

INVERTEBRADOS FÓSSEIS DO MARROCOS

- Pensar Ciência - Fazer Ciência -



Faça perguntas
Investigue

Levante Hipóteses
Proponha soluções

Experimente
Seja criativo

Analise os resultados
Divulgue a descoberta

FÓSSEIS DE INVERTEBRADOS MARINHOS ENCONTRADOS NO DESERTO.

CONHEÇA ALGUMAS ESPÉCIES QUE VIVERAM NESSE
AMBIENTE HÁ MILHÕES DE ANOS!

O deserto do Saara, há milhões de anos, era o fundo do oceano localizado no Polo Sul do supercontinente de Gondwana. Neste oceano vivia uma biodiversidade rica em invertebrados como bivalves, gastrópodes, crinoides, ouriços, braquiópodes e corais. Também viviam nesse mar outros invertebrados como os amonitas, trilobitas e ortoceras, pertencentes a grupos extintos há centenas de milhões de anos. Muitas dessas espécies podem ser conhecidas por meio de seus fósseis encontrados em afloramentos no deserto, representados nos períodos Cambriano, Ordoviciano, Siluriano e Devoniano, na Era Paleozoica e nos períodos Triássico, Jurássico e Cretáceo, da Era Mesozoica.

Que mudanças ambientais ocorreram no passado que justifiquem a presença de fósseis marinhos em um ambiente desértico? Que tal levantar algumas hipóteses?

OLHAR INVESTIGATIVO

Questionar sobre que mudanças ambientais ocorridas no passado e que permitem, atualmente, encontrar fósseis de animais marinhos em uma região onde não mais existe o mar, pode ser a primeira pergunta a se fazer ao observar os fósseis de invertebrados do Marrocos. Mas, se você for curioso e criativo, outras perguntas podem surgir, e a melhor forma de respondê-las é investigar e pesquisar sobre o tema.

- 1- Comece sua pesquisa conhecendo a Escala do Tempo Geológico e os eventos mais importantes associados a ela, e relacione cada um dos fósseis presentes neste kit;
- 2- Você, poderá também ampliar as informações contidas nesta tabela, à medida que descobre novos fatos;
- 3- Não esqueça de consultar as informações descritas para cada uma das espécies. Você poderá descobrir nos hábitos, motivos de extinção e outras informações que o ajudarão a compor esse quebra-cabeça da vida!

Unidades de tempo					Desenvolvimento de plantas e animais				
Eon	Era	Período	Ma	Época					
Fanerozóico	Cenozóico	Quaternário	1,8	Holoceno	Desenvolvimento do Homem				
				Pleistoceno					
		Terciário		Plioceno		"Idade dos Mamíferos"			
				Mioceno					
				Oligoceno					
				Eoceno					
	Mesozóico	Cretáceo	65,5	"Idade dos Répteis"	Extinção dos dinossauros e muitas outras espécies				
						Jurássico			
						Triásico			
		Paleozóico				Permiano	245	"Idade dos Anfíbios"	Extinção de trilobitas e muitos animais marinhos Primeiros répteis Grandes pântanos de carvão Anfíbios abundantes Primeiros insetos fósseis Primeiras plantas terrestres
						Carbonífero	299		
						Devoniano	359		
						Siluriano	416		
						Ordoviciano	443		
Cambriano	488	"Idade dos Invertebrados"	Primeiros peixes Trilobitas Primeiros organismos com conchas						
	542								
Proterozóico	Pré-Cambriano	2500		Primeira fauna de metazoários grandes					
Arqueano					4030		Primeiros organismos multicelulares		
		4566					Primeiros organismos unicelulares Idade mínima da crosta		



Escala do Tempo Geológico, com indicação de alguns eventos importantes na evolução da vida (modif. de Tarbuck & Lutgens 1996 e Gradstein et al. 2004)

1- CARAPAÇA DE OURIÇO

Nome científico: Toxaster sp.

