

**Preenchendo a lacuna – retratando a inconformidade ‘abismo do tempo’?
Descobrimo o que aconteceu durante intervalos de tempo de inconformidade**

Peça para seus alunos imaginarem o que aconteceu no tempo entre as partes mais baixa e mais alta de uma camada com uma inconformidade.

Ajude-os a ver a pequena lacuna que você está falando enquadrando a linha da inconformidade entre o dedo indicador e o polegar, como visto abaixo.



Enquadrando a inconformidade. (David Bailey).

Aqui o dedo indicador e o polegar estão enquadrando a inconformidade do Ponto de Siccar entre as rochas silurianas mais baixas e quase verticais e as rochas devonianas superiores inclinadas, onde o intervalo de tempo da inconformidade é de cerca de 55 Ma.



A inconformidade do Ponto de Siccar, Escócia. Com a inconformidade destacada. (David Bailey).

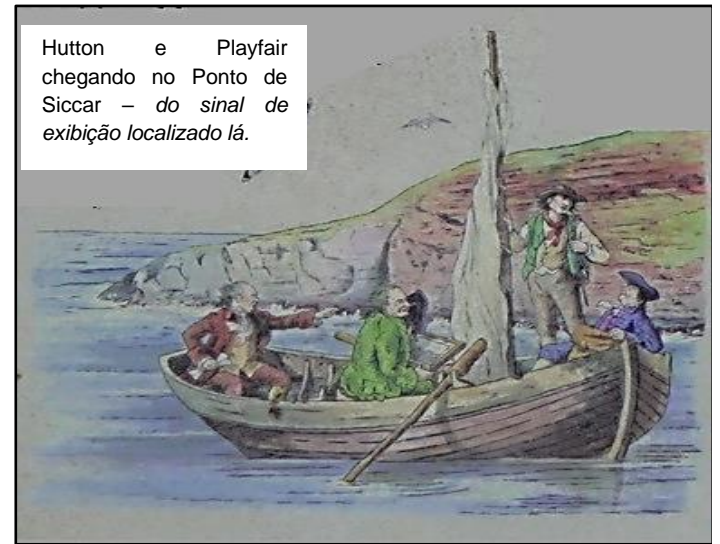
A ‘história’ dessa inconformidade entre as rochas silurianas e devonianas é:

- Depois que as camadas silurianas inferiores foram estabelecidas na base do leito oceânico, elas foram enterradas e entrelaçadas durante um evento de formação montanhosa; as rochas sobrejacentes foram erodidas, formando uma superfície de erosão; em seguida as camadas de sedimentos devonianos se assentaram em cima dessa superfície.
- O intervalo de tempo é de cerca de 55 Ma; uma vez que as placas tectônicas se movem em torno de

4cm por ano, o continente pode ter se movido mais de 2000 km no espaço entre seu dedo indicador e o polegar;

- No tempo entre a camada inferior e superior:
 - As primeiras plantas primitivas surgiram em terra
 - Os primeiros peixes actinoptérgicos evoluíram;
 - Surgimentos dos escorpiões em terra e insetos;
 - As primeiras trilhas em terra foram feitas.

O Ponto de Siccar é o famoso local onde o geólogo escocês James Hutton levou seus amigos em 1788. Lá ele mostrou todos os eventos que devem ter acontecido para formar a inconformidade. O amigo de Hutton, Playfair, depois escreveu ‘A mente pareceu se atordoar ao olhar tão longe no abismo do tempo...’



Esse foi o local onde o enorme comprimento do tempo geológico foi demonstrado pela primeira vez – através dos efeitos de uma inconformidade.

Tente contar a história de outras inconformidades, como aquelas descobertas pelo famoso geólogo Henry De La Beche, em Somerset, Reino Unido.



A inconformidade de Henry De La Beche, Vallis Vate, Somerset, Reino Unido. Calcário jurássico acima. (Alan Holiday).

