



Antero
e Darwin
à conversa sobre
evolução







«É grandioso pensar que a vida teve um começo muito simples (...) e que evoluiu numa infinidade de formas maravilhosas.»

C. Darwin



ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Programa | 3 |
| Introdução | 5 |
| Charles Robert Darwin | 6 |
| Antes De Darwin - A Natureza Estática | 9 |
| Os Que Ousaram Discordar | 11 |
| A Viagem | 12 |
| Crescimento Das Populações | 15 |
| Seleccção Artificial | 15 |
| Dados Geológicos / Paleontológicos | 16 |
| Dados Biogeográficos | 18 |
| Galápagos - Um Laboratório Natural | 18 |
| Ideias Chave Do Mecanismo Evolutivo Proposto Por Darwin | 21 |
| O Darwinismo Em Portugal | 22 |
| Soneto Evolução – Antero De Quental | 24 |

PROGRAMA

» *Exposição Antero e Darwin à conversa sobre evolução*

Abertura 24 de Novembro, 14:30 h

Horário das visitas:

Segunda a Sexta: 10:30 h - 12:30 h | 14:30 h - 17:00 h

Sábado: 15:00 h - 17:00 h

(Encerramento 9 de Dezembro)

» *Encenação Um chá com Darwin*

Dia 24 de Novembro, 14:30 h

por alunos do 11º D (2008/2009)

» *Conferência Terá Darwin morto Deus ?*

Dia 24 de Novembro, 20:30 h

Professor Doutor Frias Martins

Ficha Técnica

Realização:

Escola Secundária Antero de Quental

Comissão

organizadora:

Alexandra Baptista

Ana Paula Leite

Filomena Cordeiro

Graça Rego

José Artur Cabral

Lígia Marques

Pedro Leite

Colaboradores:

Ana Esperança

Ana Isabel Botelho

Boanerges Melo

Fernanda Azevedo

Iracema Cordeiro

João Gaudêncio

Margarida Medeiros

Concepção gráfica do catálogo:

Lídia Meneses



Antero,
o tempo
é evolução
Por isso
é o culpado
mundo

Antero e Darwin à conversa sobre evolução



Introdução

Antero E Darwin À Conversa Sobre Evolução

Foi subordinado a este título que se congregaram as actividades promovidas pela Escola Secundária Antero de Quental, iniciadas em Fevereiro. Culminam, agora, na exposição evocativa de alguns aspectos do pensamento biológico, do antes e depois de Darwin. A Escola cumpre, assim, a sua responsabilidade e o objectivo de associar-se às comemorações que assinalam, neste ano de 2009, o bicentenário do nascimento de Charles Darwin e os 150 anos da publicação do livro **"A Origem das Espécies"** em 24 de Novembro de 1859.

Numa iniciativa do Grupo disciplinar de Ciências Naturais em colaboração com o grupo disciplinar de Artes Visuais, propomos com esta exposição uma reflexão sobre o impacto da vida e obra de Darwin e das suas ideias na incursão de um tempo marcado pela imutabilidade do Génesis. Pretendemos assim contribuir para divulgar a Teoria da Evolução como conceito unificador da Biologia, a qual representou uma revolução no pensamento científico da época e abriu caminho às novas visões contemporâneas sobre os mecanismos de evolução biológica.

O discurso expositivo pretende enfatizar alguns aspectos que assumiram particular relevância na congeminação da ideia de *transmutação das espécies*, como sejam: a viagem a bordo do HMS Beagle e os conhecimentos de outras ciências que impeliram Darwin a intuir da afinidade intrínseca entre todos os seres vivos que, explicitada na árvore da vida, nos permite constatar que não nascemos sozinhos como espécie e muito menos sobreviveremos sozinhos.





Charles Robert Darwin nasceu a 12 de Fevereiro de 1809, na cidade rural de Shrewsbury, em Inglaterra, no seio de uma família próspera e culta. Seu pai, Robert Darwin, era um médico respeitado, assim como seu avô paterno, Erasmus Darwin, médico, filósofo e poeta. A sua mãe pertencia também a uma família conhecida e respeitada em Inglaterra, os Wedgwood.

Em 1825 foi para a Universidade de Edimburgo cursar medicina, mas acabou por abandonar os estudos em 1827. Mudou-se para a Universidade de Cambridge, onde frequentou o curso de Teologia Anglicana. Na época, os clérigos eram naturalistas uma vez que, para eles, “explorar as maravilhas da criação de Deus” era uma de suas obrigações. Durante a sua estadia em Cambridge frequentou a disciplina de botânica leccionada pelo Reverendo John Stevens Henslow e tornou-se um de seus alunos predilectos.

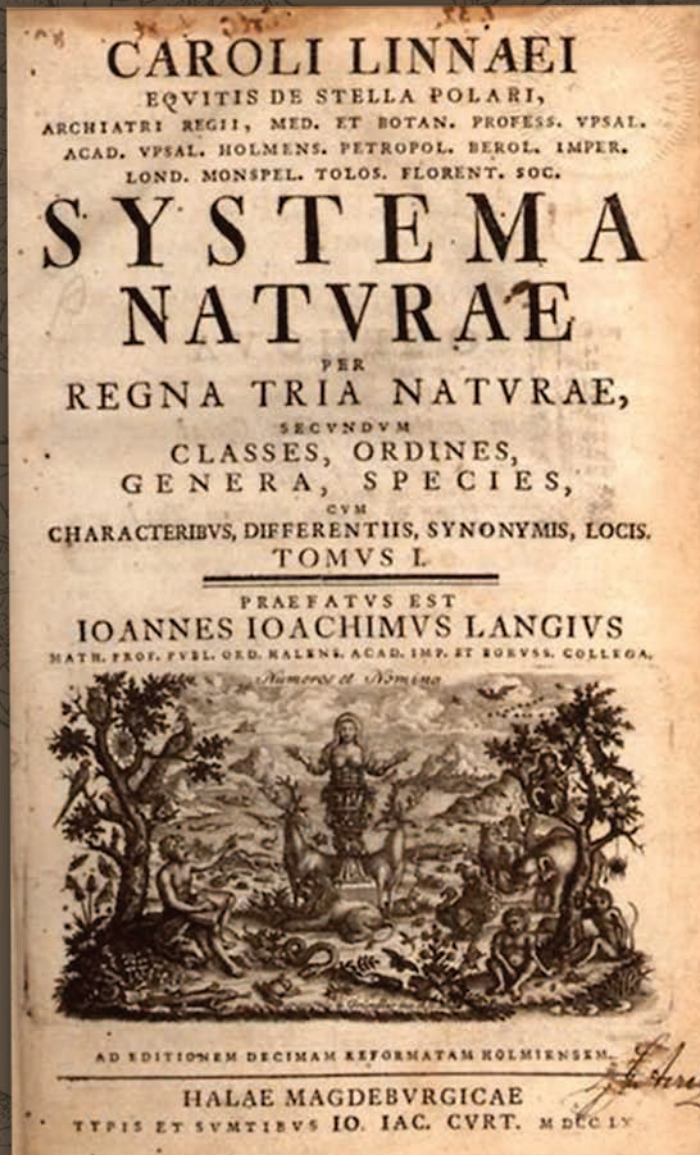
Com Henslow, desenvolveu o gosto pela História Natural e foi treinado na classificação de plantas, tendo-o auxiliado nos trabalhos de constituição das grandes colecções do Museu da Universidade de Cambridge. Durante esta época, Darwin interessou-se pelas ideias de William Palley, em particular, a noção de Projecto Divino na natureza. Frequentou, também, a disciplina de Geologia leccionada pelo Reverendo Adam Sedgwick, grande defensor da Teoria do Projecto Divino e viajou com ele como assistente no mapeamento estratigráfico no País de Gales. O seu grande interesse pelo mundo natural levá-lo-ia, como naturalista, a fazer uma viagem de quatro anos e nove meses, a bordo de um bergantim - o Beagle -, comandado pelo capitão FitzRoy da Armada Real.

Os registos que efectuou durante a viagem mostram o seu dom como observador e teórico metódico. Estas duas características permitiram que os seus trabalhos posteriores fornecessem visões sociais, políticas e antropológicas sobre as regiões que visitou.

A 2 de Outubro de 1836 regressou a casa, com 29 anos, casou com a sua prima direita, Emma Wedgwood. O casal inicialmente residiu em Londres, mas a 17 de Setembro de 1842 mudou-se para Downe, em Kent.

Na sua nova casa, a Down House, Darwin dedicou-se a tempo inteiro ao trabalho de descrição e análise dos exemplares que trouxera, desenvolveu reflexões sobre os escritos feitos durante a viagem e trocou correspondência com naturalistas de todo o mundo. A sua obra foi vasta e revolucionária para a época, particularmente *A Origem das Espécies*, publicada em 24 de Novembro de 1859, que constituiu um marco na história da Biologia, pois rompeu com o paradigma vigente da imutabilidade das espécies e com a posição de sobrançeria da espécie humana relativamente às outras espécies.

