PAVILHÃO DO CONHECIMENTO
CENTRO CIÊNCIA VIVA

OS NOSSOS FÓSSEIS



Atividade de investigação

3.º ciclo do ensino básico, ensino secundário

Ciências Naturais, Biologia e Geologia

Fósseis, paleontologia

60 + 60 min

O desejo de colecionar surge da necessidade de valorizar e preservar alguma coisa com valor do ponto de vista histórico, científico ou artístico. As coleções de exemplares fósseis não fogem a esta vontade. Muitas vezes, as escolas, os professores e os seus alunos conseguem reunir exemplares fósseis obtidos de diversas formas. E que melhor forma de estudar o passado da História da Terra do que através destes testemunhos que tiveram a "sorte" de fossilizar e ficar preservados nas rochas?

Esta atividade de investigação tem em conta as coleções fósseis que as escolas vão construindo ao longo do tempo, com exemplares oferecidos, adquiridos pela escola ou trazidos por alguém da comunidade educativa. Muitas vezes encontram-se nas salas de aula dedicadas às ciências, mas também podem estar em exibição noutros espaços, como museus ou nos átrios das escolas.

Com esta atividade, os exemplares disponíveis em cada escola serão valorizados, ao mesmo tempo que se treinam algumas competências, como a observação e a descrição dos fósseis, numa primeira fase, a pesquisa de informações que se podem extrair e, mais tarde, a divulgação científica.

Enquadramento curricular	**3.º Ciclo** **Subtema: A Terra conta a sua história** • Identificar as principais etapas da formação de fósseis e estabelecer as possíveis analogias entre as mesmas e o contexto real em que os fenómenos acontecem. • Explicar o contributo do estudo dos fósseis e dos processos de fossilização para a reconstituição da história da vida na Terra. • Distinguir tempo histórico de tempo geológico em documentos diversificados, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: História). • Explicitar os princípios do raciocínio geológico e de datação relativa e reconhecer a sua importância para a caracterização das principais etapas da história da Terra (eras geológicas) que a água é um recurso de valor inestimável e que deve ser valorizado e poupado. **Ensino secundário (10º ano)** **Domínio: geologia e métodos** • Pesquisar e sistematizar informações, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos (aprendizagens essenciais transversais). • Realizar atividades em ambientes exteriores à sala de aula articuladas com outras atividades práticas (aprendizagens essenciais transversais). • Articular conhecimentos de diferentes disciplinas para aprofundar tópicos de Biologia e de Geologia (aprendizagens essenciais transversais).
Objetivos	• Averiguar as características dos exemplares fósseis disponibilizados; • Enumerar as semelhanças e as diferenças entre eles; • Inferir acerca do habitat, modo de vida e alimentação de cada organismo fóssil; • Encontrar semelhanças entre o fóssil e grupos de organismos atuais; • Treinar competências relativamente à observação, pesquisa e à comunicação de ciência.
Materiais	• Material de escrita (por ex. lápis de cor) • Material de registo (por ex. cadernos de campo) • Máquina fotográfica (ou telemóvel)

INTRODUÇÃO

Os programas curriculares do 3º ciclo (7º ano) e do ensino secundário (10º e 12º anos) pretendem que os alunos aprendam a analisar conceitos, teorias, leis e princípios importantes para o conhecimento científico, mas que consigam igualmente, mobilizar saberes intra e interdisciplinares.

Esta atividade que se propõe, "os nossos fósseis", centra-se na valorização e na necessidade de preservação do património museológico de cada escola, no que respeita às coleções fósseis.

Numa primeira fase, sugerimos que se proceda à identificação dos locais onde existem exemplares fósseis na escola: exterior, na zona envolvente ou no interior (salas de aula, museu escolar, biblioteca; centro de recursos, expositor próprio, etc…). Depois, numa fase posterior, que se organizem os alunos em grupos, para que possam executar as tarefas propostas.

QUESTIONAR

- Existem fósseis na nossa escola?
- Quais as principais características dos exemplares fósseis encontrados?
- Que semelhanças existem entre eles?
- Que diferenças são visíveis?
- Os fósseis pertencem ao mesmo grupo de seres ou a grupos diferentes?
- O fóssil encontra-se inteiro ou não?
- Em que tipo de rocha aparece o fóssil?
- Existem representantes atuais dos fósseis encontrados?
- Qual o tipo de fossilização representado?

EXPLORAR

1ª parte – Visita ao espaço escolar

1. Iniciar a atividade com uma explicação acerca do tipo de atividade realizada pelos paleontólogos.
Poderá ser explicado o tipo de trabalho feito, bem como os materiais utilizados e as metodologias seguidas, no trabalho de campo, no laboratório, em museus, etc.
2. Observar, através de uma visita ao interior e/ou exterior da escola, as rochas presentes no recinto escolar.
3. Efetuar um levantamento dos locais onde foram observados fósseis.
4. Identificar cada um deles, tentando averiguar o grupo a que pertencem.

Nota: Os locais a visitar podem ser o exterior, junto de afloramentos ou no interior da escola (edifícios), observando escadas, bancadas, paredes, etc.. ou seja, todos os locais passíveis de conterem fósseis.

2ª parte – Estudo da coleção fossilífera escolar

1. Averiguar se existe alguma coleção de fósseis na escola: estas podem encontrar-se nas salas de aula dedicadas às ciências, em expositores específicos, num museu escolar, etc.
2. Levar os exemplares fósseis para um local adequado ao trabalho de grupo, como a biblioteca ou para outro local adequado, onde os alunos possam executar o procedimento que se segue.

Nota: No caso de não existir coleção constituída na escola/agrupamento a atividade pode ser executada recorrendo a outro tipo de estratégias, como por exemplo, através de uma pesquisa na internet ou em manuais didáticos, de exemplares fósseis selecionados. Sugerimos que se procurem imagens de organismos diversificados, tendo em conta uma distribuição cronostratigráfica ampla.

3ª parte –Análise dos exemplares fósseis "à lupa"

1. Distribuir os exemplares fósseis a cada grupo de alunos.
2. Solicitar que olhem atentamente para o exemplar fornecido.
3. Proceder à descrição do fóssil, primeiro oralmente e depois por escrito, no caderno de registo (figura 1).
4. Desenhar, com lápis de cores, o exemplar escolhido.
5. Inferir, com base nas características evidenciadas pelo fóssil, a que grupo pertence, qual o modo de vida, a alimentação e o habitat.
6. Averiguar que tipo de fossilização está representada (moldes, impressão, mineralização, conservação total, incarbonização).
7. Efetuar o registo de todas as informações recolhidas no caderno de campo.



Figura 1 - Exemplares fósseis da coleção escolar

4ª parte – Comunicação de ciência ao grupo-turma

1. Formar grupos maiores, onde cada grupo tem vários exemplares fósseis (por exemplo juntar dois grupos, num grupo maior).
2. Pedir aos alunos que partilhem as descobertas dos exemplares de cada grupo com o grupo alargado.
3. Pedir aos elementos do grupo alargado, se querem complementar a informação com novas observações acerca dos exemplares fósseis dos restantes grupos.
4. Nomear um porta-voz de cada grupo e solicitar que partilhe com a turma, as descobertas efetuadas.
5. No final, realçar que as informações recolhidas, apenas com base na observação atenta dos exemplares fósseis e na comparação com organismos atuais é o que é feito, frequentemente pelos paleontólogos.

EXPLICAR

O estudo da Paleontologia fornece importantes dados sobre a história evolutiva das espécies, assim como permite conhecer o tempo geológico. Este estudo é baseado, em grande parte, na interpretação dos fósseis.

Na atividade proposta sugerimos a utilização de exemplares diversificados, através de um levantamento dos exemplares existentes "in loco" ou através da utilização das coleções escolares. Pretende-se que os exemplares utilizados sejam diversificados, no que respeita às características morfológicas dos organismos, mas também relativamente à Era geológica em que viveram.

Nesta atividade poderá recorrer-se a exemplares de trilobites, bivalves, braquiópodes, rudistas, amonites, fetos, troncos de árvores, dentes, garras, etc.

Esta atividade de "leitura" das informações dadas pelos fósseis é bastante aproximada ao que os paleontólogos fazem aquando do seu trabalho interpretativo. Estes cientistas pretendem conhecer, de forma mais exata possível, as formas de vida que antecederam as atuais. Para isso é importante tentar saber o ambiente em que viveram, as condições bióticas a que foram sujeitos, as causas de morte, as razões da sua extinção ou não e quais as relações evolutivas entre espécies.

Contudo, existirem aspetos que nunca serão totalmente desvendados, como as cores, o tipo de revestimento e os sons emitidos por certos organismos, apenas para citar alguns exemplos de situações muito específicas.

Os fósseis são extremamente raros e frágeis, cuja manipulação deve ser feita com cuidado. A produção de réplicas, a partir de fósseis originais, permite a observação e a manipulação, sem colocar em risco a sua integridade. Igualmente por estas razões, as réplicas são peças de extrema importância para que ocorra interatividade em contexto museológico.

SABER MAIS

Laboratório de réplicas - https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=1118

Os fósseis também andam na escola - https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=752

A ciência dos pterossauros - https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=837