

Rochas no telão

Preparação para trabalho de campo externo, usando uma imagem e espécimes

Use as sugestões desta atividade para preparar os alunos para uma visita externa a uma exposição de rochas em sua localidade. Se um equipamento de projeção e um telão estiverem disponíveis, projete uma fotografia de uma face de rocha (como a fornecida abaixo). Peça aos alunos para fingirem que eles estão olhando para a verdadeira face da rocha. Alternativamente, imprima uma grande cópia da fotografia para cada grupo pequeno de alunos.

Posicione algumas amostras de rochas apropriadas no chão abaixo do telão, como se elas tivessem caído da face de rocha.

Peça aos alunos para:

- selecionarem amostras desagregadas de cada tipo de rocha mostrada na fotografia; peça que as descrevam e procurem por pistas de como cada rocha foi formada. (Certifique-se de que a cabeça dos alunos não esteja na direção do feixe de projeção quando eles forem pegar as suas amostras!);
- desenharem um diagrama em escala das faces de rochas e classifiquem o máximo de características relevantes que eles puderem. Diga que você não deseja uma obra de arte, mas que eles deveriam tentar demonstrar a geologia com alguns traços. O cabo do martelo tem cerca de 35 centímetros de comprimento;
- prepararem-se para um debate acerca dos eventos geológicos que pode supor a fotografia.



Rochas expostas em um penhasco baixo, próximo a Portishead, Somerset, Reino Unido (Fotografia: Peter Kennett)

Ficha Técnica

Título: Rochas no telão

Subtítulo: Preparação para trabalho de campo externo, usando uma imagem e espécimes

Tópico: Uma atividade envolvendo a observação cuidadosa e o registro de características geológicas, realizadas em um ambiente interno, usando uma imagem de um lugar apropriado. A atividade pode ser usada como um exercício em si próprio ou como uma

preparação para um efetivo trabalho de campo. Se os alunos forem preparados anteriormente, isso poupará tempo precioso quando estiverem no local.

Faixa etária dos alunos: 11 – 18 anos

Tempo necessário para completar a atividade: pelo menos 30 minutos, dependendo dos detalhes da fotografia e das amostras analisadas.

Resultados do aprendizado: Os alunos podem:

- observar características geológicas cuidadosamente;
- perceber que o valor científico de seus diagramas se eleva se eles acrescentarem uma escala e uma direção de visualização;
- desenhar e registrar um diagrama de uma exposição de rocha, sem tentar ser muito “artístico”;
- interpretar a história geológica de uma exposição, usando a evidência que eles mesmos observaram;
- discutir as suas interpretações de maneira ordenada.

Contexto:

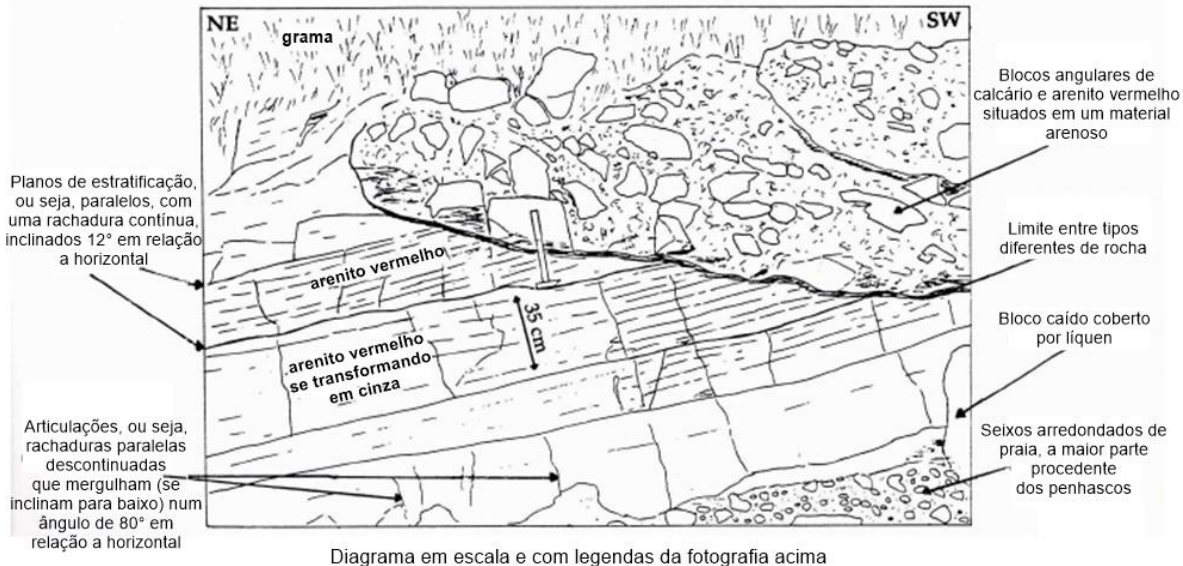
O diagrama com escala mostrado aqui contém todo o requerido para explicar a geologia da exposição: não há necessidade de um sombreamento “artístico”, etc. Os alunos podem mostrar a escala (a partir do martelo) e a direção de visualização (mostrada aqui através de legendas, mas em campo eles precisarão usar uma bússola). Não precisarão usar vocabulário técnico (por exemplo, “articulações”, “planos de estratificação”) a menos que os termos tenham sido explicados. Dependendo dos exemplos utilizados, a localização na rocha das amostras desagregadas deve ser relativamente óbvia, no entanto ajuda pode ser necessária enquanto os alunos descrevem as suas amostras. Neste exemplo:

- Há dois conjuntos de leitos distintos com uma ruptura angular entre eles (limite distinto).

- Esta ruptura é chamada discordância e representa um período em que os sedimentos não foram depositados neste local.
- Os leitos abaixo da discordância são arenitos vermelhos da Idade Devoniana. A coloração vermelha indica que eles foram depositados como areia solta sob condições tropicais, provavelmente por rios na cheia.

Os grãos de areia soltos se tornaram consolidados e compactados formando duro arenito vermelho.

- Estes arenitos vermelhos foram inclinados pelos movimentos da Terra, resultando em um mergulho aparente em direção ao nordeste e em rachaduras nas rochas formando as articulações.
- Um período de erosão se seguiu, quando uma cavidade foi retirada dos leitos mais altos do arenito (provavelmente a lateral de um vale).
- Fragmentos de calcário e arenito vermelho caíram no vale e foram deslocados até este local, mas sem muita erosão pela água, uma vez que eles ainda estão angulares. (Isso ocorreu no Período Triássico).
- Essas rochas foram consolidadas juntas e toda a sequência foi erguida pelos movimentos da Terra.
- Erosão mais recente do litoral resultou no baixo penhasco como é visto hoje, com calhaus procedentes do penhasco e em outros lugares na praia abaixo dele.



Continuando a atividade:

Durante o debate acerca da experiência dos alunos, eles poderiam ser questionados sobre quais evidências adicionais eles procurariam se eles pudessem visitar o local, para fortalecer as suas hipóteses. Neste caso, o calcário é representado pelos pedregulhos do Triássico abaixo da discordância, mas não há nenhuma fonte de tais fragmentos de calcário na fotografia. O calcário é na verdade da Era Carbonífera, e o afloramento mais próximo está a um quilômetro. Não há melhor continuação para esta atividade do que realmente levar a sala para um verdadeiro trabalho de campo!

Princípios fundamentais:

- Veja “contexto” para uma descrição deste lugar.
- A coloração vermelha em rochas sedimentares geralmente é um indicativo de condições tropicais/ subtropicais no passado, por meio do qual o oxigênio abundante no ambiente possibilita o intemperismo das rochas-mãe formar os compostos do ferro (Fe⁺³).
- A estratificação uniforme nos leitos antigos aqui sugere que houve deposição a partir de um rio de rápido escoamento, ao invés de a partir do vento. Tais rios

foram provavelmente efêmeros, fluindo apenas na estação chuvosa.

- Discordância são de grande significado no registro geológico, já que indicam que houve mais de uma fase de deposição.

Habilidades cognitivas adquiridas:

Os alunos constroem um padrão cognitivo enquanto eles observam e registram as suas conclusões. O conflito cognitivo poderá resultar em um debate no final da atividade. Relacionar o trabalho interior deles com um lugar real poderia ser uma atividade natural de conexão.

Lista de materiais:

- um projetor e um telão;
- uma fotografia apropriada – como a fornecida, ou uma sua, ou uma da internet, ou em projeção, ou impressa em papel;

- alguns espécimes de rochas apropriados para a fotografia utilizada;
- lupas de mão.

Links úteis:

Visite a biblioteca virtual da *National Science Learning Centre* para ver a versão completa de “Steps towards the rockface” -

<http://www.nationalstemcentre.org.uk/elibrary/resource/1150/steps-towards-the-rock-face-introducing-fieldwork>

Fonte: Originalmente idealizado por *Peter York, King Edward VII School Sheffield*, para *Science of the Earth 11-14 “Steps towards the rock face”, Earth Science Teachers’ Association, 1991, Sheffield, Geo Supplies Ltd.*

© **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

