

# Aula Prática: Formação e Classificação de Rocha



## Supervisão e Orientação

Elizabeth S. de Miranda

Márcia H. Mendonça

Ruth J. G. Schadeck

## Desenvolvimento, redação e

## aplicação nos 6º anos

Bruno Reis Martins

Rafael de Oliveira Fratoni

## APRESENTAÇÃO

Nesta aula, pretende-se consolidar o conhecimento sobre rochas metamórficas, ígneas e sedimentares, bem como sua formação na natureza e a contextualização das mesmas no dia-a-dia.

Estratégias: Além da utilização de vários exemplares de cada tipo de rocha e da contextualização como basaltos de calçadas ou mesas de granito, foram utilizados alguns experimentos para uma melhor compreensão.

## MATERIAIS E TEMPO NECESSÁRIOS

- Materiais: Exemplares de rochas coletados, encontrados em diversos locais, como canteiros de obras, calçadas, praias, etc.; raspas de cera de vela; maquete de vulcão (os passos para a composição de uma, encontram-se na aula sobre vulcões); 3 garrafas PET; pedriscos de aquário; areia limpa; pó de café; borrifador contendo água; massa de modelar em diversas cores; animação em flash, disponível em nosso site.
- Tempo necessário: A prática pode ser desenvolvida em uma aula de 50 minutos.

## PROCEDIMENTOS

### Rochas Ígneas

Utilizar maquete para simular erupção de vulcão, pois esta estrutura libera magma na superfície terrestre, o que gera as rochas ígneas. A confecção e a utilização de maquetes de vulcão estão descritas na aula prática sobre os mesmos.

Derreter a cera de vela ralada e jogá-la sobre uma superfície fria, para que resfrie e solidifique. Este experimento simula a solidificação do magma, representado pela cera derretida, em rocha, representado pela cera resfriada.

### Rochas Sedimentares

Encher garrafas PET com água e pedras de diferentes tamanhos, contendo variadas situações de preenchimento, como:

- Encher uma garrafa com areia e outra com pedras de aquário. Agitar e esperar a sedimentação. Através desta metodologia o estudante compreende a sedimentação, bem como a influência do tamanho dos sedimentos.
- Encher uma garrafa com várias camadas de diferentes tipos de pedras. Através deste experimento é possível demonstrar as camadas de estratificação resultantes do processo de sedimentação.

Colocar um pequeno punhado de pó de café sobre uma folha de papel. Esguichar água com um borrifador, para demonstrar a ação da chuva sobre superfícies terrestres, como montanhas.

### Rochas Metamórficas

- Confeccionar pequenos modelos contendo algumas camadas de massa de modelar de diferentes cores, representando camadas de sedimentação. Pressionar este modelo, para que as camadas se misturem, simulando o processo de metamorfização de rochas.
- Utilizar animação confeccionada no programa Adobe Flash Professional®, que possibilita a demonstração de onde ocorre o processo, ou seja, a localização do mesmo no interior do planeta.

## RESULTADOS

### Rochas Ígneas

A maquete de vulcão possibilita a visualização, pelos alunos, de como ocorre o derramamento de lava sobre a superfície terrestre e a explicação de que, ao solidificar, esta lava expelida vai gerar rochas ígneas sobre a superfície terrestre.

A demonstração de como ocorre este fenômeno de resfriamento de lava e formação de rochas ígneas é, então, demonstrada com a cera de vela derretida. Ao jogar a mesma sobre uma superfície fria, a cera se solidifica, assim como ocorre com a lava.



Erupção de vulcão, para prática sobre formação de rochas ígneas. Detalhes: veja a aula de vulcões.

### Rochas Sedimentares

Para demonstrar o processo de formação de sedimentos, através da erosão, o modelo da montanha de café é muito útil, pois demonstra de maneira bem didática a ação da chuva (representada pelo borrifar de água) sobre a superfície da estrutura.



Monte de terra antes e após borrifar água, simulando processo de erosão. O café que resulta esparramado corresponde aos sedimentos formados.

A garrafa contendo água e pedriscos de aquário e a garrafa contendo areia permitem a demonstração de como ocorre a sedimentação, além de demonstrarem como o tamanho dos grãos sedimentados interfere na velocidade de sedimentação. Agitando as garrafas, o material contido nelas fica em suspensão e logo decantam sobre a superfície da garrafa. No modelo contendo areia, a decantação é mais lenta do que no modelo com pedras de aquário e, por isto, no primeiro os grãos levam mais tempo para chegar ao fundo.



Garrafa contendo  
sedimentos (esquerda) e  
sedimentação (direita).

A garrafa contendo as camadas de diferentes materiais permite a visualização de como são formados os estratos de sedimentação, depois que os grãos acomodam-se sobre a superfície. O ideal é colocar grãos menores nas camadas mais baixas, o que representa a ação da pressão e a compactação dos mesmos.

