

Roteiro Prático de Paleontologia

Integrantes:

Ana Luísa Ferreira Martins de Oliveira;
Gabriel Félix Diório;
Lívia Seixas Botelho;
Mariana Andressa de Oliveira Almeida;
Tiago Lopes Siqueira.

Título: Simulando a Formação de Fósseis Foliares - Roteiro do Professor

Público alvo:

Ensino Médio

Modalidade:

Atividade em grupo

Relação com a BNCC:

- Competência Geral 2: Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- Competência Específica 2: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

Código: EM13CNT205

Tempo de duração:

Duas aulas de aproximadamente 50 minutos, uma para preparar os moldes, e a outra para “escavar”. É necessário separar a atividade em duas para ter tempo suficiente de o gesso secar.

Objetivo:

Exemplificar o processo de fossilização das folhas, e como é feita uma escavação/extracção de um fóssil enterrado. Mostrar a formação de moldes, assim como explicar a preservação do material por processos de fossildiagênese.

Conhecimentos prévios:

- Conhecimento dos diferentes grandes grupos vegetais e suas características básicas, como surgimento e anatomia geral;
- Conhecimento dos diferentes tipos de rochas;
- Conhecimento geral dos períodos geológicos;

- Conhecimento básico sobre os processos de fossilização.

Introdução:

A paleontologia é a ciência que estuda os fósseis, esses são registros de seres vivos que viveram em nosso planeta muito antes da nossa sociedade. A paleontologia procura analisar e classificar esses antigos seres vivos, assim como estudar a sua evolução, suas interações com outros seres e com o próprio ambiente.

A fossilização é um acontecimento extremamente difícil e raro de acontecer. A maior parte dos indivíduos quando morrem sofrem decomposição, destruição por fungos e bactérias. Mas é possível, nas condições corretas de local e tempo, que o material biológico se preserve por milhares, ou até milhões de anos.

Um dos trabalhos de um paleontólogo é o processo de escavação e preparo do material, que depois de localizado no ambiente, seja por uma quebra natural das rochas, ou devido a uma construção no local, será extraído como um bloco de rocha, e no laboratório, irá ser preparado e limpo, para que seja possível identificar o que era esse organismo.

A partir do foco nesse processo de escavação, o roteiro abaixo propõe uma atividade de forma a introduzir os alunos ao trabalho de um paleontólogo de forma prática. Além de relembrá-los dos grandes grupos vegetais e suas origens.

Essa prática pode utilizar qualquer grupo biológico como foco, no caso escolhemos as plantas pela facilidade de encontrar indivíduos para “enterrar”. Nesse roteiro, focamos nas pteridófitas, plantas vasculares sem sementes, como as samambaias e avencas; nas gimnospermas, plantas que desenvolveram sementes mas não possuem flores ou frutos, como pinheiros, ginkgos e cicas; e nas angiospermas, o grupo mais diverso das plantas, possuindo flores para reprodução e frutos para a proteção das sementes, como o Ipê ou uma árvore de manga.

Para mais informações sobre esses temas ou muitos outros, é recomendado o livro “Paleontologia na Sala de Aula”, encontrado no site: www.paleontologianasaladeaula.com.

Palavras chave: Fósseis, Plantas, Escavação, Simulação, Gesso, Fossilização, Prática, Angiospermas, Gimnospermas, Pteridófitas.

Material:

- Jornal ou papel velho para conter a sujeira

Para cada molde:

- Água;
- Gesso em pó;
- Espátula para misturar;
- Recipiente descartável para preparar o gesso;
- Recipientes descartáveis para moldar o gesso durante a secagem. Ex: caixa de leite aberta, isopor, potes de plástico, etc;
- Exemplares foliares (de preferência folhas mais achatadas);
- Papel filme;
- Tinta guache;
- Caneta hidrocor;
- Pincéis.

Procedimentos:

Preparo:

Dia 1

1. Coletar folhas representantes de três grandes grupos vegetais (pteridófitas, gimnospermas e angiospermas);
2. Cortar o papel filme nas mesmas dimensões do molde, que será utilizado nas folhas mais finas;
3. Para o preparo da massa, colocar a água no recipiente e depois derramar de forma lenta e constante o gesso em pó sobre a água (a proporção de gesso e água é 1:1). Deixar 5 minutos hidratando sem misturar. Passado o tempo determinado, misturar bem para deixar a mistura homogênea (Como outra possibilidade, algumas embalagens de gesso também possuem escritas o método de utilização, então é possível seguir o que já estiver escrito);
4. Despejar o gesso líquido até a metade do recipiente de molde, em alguns, colocar a folha escolhida sobre o líquido (nas folhas mais finas, cobrir também com a lâmina de papel filme), em outros, fazer uma placa vazia, sem material (para representarem outros períodos geológicos). Por fim, despejar o gesso líquido até cobrir o resto do recipiente, e deixar secando por, no mínimo, 20 minutos.

Dia 2

5. Após a mistura secar e enrijecer, remover do recipiente;
6. Com a ajuda de um responsável, fazer a “escavação” do fóssil: com movimentos leves, e a utilização de uma pinça grossa (ou outro objeto relativamente pontudo, que possa receber pressão, de preferência utilizar uma pinça antiga), bater no gesso e quebrá-lo até que se chegue na folha;
7. Retirar as folhas e analisar a impressão que estas deixaram no gesso;
8. Pintar cada molde com uma cor distinta e anotar o período condizente com o do surgimento daquele grupo de plantas, para as placas sem material vegetal, anotar o restante dos períodos geológicos;
9. Empilhar todas as placas na ordem cronológica correta.

Instruções para os alunos:

Os alunos devem repetir todos os passos dos procedimentos, com exceção da confecção das placas sem material vegetal.

Observações:

- O professor pode pedir para que os alunos colem o material vegetal e levem para a aula (mas é sempre importante o professor também ter o material necessário);
- O recipiente usado para moldar o gesso pode ser caixas de leite, que também pode ser pedido dos alunos.
- É sugerido que o professor tenha auxílio de um monitor para ajudar a acompanhar a turma, para que assim, o professor não fique sobrecarregado e não comprometa a fluidez da aula.
- Fazer uma revisão breve sobre fósseis e os grupos de plantas antes da prática do dia 1.

Questionário:

É sugerido que as perguntas sejam feitas ao longo da atividade, para que após cada etapa os alunos sedimentem o conteúdo.

- Qual a ordem de surgimento desses três grandes grupos vegetais? E quais suas características principais? (quando o material vegetal for apresentado, logo antes de começar a prática)
- Como o processo que estamos realizando se assemelha ao processo real de fossilização? (após a etapa 4) (abordar o soterramento e o tempo em que o organismo fica no solo)
- Quão próximo essa etapa de “escavação” é do trabalho de um paleontólogo? (durante a etapa 6)
- De qual/quais períodos geológicos as folhas/impressões são remetentes? (após o fim da prática)
- Qual grupo de plantas poderá ser encontrado na camada geológica mais antiga representada na atividade, e qual grupo só pode ser encontrado na camada geológica mais recente? Use seus conhecimentos em evolução. (após o fim da prática)