líquido que irão utilizar.**

**Etapa 3 - Planejamento, após coleta dos dados obtidos na pesquisa:** quais materiais irão utilizar e qual é a sequência de líquidos na mistura heterogênea?

**Etapa 4 - Execução.**

## Misturas homogêneas e heterogêneas: do incolor ao colorido

### Slide 8 Sistematização

Tempo sugerido: 13 minutos.

Orientações: Projete o slide ou o imprima ([disponível aqui](#)). Na etapa “exposição e apresentação do aquário” os alunos irão circular pela sala para observar os aquários produzidos. Essa etapa é dividida em dois momentos, reservados para que os alunos observem todos os aquários produzidos. No primeiro momento, os alunos A, B e C irão visitar as demais equipes, observando os aquários produzidos, enquanto os D e E permanecem no seus lugares para apresentação do aquário de sua própria equipe (lembrando que o aluno B é o responsável pela apresentação do aquário). No segundo momento, os alunos D e E deverão visitar os demais grupos enquanto, os alunos A, B e C permanecem no lugar para apresentação dos aquário (Agora, é o aluno E que apresenta o aquário). Fique atento, pois os alunos B e E são os responsáveis pela apresentação. Após as observações e as apresentações, retome a questão disparadora: *Qual é a quantidade máxima de fases que uma mistura heterogênea líquida pode apresentar?* É provável que os alunos, após os experimentos, respondam a questão mencionando que a mistura heterogênea pode ter várias fases e que não existe um valor limite para o número de fases. Depois que os alunos responderem, faça comentários sobre o que foi dito. Espera-se que ao final da aula os estudantes tenham observado que a mistura heterogênea líquida pode ter várias fases e que o número máximo de fases depende das propriedades dos componentes que estão sendo utilizados na preparação da mistura.

### Exposição e apresentação do aquário

- I. Os alunos B e E devem apresentar o aquário produzido, mencionando a quantidade de fases da mistura e a quantidade de componentes presente em cada fase. Todos os alunos devem observar os aquários produzidos. Atenção, esta etapa acontece em dois momentos:
  - 1º momento - os alunos A, B e C visitam os aquários das outras equipes e, os aluno D e E, permanecem em seus lugares para a apresentação do aquário de sua equipe para os colegas de sala (lembrando que o aluno E é o responsável pela apresentação).
  - 2º momento - os alunos D e E visitam os aquários das outras equipes enquanto, os alunos A, B e C, permanecem em seus lugares para a apresentação do seu aquário (Agora, é o aluno E que apresenta o aquário).

### Discussão

Qual é a quantidade máxima de fases que uma mistura heterogênea líquida pode apresentar?