Morreu a 19 de Abril de 1882 e, como reconhecimento do seu trabalho, Darwin foi enterrado na Abadia Westminster, próximo de outros vultos importantes da cultura inglesa e universal.



Systema naturae:
a obra em que Lineu delineou a classificação dos seres vivos.

Antes De Darwin — A Natureza Estática

Deus disse: Que as águas sejam povoadas de inúmeros seres vivos, e que por cima da terra voem aves, sob o firmamento dos céus. (...) Que a terra produza seres vivos, segundo as suas espécies, animais domésticos, répteis e animais ferozes, segundo as suas espécies. E assim aconteceu." (Gênesis 1, 20; 24.

Este dogma Criacionista postulador de que as diferentes espécies foram originadas por Criação Divina, num único momento, vigorou desde a Antiguidade Clássica até meados do séc. XIX. Este período, que abarca sensivelmente 2000 anos, caracterizou-se por os pensadores procurarem construir teorias explicativas do Mundo, conciliando conhecimentos das Ciências, da Sociedade e da Religião.

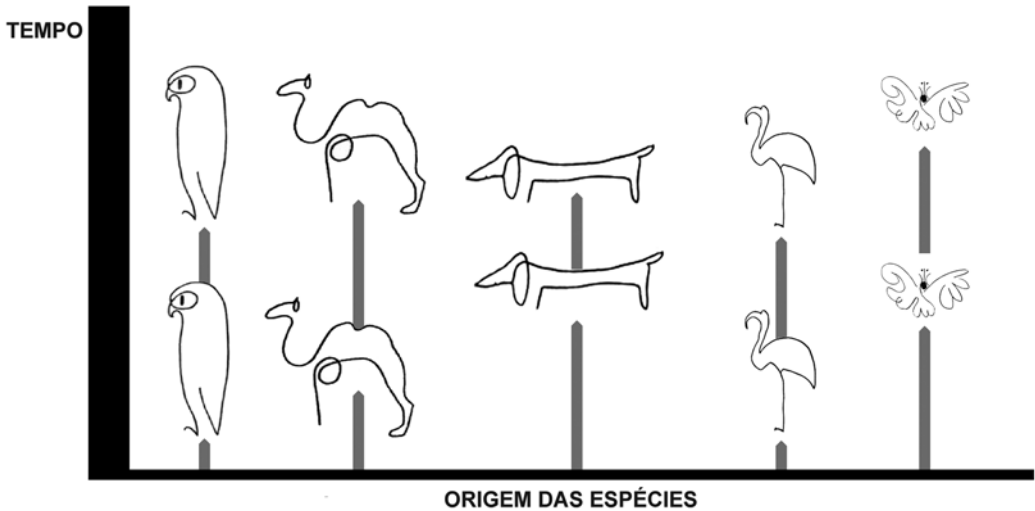
Platão (427 a 347 a.C.) e Aristóteles (384 a 322 a.C.) são a referência para os pensadores e homens de ciência de toda a Idade Média, período durante o qual a influência do poder do Cristianismo era, social e intelectualmente, grande.

Platão acreditava na existência de dois Mundos: um mundo perfeito de ideias, real e eterno e outro mundo ilusório e imperfeito, percebido pelos nossos sentidos que derivava do mundo ideal. Num mundo perfeito, os organismos estavam adaptados de forma ideal ao meio, daí que o genuíno era realmente um tipo fixo, sendo a mudança e a variação meras ilusões.

A perspectiva aristotélica defendia, por sua vez, que todos os seres vivos estavam organizados segundo uma escala perfeitamente hierarquizada e ascendente, que partia do organismo mais simples, na base, até ao ser mais complexo, o Homem, que se encontraria no topo e pressunha que cada organismo ocupava um lugar fixo que não permitia a mudança.

Estas visões dos Clássicos são integradas e conciliadas pelo pensamento religioso cristão da cultura ocidental que vigora durante a Idade Média. O Gênesis, primeiro livro da Bíblia, veicula a Verdade - **Deus é criador**. Criou todos os organismos vivos, de todas as espécies conhecidas e as suas características mantiveram-se ao longo do tempo. Uma vez que Deus é perfeito, toda a sua obra o é. Os organismos estariam por isso bem adaptados ao meio, não havendo lugar para a mudança. As imperfeições que alguns seres manifestavam deviam-se à imperfeição e corrupção pelo ambiente. Desta forma, ao pensamento **Criacionista** associa-se a noção **Fixista**.

Entre vários Criacionistas e Fixistas, encontra-se o naturalista sueco **Carl Von Linné** (1707 – 1778) que se salienta pela criação e desenvolvimento de um Sistema de Classificação dos organismos vivos assente no estudo das semelhanças das suas características morfológicas. Através deste estudo era possível ordenar e hierarquizar os seres em categorias, alcançando-se o conhecimento do Plano Divino. Ficou conhecido pelo aforisma: **Deus fez, Linné organizou**.



As espécies mantinham-se rigorosamente iguais ao longo do tempo.

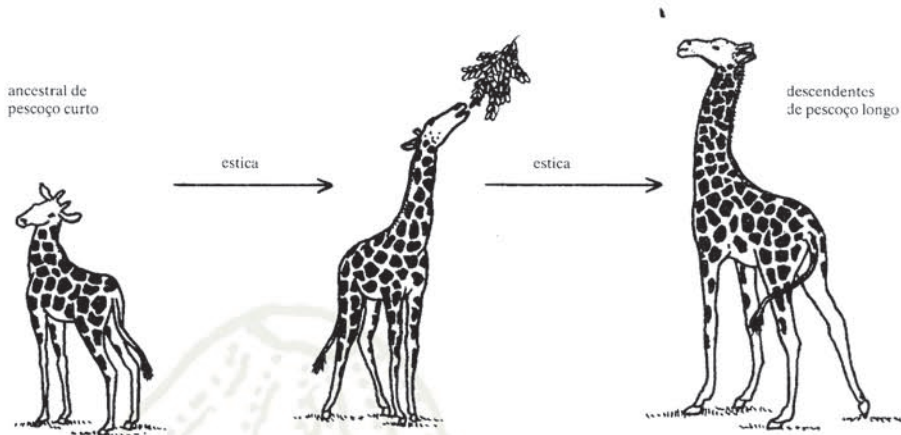
Georges Cuvier (1769 – 1832) é outro acérrimo defensor da imutabilidade das espécies, sendo, à época, uma autoridade em Anatomia Comparada dos Vertebrados e em Paleontologia, considerado o seu fundador, com a obra publicada em 1812 -*Discurso sobre as Revoluções na Superfície do Globo*. Nesta obra, Cuvier apresenta a sua teoria sobre a história da Terra articulada com a imutabilidade das espécies: "(...) os seres sucederam-se na superfície do globo, no decurso dos tempos geológicos. De cada vez que o globo sofreu uma revolução súbita e instantânea, os seres vivos que nele habitavam extinguíram-se por destruição (...) tendo a última revolução ocorrido há cinco ou seis mil anos (...)". Cuvier estabelece mesmo um paralelismo desta última revolução com o Dilúvio referido nos Textos Sagrados. Após cada extinção, novas criações terão ocorrido, sendo que o Homem teria sido a criação mais perfeita que não tinha comparação com os outros animais. Esta sua Teoria ficou conhecida por **Catastrofismo**.



Os Que Ousaram Discordar...

Embora a crença na imutabilidade das espécies fosse a regra, houve, no entanto, pensadores que avançaram ideias inovadoras para a época. Nomes como: Pierre de Maupertuis, Georges Leclerc de Buffon, Etienne Saint-Hillaire foram alguns dos que ousaram discordar e aventar uma nova explicação para as semelhanças e para as diferenças que os seres vivos apresentavam entre si e com os fósseis que iam sendo descobertos.

Inspirado pela visão mutável da Terra ao longo da sua história, o geólogo James Hutton defendeu na sua obra – *Theory of the Earth* – (1778), que os fenómenos geológicos existentes na actualidade são idênticos aos que ocorreram no passado – Princípio das Causas Actuais. Alguns destes visionários propuseram explicações para o aparecimento das espécies actuais baseadas na transformação dos seres que viveram no passado. No entanto, essas explicações não passaram de conjecturas de bases pouco sólidas, incapazes de se oporem aos argumentos dos fixistas.



Modelo transformista de Lamarck.

É Jean-Baptiste, Cavaleiro de Lamarck, (1744 – 1829) o primeiro a construir uma explicação coerente e racional, acerca da origem das espécies, alicerçada em dois princípios fundamentais: a Lei do uso e do desuso e a Lei da herança dos caracteres adquiridos.