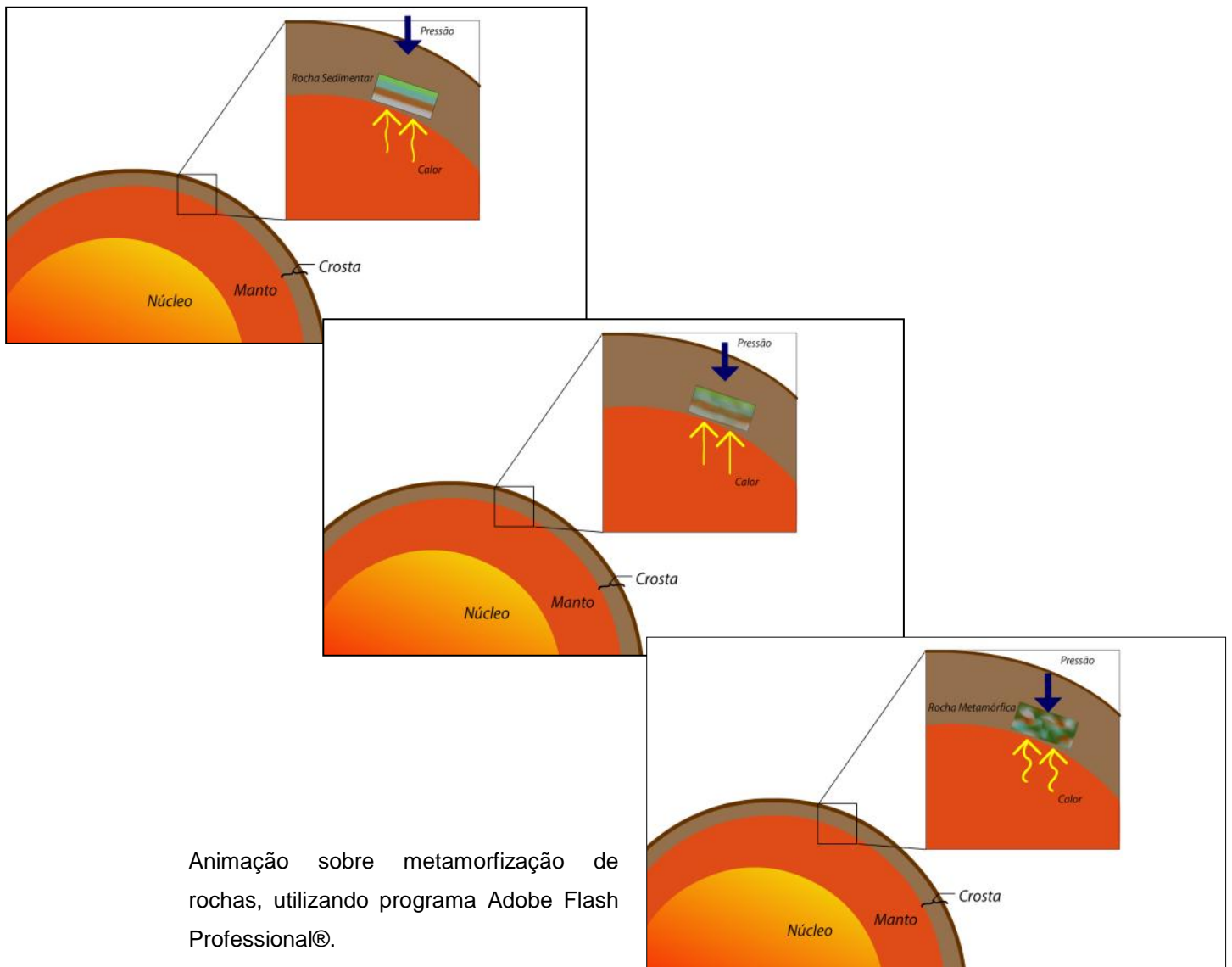
### Rochas Metamórficas

A prática com massa de modelar permite a demonstração de como a pressão age sobre outras rochas, levando à formação de rochas metamórficas. Ao pressionar o modelo, com as mãos, as diferentes cores das massas de modelar se misturam. Neste caso, diz-se que a pressão está agindo sobre uma rocha sedimentar (pois são camadas de massa de modelar), mas deixa-se claro que a metamorfização pode ocorrer em qualquer tipo de rocha, inclusive outras metamórficas.



Modelo de massinha representando rocha sedimentar (à esquerda) e rocha metamórfica (à direita). O primeiro modelo transforma-se no outro após ser pressionado com as mãos.

A animação em Flash (disponível em nosso site-[www.nuepe.ufpr.br](http://www.nuepe.ufpr.br)) é ideal para a visualização de onde ocorre o processo de metamorfização de rochas, a crosta terrestre. Além disto, é um diferencial na aula, por se tratar de um material virtual. Nesta animação, simula-se a ação da pressão e da temperatura no processo de formação de rochas metamórficas, a partir de um fragmento de rocha sedimentar.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os diversos materiais apresentados despertam bastante interesse nos alunos, pois apresentam um grande apelo visual e, principalmente, prático, pois muitos deles podem ser realizados pelos próprios alunos. Esta maior interação com o material estudado gera

maior interatividade nas aulas e, também, desperta várias dúvidas nos alunos, demonstrando a eficácia no processo de aprendizagem.



## DICAS

- É possível encontrar, para compra, *kits* contendo amostras de rochas e minerais em diversos locais, inclusive na internet.
- Para melhor andamento e colaboração, pode-se, se possível, separar a turma em grupos menores e realizar um rodízio entre as bancadas contendo, cada uma, um dos tipos de rochas, com seus respectivos experimentos.

### Rochas Ígneas:

- Pode-se utilizar cera de vela raspada para a prática que simula solidificação de lava, para facilitar o derretimento;
- A solidificação da cera de vela pode ser feita em uma superfície de vidro, pois propicia rápido esfriamento e solidificação;
- A relação de rochas ígneas com o dia-a-dia do aluno pode ser exemplificada com o basalto presente em diversos calçadões e pelos tampos de granito presentes em mesas e balcões;
- Para a explosão do vulcão, pode ser consultado o arquivo “Aula Prática: Vulcões”, no site [www.nuepe.ufpr.br/blog/](http://www.nuepe.ufpr.br/blog/)

### Rochas Sedimentares:

- Se disponível, pode-se demonstrar rochas contendo fósseis para os alunos, pois são formados devido ao processo de sedimentação;
- Caso haja tempo, pode-se montar a garrafa com camadas sedimentares com os alunos;
- Para a prática da erosão, é possível utilizar qualquer pó que fique de maneira a simular uma montanha, porém café gera um bom resultado, além de estar facilmente disponível;
- Para a prática da sedimentação em garrafas é preciso lavar a areia, para evitar que a água fique suja e atrapalhe a visualização.
- A relação de rochas sedimentares com o dia-a-dia do aluno pode ser exemplificada, por exemplo, com as erosões que causam desmoronamento de

terra e a areia utilizada em construções, que são sedimentos provenientes de arenitos.

### **Rochas Metamórficas**

- As práticas que utilizam massinha e cera de vela apresentam resultados similares, a diferença nos dois modelos está no fato de que a massa de modelar é mais manuseável, enquanto que a cera de vela necessita de um recipiente firme e transparente, como um copo de vidro.
- A relação de rochas metamórficas com o dia-a-dia do aluno pode ser exemplificada com os mármore usados em pisos e paredes e em esculturas históricas;
- Encontra-se disponível na página [www.nuepe.ufpr.br/blog/](http://www.nuepe.ufpr.br/blog/) a animação em Flash aqui demonstrada, que exemplifica o processo de metamorfização de rochas.



### **SITES INTERESSANTES**

<http://www.youtube.com/watch?v=xBe7v64BOPk>

#### **Rochas Magmáticas:**

Vídeos com imagens de erupções vulcânicas:

<http://www.youtube.com/watch?v=yYcz2sjs0fA>

<http://www.youtube.com/watch?v=xK2WGBn8Ojs>

Este vídeo mostra a lava se solidificando ao entrar em contato com a água fria do oceano (pode ser mostrado junto com o experimento da cera de vela derretida):

[http://www.youtube.com/watch?v=scGvM\\_VoPwk](http://www.youtube.com/watch?v=scGvM_VoPwk)

#### **Rochas Sedimentares:**

<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Solo/Solo5.php>

#### **Rochas Metamórficas:**

<http://www.rc.unesp.br/museudpm/rochas/metamorficas/metamorficas1.html>

<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Solo/Solo6.php>



### **BIBLIOGRAFIA**



GOWDAK, D.; MARTINS, E. **Ciências: novo pensar**, 6º ano. 2 ed. renovada. São Paulo: FTD, 2006.

SILVA JUNIOR, C. DA, SASSON, S., SANCHES, P. S. B. **Ciências entendendo a natureza: o mundo em que vivemos**. 24 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

TEIXEIRA, W. et al. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de letras. 2000.

TRIVELLATO, J. et. al. **Ciências, natureza & cotidiano: criatividade, pesquisa, conhecimento**, 6º ano. 2 ed. São Paulo: FTD, 2009.

## Contato

[www.nuepe.ufpr.br](http://www.nuepe.ufpr.br)