Família: Toxasteridae

Ordem: Spatangoida

Localidade: Riche - Marrocos

Período: Cretáceo



Descrição: Os ouriços-do-mar são equinodermatas, assim como as estrelas-do-mar e pepinos-do-mar. Este grupo surgiu no Ordoviciano e atualmente, possui cerca de 950 espécies. As espécies pertencentes ao gênero extinto Toxaster, característico do Cretáceo inferior, alimentavam-se especialmente de detritos, algas e pequenos invertebrados.

2- CONCHA DE BIVALVE

Nome científico: não identificado

Classe: Bivalvia

Localidade: Dakhla - Marrocos

Período: Jurássico



Descrição: os bivalves pertencem ao filo Mollusca, surgiram no Cambriano, há cerca de 500 milhões de anos e atualmente é um grupo muito diversificado. Os bivalves surgiram em ambiente marinho e se tornaram muito comuns no Siluriano. Sofreram uma acentuada redução no evento de extinção Permiano-Triássico, mas os grupos que sobreviveram, depressa recolonizaram os diversos nichos ecológicos. No Cenozóico, os bivalves tornam-se bastante abundantes e diversificados, e assim permanecem até à atualidade, com cerca de 15 mil espécies conhecidas.

3- CONCHA DE GASTRÓPODE

Nome comum: Gastrópode

Nome científico: não identificado

Classe: Gastropoda

Localidade: Layoune - Marrocos

Período: Triássico



Descrição: os gastrópodes surgiram no Cambriano Inferior e possuem diversas espécies atuais. Surgiram exclusivamente em ambiente marinho durante o Cambriano e se diversificaram rapidamente. No início do Cenozoico, marcada pelo evento de extinção do Cretáceo-Paleogeno, os gastrópodes tornam-se muito abundantes e mais diversificados, com todos os grupos atuais já individualizados. Suas conchas são muito fáceis de serem fossilizadas e por este fato os gastrópodes são um dos grupos mais utilizados para o estudo das mudanças na fauna, especialmente da época do Pleistoceno.

4- CORAL TABULAR

Nome científico: Thamnopora sp.

Família: Pachyporidae

Ordem: Tabulata

Localidade: Issoumour - Marrocos

Período: Devoniano



Descrição: Thamnopora é um gênero extinto de coral que surgiu entre o Siluriano Inferior e o Devoniano, há aproximadamente 443,7–354,0 milhões de anos. Pertencentes à classe Anthozoa (Cnidaria), estes organismos eram quase sempre coloniais. Os corais tabulados, como os Thamnopora, eram característicos de águas rasas do Siluriano e Devoniano. Porém, com o aumento do nível do mar durante o Devoniano, estes corais se tornaram menos comuns, se extinguindo no evento de extinção Permiano-Triássico.

5- CORAL SOLITÁRIO

Nome científico: Calceola sandalina

Família: Goniophyllidae

Ordem: Rugosa

Localidade: Issoumour - Marrocos

Período: Devoniano



Descrição: Calceola sandalina é uma espécie de coral solitário, atualmente extinto, que viveu entre 409 a 383 milhões de anos atrás, durante o Devoniano. Era muito comum na região onde atualmente é o deserto do Saara. Certos espécimes encontrados mostraram que estes organismos tinham a capacidade de regeneração em casos de lesões causadas por impacto físico ou predação. Este coral também possuía um opérculo em sua parte superior utilizado para proteção e locomoção do animal, que, no entanto, é raramente encontrado juntamente ao fóssil do coral correspondente.

6- CORAL "HORN"

Nome científico: Trilophylites sp.

Família: Goniophyllidae

Ordem: Rugosa

Localidade: Issoumour - Marrocos

Período: Devoniano Médio



Descrição: corais "Horn" (do inglês, chifre) são organismos pertencentes à ordem Rugosa, já extinta. Estes corais cresciam em uma forma cônica alongada aparentando um chifre, sendo que o pólipos vivia no topo deste cone. Estas estruturas, chamadas de esqueleto, eram produzidas de carbonato de cálcio proveniente da água do mar, as quais são encontradas fossilizadas atualmente. A ordem Rugosa se tornou mais comum no Permiano, porém se tornou extinta durante o evento de extinção Permiano-Triássico.

7- BRAQUIÓPODE

Nome científico: Atrypa sp.