A história do intervalo de tempo dessa inconformidade entre as rochas carboníferas e jurássicas é:

- o calcário carbonífero foi depositado na superfície oceânica, sendo enterrado e entrelaçado em um evento de formação montanhosa; a área foi erguida e as rochas acima erodidas para formar uma superfície de erosão; isso tudo afundou abaixo do mar e os sedimento de calcário jurássico se assentaram por cima;
- sendo que o intervalo de tempo é de cerca de 150 Ma, com as placas tectônicas se movendo em torno de 4cm por ano, o continente pode ter se movido 6000km no espaço entre o dedo indicador e o polegar;

- entre as camadas inferiores e superiores:
 - os primeiros grandes tubarões apareceram;
 - surgimento dos répteis;
 - quase toda vida na terra se extinguiu na extinção 'Grande Morte';
 - os primeiros dinossauros e mamíferos surgiram;
 - florestas começaram a dominar a terra.

Ficha Técnica

Título: Preenchendo a lacuna – retratando a inconformidade 'abismo do tempo'?

Subtítulo: Descobrimo o que aconteceu durante intervalos de tempo de inconformidade.

Tópico: Um método de ajudar os alunos a visualizarem os enormes intervalos de tempo entre as camadas inferiores e superiores das inconformidades.

Faixa etária dos alunos: A partir de 10 anos

Tempo necessário para completar a atividade: 10 minutos

Resultados do aprendizado: Os alunos podem:

- descrever como uma inconformidade pode ter se formado;
- explicar o grande intervalo de tempo entre as camadas inferiores e superiores de uma inconformidade.

Contexto:

Outro exemplo usando esse método, baseado na inconformidade entre rochas pré-cambrianas e jurássicas, abaixo:



O vale erodido em rochas pré-cambrianas preenchido acima da inconformidade com camadas sedimentos Triássicos, Pedreira de Newhurst, Floresta de Charnwood nas midlands Ingêlasas. (Petter Kennett).

A história desse intervalo entre dois diferentes grupos de rochas é:

- as rochas sedimentares inferiores e vulcânicas foram formadas no período Pré-cambriano. Elas foram dobradas e intrudidas por uma massa de lava, que se solidificou para formar uma rocha cristalina de granito com granulação grossa, vista na parte inferior da foto. Muito depois, ocorreu a elevação e a erosão, produzindo uma série de colunas e vales. A área que mais tarde se tornou a Grã-Bretanha foi movida através das latitudes do deserto durante o período Triássico, e os vales, conhecidos como wadis, tornaram-se cheios de areia vermelha, levados do deserto em tempos de inundações instantâneas;
- o intervalo entre o Pré-cambriano tardio e o Triássico é de cerca de 320 Ma;
- as placas se movem 4cm por ano, o continente pode ter se movido mais de 12,000km no espaço entre o seu dedo indicador e o polegar;
- entre as camadas da superfície de inconformidade:
 - animais com partes rígidas no corpo evoluíram;
 - os primeiros peixes apareceram;
 - plantas e animais colonizaram a terra;
 - surgiram os anfíbios e répteis;
 - 90% da vida se extinguiu na extinção 'Grande Morte';
 - os primeiros dinossauros andaram pela terra.

Esse recurso pode ser utilizado em qualquer inconformidade, seja no campo ou uma fotografia. Você pode sobrepor sua mão em suas próprias fotografias de inconformidade.



Mão. (David Bailey)

Outras atividades do Earthlearningidea sobre James Hutton ([James Hutton – ou “Sr. Ciclo das Rochas”](#)) e Inconformidades (*Earthlearningidea's geological mapwork series*; ['Rochas no telão'](#))

Fonte: Idealizado por Chris King da equipe Earthlearningidea.

Continuando a atividade:

Tente fazer o mesmo em outras inconformidades, no campo ou em fotografias.

Princípios fundamentais:

- Uma inconformidade é o intervalo de tempo entre os eventos geológicos abaixo e acima de uma inconformidade.
- Intervalos de tempo de inconformidade estão sempre na casa dos milhões de anos, porque essa quantidade de tempo é necessária para a deformação dos leitos, sua elevação, e a erosão de uma espessura de vários quilômetros do material sobrejacente, antes que as camadas acima de uma inconformidade possam ser depositadas.

Habilidades cognitivas adquiridas:

Imaginar os eventos entre as rochas acima e abaixo de uma inconformidade necessita de pensamento criativo.

Lista de materiais:

- apenas imaginação

Links úteis:

Digite '*unconformity animation*' em um mecanismo de pesquisa como o Google para encontrar diversas animações de formação de inconformidades.

Uma história da vida na terra com as eras geológicas pode ser encontrada em:

[Cronologia da evolução](#)

© **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:

