

“Rockery 2” – o jogo do ciclo das rochas Modelo das fases do ciclo das rochas – com os seus alunos

Esta atividade é a continuação da “Rockery 1 – o jogo das rochas”. Antes de começar a atividade, os alunos devem saber as posições que farão para cada fase específica do ciclo das rochas. Estas estão demonstradas nos diagramas ao lado.

Os alunos são divididos em grupos. O primeiro grupo a atingir a posição correta para o tipo de rocha mencionado ganha um ponto. Obviamente, não é necessário jogar de forma competitiva.

Então, o professor conta a história:

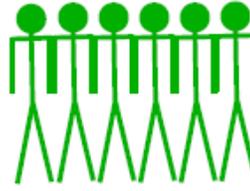
- Existem algumas montanhas e essas montanhas são feitas de granito – os alunos devem adotar as posições indicadas no diagrama 7;
- As montanhas são desgastadas e erodidas – agora os alunos devem se separar;
- Grãos de areia são transportados ao longo do rio e são depositados. Gradualmente, eles são consolidados e compactados formando arenito (diagrama 1);
- Lama ou grãos de argila são transportados ao longo do rio e são depositados. Gradualmente, eles são compactados para formar lamito (diagrama 2);
- Enquanto isso, no mar, os restos de criaturas marinhas são fragmentados e são compactados e consolidados com carbonato de cálcio. Eles formam calcário (diagrama 3);
- O movimento das placas tectônicas faz com que a rocha seja submetida a tremendas condições de aquecimento e pressão e o calcário re-cristaliza-se formando mármore (diagrama 4).

Nota: esta posição é semelhante às rochas ígneas, mas aqui há apenas um mineral dominante – calcita;

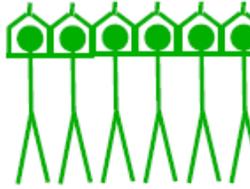
- O lamito re-cristaliza-se para formar ardósia (diagrama 5);
- O arenito re-cristaliza-se para formar quartzito (diagrama 4).

Nota: esta posição é semelhante às rochas ígneas, mas aqui há apenas um mineral dominante – quartzo;

- Mas, o movimento das placas tectônicas continua e o aquecimento e a pressão aumentam até que a rocha derrete (diagrama 6);
- A rocha derretida ou magma começa a esfriar. Se ela esfria no fundo da crosta terrestre, os cristais crescem e uma rocha de grãos grandes como o granito é formada (diagrama 7);
- Se o magma sobe à superfície e é expelido na forma de lava, quando ele resfria, uma rocha de grãos finos como o basalto é formado (diagrama 8);
- Eventualmente, o movimento das placas tectônicas irá erguer as rochas em montanhas e todo o ciclo começará de novo.



- 1. Arenito sedimentar**
- Posicionem-se ombro a ombro com os braços retos



- 2. Lamito sedimentar**
- Posicionem-se com os braços erguidos e as mãos juntas



- 3. Calcário sedimentar**
- Posicionem-se de mãos dadas



- 4. Quartzito ou mármore metamórfico**
- Posicionem-se com os braços dados, mas permaneçam juntos. Todos vocês são o mesmo mineral



- 5. Ardósia metamórfica**
- Posicionem-se com os braços dados, mas em linhas retas, permaneçam juntos



- 6. Rocha derretida ou magma**
- Abaixem-se



- 7. Ígnea intrusiva, granito**
- Posicionem-se com os braços dados, mas fiquem afastados ao máximo. Vocês são feitos de minerais diferentes



- 8. Lava ígnea extrusiva, basalto**
- Posicionem-se com os braços dados, mas permaneçam juntos. Vocês são feitos de minerais diferentes

Ficha Técnica

Título: “Rockery 2” – o jogo do ciclo das rochas

Subtítulo: Modelo das fases do ciclo das rochas – com os seus alunos

Tópico: Esta atividade modela as fases do ciclo das rochas e pode ser usada tanto nas aulas de ciências quanto de geografia.