Família: Atrypidae

Ordem: Spiriferida

Localidade: Issoumour - Marrocos

Período: Devoniano



Descrição: Atrypa é um gênero extinto de braquiópode que viveu entre os períodos do Siluriano ao Carbonífero. Estes organismos se alimentavam da fauna estacionária em suspensão através de uma estrutura chamada lofóforo. Era um gênero cosmopolita e é facilmente reconhecido pelas linhas de crescimento concêntricas em suas conchas.

8- GONIATITES

Nome científico: Goniatites sp.

Família: Goniatitidae

Ordem: Goniatitida

Localidade: Oufaten - Marrocos

Período: Devoniano



Descrição: a Ordem Goniatitida se originou a partir de amonoides primitivos do grupo Anarcestina, no Devoniano Médio, há mais ou menos 390 milhões de anos. Sobreviveram ao evento de extinção que ocorreu no final do Devoniano e se tornaram muito numerosos durante os períodos do Carbonífero e Permiano. A extinção do grupo ocorreu no evento de extinção do Permiano-Triássico, no final da Era Paleozoica, há 251,4 milhões de anos. Eram animais marinhos que ocupavam o nicho ecológico das atuais lulas.

9- AMONITA

Nome científico: não identificado

Subclasse: Ammonoidea

Classe: Cephalopoda

Localidade: Issoumour - Marrocos

Período: Devoniano



Descrição: os Amonitas pertencem ao grupo extinto de moluscos da subclasse Ammonoidea (Cephalopoda). Os mais antigos Amonitas são datados do Devoniano e foram extintos durante o evento de extinção Cretáceo-Paleogeno. Era muito provável que estes animais se alimentassem de larvas de isópodos e moluscos planctônicos. A parte mole de seu corpo era muito delicada, sendo que a maioria das vezes apenas a concha é encontrada fossilizada.

10- ORTOCERAS

Nome científico: Orthoceras sp.

Família: Orthoceratidae

Ordem: Orthocerida

Localidade: Erfoud - Marrocos

Período: Devoniano



Descrição: Orthoceras é um gênero extinto de cefalópode nautiloide que vivia a 470-415 milhões de anos atrás. Embora, cientificamente, o termo Ortocera seja uma referência ao gênero Orthoceras, algumas vezes é utilizado para designar outros cefalópodes semelhantes do Paleozoico, tornando uma denominação polifilética. Estes animais possuíam uma concha em forma de cone na qual protegia seus corpos e é a estrutura que se encontra fossilizada atualmente. Os fósseis deste grupo são datados do Ordoviciano ao Triássico, sendo que eram mais comuns nos períodos Ordoviciano e Devoniano.

11- TALO DE CRINÓIDE

Nome científico: Scyphocrinites elegans

Família: Scyphocrinitidae

Ordem: Monobathrida

Classe: Crinoidea

Localidade: Goulmine - Marrocos

Período: Siluriano



Descrição: os crinoides do gênero Scyphocrinites viveram entre os períodos Siluriano e Devoniano e se alimentavam da fauna estacionária em suspensão. Os crinoides foram de um papel vital na estruturação ecológica de 500 a 200 milhões de anos atrás, depois declinaram significativamente. Pelo fato de suas estruturas serem muito frágeis, é muito comum que apenas seus talos sejam encontrados fossilizados. Atualmente, existe apenas uma família de crinoide, porém eram muito mais comuns no Ordoviciano.

12- TRILOBITA

Nome científico: Flexicalymene ouzregui

Família: Calymenidae

Ordem: Phacopida

Localidade: Oumjrane, Alnif - Marrocos

Período: Ordoviciano



Descrição: esta espécie de trilobita, pertencente à Ordem Phacopida, é encontrada principalmente em Marrocos, na formação geológica de Ktaoua. Os fósseis do gênero Flexicalymene são utilizados como indicadores do período Ordoviciano e são datados entre 449 a 443,7 milhões de anos. São artrópodes pertencentes à classe Trilobita, já extinta. Eram animais marinhos bentônicos e sua dieta era basicamente detritívora.