

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

## Transformações reversíveis

Por: Fábio Henrique Boreli / 16 de Agosto de 2018

Código: **CIE6\_02M&E03**

### Sobre o Plano

#### Objetivos de aprendizagem

Identificar transformações que são reversíveis.

#### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas com base no resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.)

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA.

**Professor-autor:** Fábio Boreli

**Mentor:** Neusa Nogueira Fialho

**Especialista:** Leandro Holanda

### Materiais complementares



#### Documento

Atividades para impressão - Mão na Massa - Transformações reversíveis

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/DH6rUWFGWZyKj3s5n6dMmw9jzvUKPDm2FsQEP6MgWeEQavYrWnJtbzUahpS4/atividades-para-impressao-mao-na-massa-cie6-02me03>



#### Documento

Resolução da atividade - Mão na Massa - Transformações reversíveis

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/f7Sy7kM6VmqaGJrvKYc2DFAb3hChBeYHF92pBMDqk3ZmZhSVbyRqbf8GHKq/resolucao-da-atividade-mao-na-massa-cie6-02me03>

## Transformações reversíveis

### 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 do trabalho com 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. Esta aula tem por finalidade levar os alunos a identificar e compreender o que são transformações reversíveis. Para saber mais sobre a temática a ser desenvolvida nas aulas que tratam dessa habilidade, consulte o livro:

OLIVEIRA, Olga Maria Mascarenhas de Faria; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus; SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya (Orgs.). et al. Química. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista: Núcleo de Educação a Distância, 2013, p. 176, disponível em: <https://bit.ly/2FpLjiw>

**Materiais necessários para a aula:** Projetor, fichas impressas das atividades, disponíveis em: <https://bit.ly/2Lqra04>. A resolução das atividades propostas encontra-se em: <https://bit.ly/2IHPPvi>

# Transformações reversíveis

## 6º ano

### Objetivos de aprendizagem

Identificar transformações que são reversíveis.

### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas com base no resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.)

**Professor-autor:** Fábio Boreli

**Mentor:** Neusa Nogueira Fialho

**Especialista:** Leandro Holanda

## Transformações reversíveis

### Slide 2 Título da aula

**Tempo sugerido:** 1 minuto.

**Orientações:** Leia o tema da aula e comente com os estudantes que eles irão trabalhar com transformações reversíveis. Caso haja o questionamento do significado da palavra *reversível*, diga aos alunos que este conceito será discutido durante a aula.

# Transformações reversíveis

## Transformações reversíveis

### Slide 3 Contexto

**Tempo sugerido:** 4 minutos.

**Orientações:** Mostre o vídeo, disponível em <https://bit.ly/2LpBgyf>, aos alunos. Caso não seja possível exibir o vídeo, leve a imagem inicial e a imagem do carrinho transformado em robô e conte aos alunos o que acontece nele. Após isso, pergunte a eles: *Vocês já viram algo semelhante a isso?* É provável que os alunos digam que já assistiram a filmes como *Transformers*, em que isso acontece. Pergunte: *Qual transformação aconteceu neste vídeo?* É esperado que os alunos digam que o carrinho de controle remoto se transformou em um robô. Depois de ouvir as respostas, pergunte a eles: *O que aconteceu com o robô?* Provavelmente os alunos irão dizer que o robô voltou a ser o carrinho de controle remoto. Utilize essa resposta para introduzir o conceito de transformação reversível, diga que o robô voltou a ser o carrinho de controle remoto, ou seja, voltou a ser o que era antes da transformação inicial. Vamos entender melhor tudo isso?

## Vamos assistir a uma transformação



Mônica Toy | Transtoyngs (T06E14)

## Transformações reversíveis

### Slide 4 Questão disparadora

**Tempo sugerido:** 2 minutos.

**Orientações:** Leia a Questão disparadora para os alunos e deixe que eles compartilhem suas opiniões e levantem hipóteses para responder a questão. Não se preocupe em responder a questão neste momento, apenas instigue-os a pensar sobre a temática.

Depois de passar por uma transformação, em que situações um material pode voltar a ser como ele era antes?

## Transformações reversíveis

### Slide 5 Mão na massa

**Tempo sugerido:** 25 minutos.

**Orientações:** Organize os alunos em três grupos e numere as estações de trabalho de 1 a 3. Os alunos deverão passar pelas três estações de trabalho durante esta etapa da aula. As atividades a ser desenvolvidas em cada uma das estações estão disponíveis em: <https://bit.ly/2Lqra04>. Caso não seja possível imprimir as atividades, indica-se que as mesmas sejam transcritas em folhas (uma folha por estação) e disponibilizadas nas estações. Para a estação 1, imprima duas cópias do texto da Atividade 1 e solicite que os alunos realizem a proposta, que consiste em identificar e explicar as transformações observadas por dois irmãos enquanto acompanhavam o preparo de uma refeição de família. Para a estação 2, imprima duas cópias da Atividade 2 e peça que os alunos identifiquem as transformações que acontecem neste ciclo, correspondente ao ciclo da água, e que respondam as duas questões propostas na atividade. Para a estação 3, imprima as imagens da Atividade 3 e peça para que os alunos escrevam quais as possíveis transformações pelas quais os materiais mostrados nas imagens podem passar e se, após essas transformações, os materiais podem voltar a ser como eles eram antes. Diga aos alunos para fazer registros em seus cadernos. Estas instruções devem ser passadas para a turma toda de uma vez, já que todos irão passar pelas três estações. A resolução das atividades das três estações está disponível em:

<https://bit.ly/2IHPPvi>. Indica-se que o trabalho em cada estação tenha duração de 6 a 7 minutos; após este período de tempo, diga aos alunos para passarem para a próxima estação. Durante as atividades circule pela sala procurando auxiliar os grupos que encontrar dificuldades. Fique atento ao tempo, incluindo as suas explicações, essa etapa da aula deve durar 25 minutos.

