

A AGA - Associação Geoparque Arouca associou-se ao Ano Internacional da Biodiversidade (2010), promovendo a exposição temática “A Biodiversidade no Paleozoico” com a representação artística, da autoria de Carlos Dias, de algumas espécies típicas dessa Era.

A exposição conta com um acréscimo periódico de representações de exemplares de cada um dos seis Períodos da primeira grande Era Geológica, a Era Paleozoica (545 - 245 Milhões de anos): Câmbrio, Ordovício, Silúrico, Devónico, Carbónico e Pérmico.

Inaugurada na abertura da Semana Europeia de Geoparks 2010 e em pleno Dia Internacional da Biodiversidade, 22 de Maio, a exposição que já esteve no Clube Literário do Porto, regressou em Setembro ao Museu Municipal de Arouca, onde esteve patente até ao final de Dezembro .

**Organização:** AGA - Associação Geoparque Arouca | Carlos Dias\_Cecília Moreira  
AGA—Associação Geoparque Arouca  
R. Alfredo Vaz Pinto; 4540-118 Arouca  
Tlf. 256 940 254 | E-mail. geral@aroucageopark.pt  
www.aroucageopark.pt

#### **Arouca Geoparque Mundial da UNESCO**

O Arouca Geoparque Mundial da UNESCO, reconhecido internacionalmente desde abril de 2009, abrange a área administrativa do concelho de Arouca, sendo reconhecido pelo seu excepcional Património Geológico de relevância internacional, com particular destaque para as Trilobites Gigantes de Canelas, as Pedras Parideiras da Castanheira e os Icnofósseis do Vale do Paiva.

O valioso e singular Património Geológico inventariado, cobrindo um total de 41 geossítios, constitui a base deste Geoparque Mundial da UNESCO, aliados a uma estratégia de desenvolvimento territorial focada em contribuir para a proteção, dinamização e uso. Em simultâneo e em complementaridade, associam-se outros importantes valores como os arqueológicos, ecológicos, históricos, desportivos e/ou culturais e ainda a promoção da etnografia, artesanato e gastronomia da região, tendo em vista a atração de um turismo de elevada qualidade, baseado nos valores da Natureza e da Cultura. Muitos destes sítios de interesse encontram-se integrados na Rede de Percursos Pedestres de Arouca, numa perspetiva de valorização, divulgação e promoção deste inestimável património.

A AGA - Associação Geoparque Arouca é a entidade responsável pela gestão do território designado Arouca Geoparque Mundial da UNESCO

#### **Carlos Dias**

Desde sempre curioso pelas questões da vida e do misterioso Planeta que habitamos, nunca resiste à tentação de uma busca constante de conhecimento, encontrando na paleontologia, e nos fósseis de Trilobites, em particular, um caminho para o esclarecimento das suas dúvidas relacionados com o passado e a evolução da vida ao longo de milhões de anos. Possuidor de uma vasta coleção de fósseis de trilobites de Valongo e Canelas (Arouca), decidiu aliar a sua vontade de divulgação deste património, que considera de todos, à sua personalidade artística que sempre o acompanhou, paralelamente à sua vida profissional. Expôs em Abril de 2007, pela primeira vez, com o objetivo de desenvolver um projeto não só de divulgação, como também de consciencialização para a importância de estudos relacionados com os fenómenos que originaram as extinções em massa do passado, na tentativa de evitar aquilo que poderá ser o futuro da humanidade.



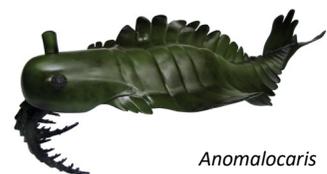
## PERÍODO CÂMBRICO

545 - 490 Milhões de anos

O Câmbrico, conhecido como a “Idade das Trilobites”, foi o tempo da maior explosão de vida na Terra, tendo aparecido os principais grupos (filos) de seres multicelulares.

A biodiversidade deste tempo longínquo era composta, essencialmente, por esponjas, anelídeos, priapulídeos, onicóforos, braquiópodes e artrópodes.