Faixa etária dos alunos: 10 – 18 anos

Tempo necessário para completar a atividade: 30 minutos

Resultados do aprendizado: Os alunos podem:

- Observar que as rochas sedimentares são mais granuladas, por exemplo, o arenito e o calcário, são formadas por sedimentos sendo consolidados e compactados, enquanto que rochas mais finas, por exemplo, o lamito, são formadas apenas por compactação;
- Perceber que o arenito e o lamito são feitos a partir de minerais desgastados e erodidos de outras rochas. Eles são rochas de “segunda-mão”;
- Perceber que o calcário se forma no mar e é consolidado pelo carbonato de cálcio;
- Observar que tanto as rochas metamórficas quanto as ígneas são feitas de minerais interligados;
- Perceber que nas rochas metamórficas os minerais estão alinhados, como na ardósia, ou a rocha é feita de apenas um mineral dominante de modo que qualquer alinhamento não pode ser visto, como no mármore;
- Perceber que as rochas ígneas se formam a partir do resfriamento e cristalização do magma;
- Perceber que as rochas ígneas que resfriaram lentamente possuem grandes cristais e as rochas ígneas que resfriaram rapidamente possuem pequenos cristais;
- Observar que todas as rochas são formadas em parte do ciclo das rochas que é repetido continuamente.

Contexto: As rochas só podem ser entendidas corretamente quando sua formação é colocada dentro do contexto do ciclo das rochas.

Continuando a atividade: Os alunos podiam tentar escrever um poema, uma música ou um rap para esta atividade.

Eles podem tentar também classificar algumas rochas locais dentro dos três grupos. A série de atividades do *Earthlearningidea* Building Stones 1, 2, 3 e 4 ajudará na identificação.

Princípios fundamentais:

- Rochas sedimentares granuladas, como o arenito e o calcário, são feitas de sedimentos consolidados e compactados juntos.
- Rochas sedimentares finas, como o lamito, são formadas apenas por compactação.
- Rochas que foram submetidas ao calor e/ou pressão oriundas do movimento das placas tectônicas se tornam metamórficas e são compostas por cristais interligados.
- Algumas rochas metamórficas apresentam alinhamento de cristais, por exemplo, ardósia, xisto e gnaisse.
- Algumas rochas metamórficas não apresentam nenhum alinhamento de cristais e são feitas de um mineral dominante, por exemplo, mármore e quartzo.
- Rochas ígneas são formadas a partir do resfriamento e da cristalização de rocha derretida ou magma. Os cristais são geralmente arranjados aleatoriamente

Habilidades cognitivas adquiridas: Por esboçar as fases do ciclo das rochas, os alunos podem observar um padrão. Conflitos cognitivos são causados quando as rochas parecem não se ajustar ao padrão. Metacognição está envolvida nas discussões sobre o ciclo das rochas. Habilidades de ligação são requeridas pelos alunos quando eles simulam serem as rochas no ciclo das rochas.

Lista de materiais:

- Muito espaço e um dia sem chuva
- Instrumentos musicais (opcional)

Links úteis: Os Earthlearningideas a seguir <http://www.earthlearningidea.com>
James Hutton – ou “Sr. Ciclo das Rochas”
“O ciclo das rochas em cera”
“O ciclo das rochas através da janela”

Fonte: Desenvolvido por Elizabeth Devon da equipe Earthlearningidea com a ajuda dos professores e alunos da escola primária Box Church of England.

© **Earthlearningidea team.** *Earthlearningidea* busca produzir uma nova ideia de ensino de Ciências da Terra, a cada semana, a custo mínimo, com poucos recursos, para educadores e professores de Geografia ou Ciências de educação básica. Com o intuito de desenvolver uma rede global de apoio, promove-se uma discussão *online* em torno da ideia. *Earthlearningidea* tem pouco financiamento e a maior parte do trabalho é feita por esforço voluntário. Os autores abrem mão dos direitos autorais do conteúdo original contido nesta atividade se ela for utilizada em laboratório ou em sala de aula. Direitos autorais de materiais citados aqui, pertencentes a outras casas publicadoras, encontram-se com as mesmas. Toda organização que desejar usar este material deve contatar a equipe de *Earthlearningidea*. Foi empenhado o máximo esforço possível para localizar e entrar em contato com os detentores dos direitos dos materiais incluídos na atividade, com o propósito de obter permissão de uso. Contate-nos, porém, por favor, se você achar que seus direitos autorais estão sendo desrespeitados; agradecemos toda informação que ajude a atualizar os registros. A tradução/adaptação para Português foi realizada pela equipe do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (IG-Unicamp). Se você encontrar alguma dificuldade com a leitura dos documentos, por favor, entre em contato com o grupo *Earthlearningidea* para obter ajuda. Contate o grupo *Earthlearningidea* em: info@earthlearningidea.com