**Materiais necessários:** Projetor, fichas impressas das atividades, disponível em:

<https://bit.ly/2Lqra04>.

## Vamos ao trabalho!

- Acomode-se em um dos três grupos da sala.
- Ouça as instruções do professor para a realização das atividades que serão desenvolvidas em cada estação de trabalho.
- Após terminar a atividade em uma estação, aguarde a autorização do professor para se mover, junto com o seu grupo, para a próxima estação.
- Coloque a mão na massa!



## Transformações reversíveis

### Slide 6 Sistematização

**Tempo sugerido:** 18 minutos.

**Orientações:** Peça que uma pessoa de cada grupo, escolhida pelos próprios integrantes da equipe, compartilhe com toda a turma o que foi produzido pelo grupo na estação em que eles estão. Após a exposição de cada um dos grupos, pergunte aos demais alunos se o que eles produziram naquela estação foi diferente e peça que eles compartilhem. Comece com o grupo que está na estação 1. Após a exposição do que foi feito, pergunte: *O que há de comum nas três transformações observadas?* Conduza a discussão de modo que os alunos identifiquem que as três transformações são físicas. Passe para o grupo que está na estação 2. Depois que eles compartilharem, pergunte: *Por que podemos dizer que esse ciclo acontece continuamente?* Leve-os a refletir sobre a reversibilidade das transformações que ocorrem no ciclo da água. Avance para o grupo que está na estação 3. Depois da fala do grupo, pergunte: *O que há de comum nas transformações em que os materiais podem voltar a ser como antes? e O que há de comum nas transformações em que os materiais não podem voltar a ser como antes?* Conduza a discussão de maneira que seja possível que os alunos compreendam que quando há a ocorrência apenas de transformações físicas, os processos podem ser reversíveis. Caso algum aluno cometa erro conceitual durante o compartilhamento, peça que os outros alunos o ajudem a identificar o erro e que expliquem o correto. Esta primeira etapa de Sistematização deve durar 10 minutos.

## Vamos compartilhar!

Escolha uma pessoa do seu grupo para apresentar para a sala o que foi produzido por vocês nesta estação.

Ouçã o que os outros grupos produziram nas outras estações.

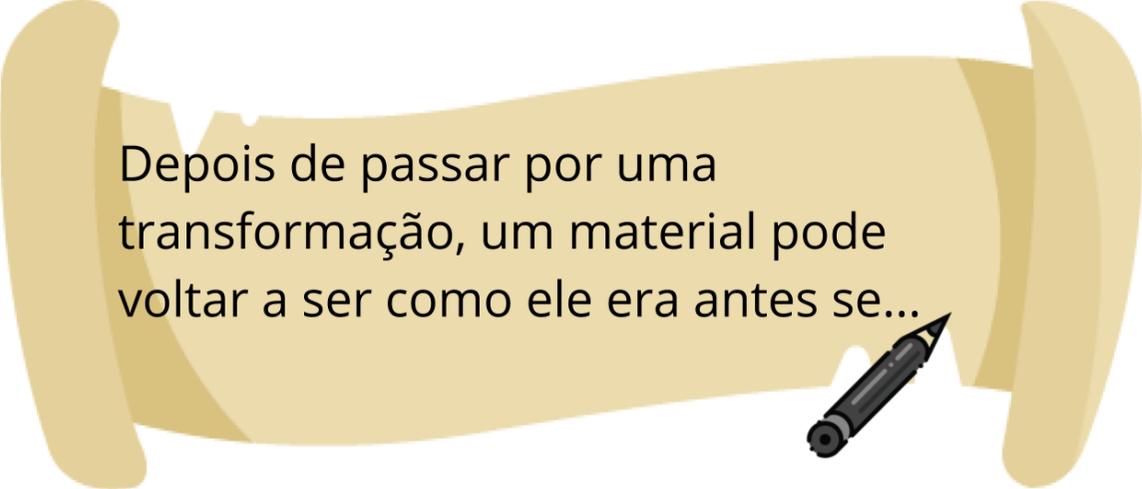
## Transformações reversíveis

### Slide 7 Sistematização

**Orientações:** Para finalizar a Sistematização, projete este slide. Caso não seja possível realizar a projeção, escreva a frase do slide no quadro. Retome a Questão disparadora (*Depois de passar por uma transformação, em que situações um material pode voltar a ser como ele era antes?*) e discuta o que foi dito por eles quando esta questão foi proposta. Conduza a discussão de modo que os alunos cheguem à conclusão de que quando um material passa por uma transformação física (que não leva à formação de novas substâncias) a transformação pode ser reversível e o material pode voltar a ser como ele era antes desta transformação. Finalize o debate propondo que a frase do slide seja continuada, resultando na construção de uma síntese coletiva no quadro (ou em outro material disponível, como computador e projetor) a fim de responder a Questão disparadora e registrar esta conclusão, direcionando-os para a apropriação do que seja uma transformação reversível. Após a conclusão da síntese coletiva, solicite aos alunos que façam as correções, caso necessário, nos registros feitos durante o Mão na massa. Segue uma sugestão de como deve ficar esse texto coletivo: *Depois de passar por uma transformação, um material pode voltar a ser como ele era antes se ele passou por uma transformação física (que não leva à formação de novas substâncias). Neste caso, dizemos que a transformação é reversível. Os processos de fusão e ebulição são exemplos de transformações reversíveis.* Esta etapa de sistematização deve durar 8 minutos.

**Materiais necessários:** Quadro e/ou computador e projetor.

# É hora de concluir!



Depois de passar por uma transformação, um material pode voltar a ser como ele era antes se...