O ser vivo mais extraordinário e gigantesco a habitar os oceanos de então foi o *Anomalocaris*, um extinto predador de topo e encontrado, até ao momento, nas denominadas faunas primitivas de *Chengjiang* (China), Fezouata (Marrocos) e *Burgess* (Canadá). Neste último local foram identificados os restos fósseis da *Opabinia*. O tamanho médio do *Anomalocaris* variava entre 45-60 cm, podendo atingir ainda 1 ou 2 m de comprimento. Este invertebrado possuía um par de apêndices articulados na parte anterior do corpo, dotados de afiados espinhos (gnatobases), que permitiram capturar e segurar presas, nomeadamente, trilobites. Após a captura, a presa era levada até à boca, que tinha uma forma circular e era dotada de diversas placas de diferentes tamanhos. Esta anatomia avançada tornou estes seres nos predadores mais temíveis dos mares do Câmbrico.



*Anomalocaris*



*Opabinia*

## PERÍODO ORDOVÍCIO

490 - 444 Milhões de anos

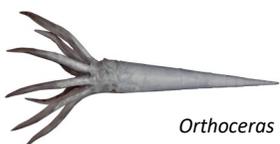
O Ordovício ficou conhecido como a “Idade dos Cefalópodes” caracterizando-se por corresponder ao tempo em que ocorreu a maior diversificação de vida na Terra, tendo aparecido novas espécies de trilobites, braquiópodes, briozoários, gastrópodes e bivalves. Equinodermes, hiolitídeos, cnidários, graptólitos e cefalópodes, como o gigante *Orthoceras*, eram representantes da biodiversidade de então, que estava restrita aos oceanos.

As trilobites dominaram a fauna do Ordovício. Estes artrópodes marinhos, atualmente extintos, atingiram nestes mares dimensões consideráveis, como é o caso da *Ogyginus forteyi*, presente na fauna primitiva de Canelas (Arouca - Portugal). Devem o seu nome ao facto de terem o corpo segmentado longitudinalmente em três lóbulos. O facto de serem artrópodes implicava que mudassem a sua carapaça sempre que cresciam, por isso, muitos fósseis, atualmente, encontrados correspondem a restos de carapaças desarticuladas. Tinham olhos compostos com lentes minerais, responsáveis por um dos sistemas de visão mais completo e primitivo conhecido.

No final do Ordovício ocorreu a maior glaciação desde que existe vida multicelular, tendo sido responsável por uma das maiores extinções da biodiversidade na História da Terra, pois implicou o desaparecimento de cerca de 85% das espécies então existentes.



*Trilobite*



*Orthoceras*

## PERÍODO SILÚRICO

444 - 416 Milhões de anos

Este Período, que ficou conhecido como a “Idade dos Escorpiões Marinhos”, marca a diversificação dos peixes amandibulados e o aparecimento dos primeiros peixes com mandíbulas e de água doce. Por outro lado, as novas condições permitiram o desenvolvimento efetivo das primeiras plantas terrestres (Flora de *Cooksonia*) e das primeiras incursões de animais em terra firme, efetuadas por artrópodes primitivos.

Nas rochas então formadas ficaram preservadas grandes quantidades de fósseis de graptólitos, seres coloniais planctónicos. Além destes, a fauna dos mares era composta, fundamentalmente, por trilobites, cefalópodes, gastrópodes e equinodermes, aparecendo importantes recifes nas regiões equatoriais.

Os Eurypterídeos ou “escorpiões do mar” pertencem a uma classe extinta de parentes afastados das aranhas, que incluía os maiores artrópodes conhecidos até hoje. Eram predadores ativos, principalmente de peixes, podendo atingir 3 m de comprimento. Caracterizavam-se por possuir uma cabeça semicircular e achatada e uma carapaça articulada, de grandes dimensões, com cauda flexível que terminava num longo espinho na extremidade posterior.



*Eurypterídeo*

## PERÍODO DEVÓNICO

416 - 359 Milhões de anos

Durante o Devónico houve uma rápida proliferação dos peixes, que dominaram os ambientes marinhos, razão pela qual este período é conhecido como a “Idade dos Peixes”. Para além destes, os cefalópodes de concha cirtocónica (planespiral) surgiram pela primeira vez e diversificaram-se rapidamente. No que respeita a restante biodiversidade marinha, os braquiópodes atingiram o seu apogeu, sendo ainda marcada pela presença significativa de espécies de crinoides, graptólitos e trilobites.

Em terra firme as plantas vasculares começaram-se a diversificar e a expandir, dando origem aos primeiros bosques. Ocorreu também a diversificação dos artrópodes, surgindo os primeiros insetos, aranhas, escorpiões e, conjuntamente, os primeiros vertebrados tetrápodes (seres com quatro membros), como o *Ichthyostega*.

O peixe *Dunkleosteus*, verdadeiro símbolo do Devónico, é considerado um dos predadores mais ferozes e letais que já habitou os mares, possuindo um crânio e um tórax recobertos por placas ósseas que se articulavam formando uma robusta armadura. As mandíbulas, desprovidas de dentes, detinham placas afiadas que dotavam estes seres de uma das mordeduras mais aterradoras. Poderia atingir até 6 m de comprimento e 1 t de peso.

O final do Devónico é marcado pelo terceiro maior evento de extinção durante o qual ter-se-á perdido cerca de 70% da biodiversidade marinha de então.



*Dunkleosteus*



*Ichthyostega*

## PERÍODO CARBÓNICO

359 - 299 Milhões de anos

O Carbónico é marcado pela existência de grandes e luxuriantes florestas, cujas árvores chegaram a ultrapassar os 50 m de altura. Estas, por transformação da matéria vegetal, vieram a dar origem aos grandes depósitos de carvão que dão nome a este Período, de que são exemplos as antigas minas de S. Pedro da Cova e Pejão (Portugal).

A proliferação da vida em terra marca o Carbónico com frondosas florestas a serem habitadas por elevada variedade de artrópodes, entre os quais se destacam os insetos de grandes dimensões, possivelmente devidas à abundância de oxigénio na atmosfera libertado pelas árvores. Surgiram também os primeiros répteis e grande variedade de anfíbios, que se diversificaram nas margens de rios, lagos e pântanos tornando este Período conhecido como a “Idade dos Anfíbios”.

Invertebrados como os corais, equinodermes, briozoários, braquiópodes e moluscos fazem parte da fauna marinha, que voltou a recuperar depois de muito afetada pela extinção do final do Devónico.

A capacidade de voar é uma novidade neste período em que se destacam os exemplares de *Meganeura*, o maior dos insetos voadores conhecido. Este forte predador aéreo assemelhava-se às libélulas atuais e como estas, possuíam corpos estreitos e longos que poderiam atingir 80 cm de envergadura.



*Meganeura*

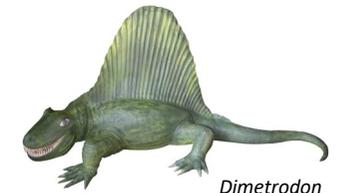
## PERÍODO PÉRMICO

299—245 Milhões de anos

O Período Pérmico é o último da Era Paleozoica, correspondendo ao tempo em que as placas continentais se juntaram e formaram o supercontinente *Pangea*. Esta nova realidade levou ao desaparecimento de muitos mares interiores, tornando o clima mais seco e árido, originando desertos colossais, que dificultaram a sobrevivência dos animais e plantas de então. Neste tempo ainda não existiam mamíferos nem dinossauros, mas apenas os seus ancestrais que, após evoluírem, lhes iriam dar origem no Período seguinte, o Triásico, na Era Mesozoica.

Nos mares, a biodiversidade era constituída, principalmente, por braquiópodes, cefalópodes, equinodermes, moluscos, raras trilobites, escorpiões marinhos e tubarões, enquanto nos rios e lagos dominavam os anfíbios gigantes. Os únicos seres vivos voadores eram os insetos, muitos deles parecidos com as libélulas. Entre a biodiversidade característica do Pérmico destaca-se o *Dimetrodon*, um réptil synapsídeo de grande porte, parente afastado dos mamíferos. Este predador, que podia atingir os 3,5 m de comprimento, evidenciava-se pelo seu leque dorsal que lhe permitia regular mais rapidamente a temperatura corporal e, ao mesmo tempo, ter um ar mais ameaçador.

O final do Pérmico é marcado pela extinção mais devastadora, desde que existe vida na Terra, tendo-se extinguido cerca de 95% da biodiversidade, incluindo as trilobites e os escorpiões marinhos, muito, provavelmente, devido a mudanças climáticas extremas e bruscas.



*Dimetrodon*