Segundo Lamarck, as várias espécies sofreram transmutações ao longo dos tempos, adquirindo ou perdendo características, pelo uso ou desuso dos seus órgãos, em resultado das mudanças que iam ocorrendo no meio. As modificações adquiridas permitiam aos indivíduos uma melhor adaptação e eram transmitidas à descendência.

Esta Teoria Transformista de Lamarck, abandonada pela frágil argumentação que a sustentava, constituiu, no entanto, um marco na história da Biologia, na medida em que é a primeira Teoria Científica sobre a Evolução das Espécies.



A Viagem

"Depois de ter sido arremessado duas vezes pelo vento de sudeste, o barco de sua majestade - o HMS Beagle - um bergantim comandado pelo capitão FitzRoy da Armada Real, partiu de Devenport em 27 de Dezembro de 1831."

Assim começa Charles Darwin o relato histórico de uma das mais importantes expedições do séc. XIX. O que viu e viveu foi determinante para a reformulação do seu pensamento sobre o surgimento das espécies e para a mudança do paradigma sobre a vida na Terra.

O objectivo da expedição era terminar o levantamento cartográfico da Patagónia e da costa da Terra do Fogo, iniciada pelo Capitão King entre 1826 e 1830, das costas do Chile, Perú e de algumas ilhas do Pacífico, regressar a Inglaterra por oriente, circum-navegando o globo.

A 27 de Dezembro de 1831, o navio britânico *HMS Beagle* parte do porto de Plymouth, em Devenport em direcção à ilha da Madeira. O mau tempo obriga-os a mudar a rota, dirigindo-se para a ilha de Tenerife, mas são proibidos de desembarcar em resultado da quarentena, imposta aos barcos vindos de Inglaterra, por notícias de um surto de cólera. Seguem em direcção à ilha de Santiago, no Arquipélago de Cabo Verde, onde Darwin vai poder observar a geologia vulcânica e a flora da ilha

A viagem prossegue rumo ao Brasil; o *Beagle* atraca na Bahia de Todos os Santos, a 28 de Fevereiro de 1832. Darwin exalta a cidade vista do porto: "Seria difícil de imaginar, antes de contemplar a vista, qualquer coisa tão magnífica." Embora tivesse ficado fascinado com a cidade e com a floresta tropical, a visão da escravidão repugnou-o. Outro episódio curioso que Darwin relata no seu diário é o Carnaval baiano - "Hoje é o primeiro dia de Carnaval, mas Wickham, Sullivan e eu não nos intimidámos e estávamos determinados a encarar os seus perigos. Estes perigos consistem principalmente em sermos impiedosamente fuzilados com bolas de cera cheias de água e molhados com esguichos de lata. Achámos muito difícil manter a nossa dignidade enquanto caminhávamos pelas ruas."

Em Abril, o *Beagle* chega ao Rio de Janeiro. Depois segue para o Cabo Horn e dirige-se para norte, ao longo da costa Chilena. A 23 de Julho de 1834 aporta em Valparaíso. Darwin participa numa expedição aos Andes. A 1000 m de altura depara-se com fósseis marinhos.

No final do ano de 1835, a expedição alcançou as ilhas das Galápagos. Aí, Darwin constatou as particularidades dos animais e plantas, referindo no seu diário: "A história natural destas ilhas é certamente curiosa e merece atenção. A maioria das produções orgânicas são criações nativas, não encontradas em nenhum outro lugar" e, no entanto, tão semelhantes entre si, como constatará mais tarde.



Trilho andino entre o Chile e a Argentina, percorrido por Charles Darwin.



Placa de homenagem à passagem de Charles Darwin pelos Andes.



Crescimento Das Populações

"Em 1838 ocorreu-me ler por diversão...um ensaio sobre populações de Thomas R. Malthus."

Thomas Malthus, sacerdote e economista, no seu ensaio sobre o modo de crescimento das populações e da sua relação com o alimento, defende que, enquanto o alimento cresce em progressão aritmética, a população cresce em progressão geométrica.

Para Malthus as guerras, as epidemias ou até a fome podiam ser "travões" ao crescimento rápido da população humana. Nessas situações desfavoráveis, apenas alguns conseguiam sobreviver.

Transpondo os dados de Malthus para as comunidades animais, Darwin percebeu que em todas as populações nascem mais indivíduos do que aqueles que o ambiente consegue suportar (por exemplo, o espaço ou os alimentos poderão ser factores limitantes desse crescimento); nestas condições, muitos dos animais morrem precocemente, sobrevivendo só alguns que deixam descendência.

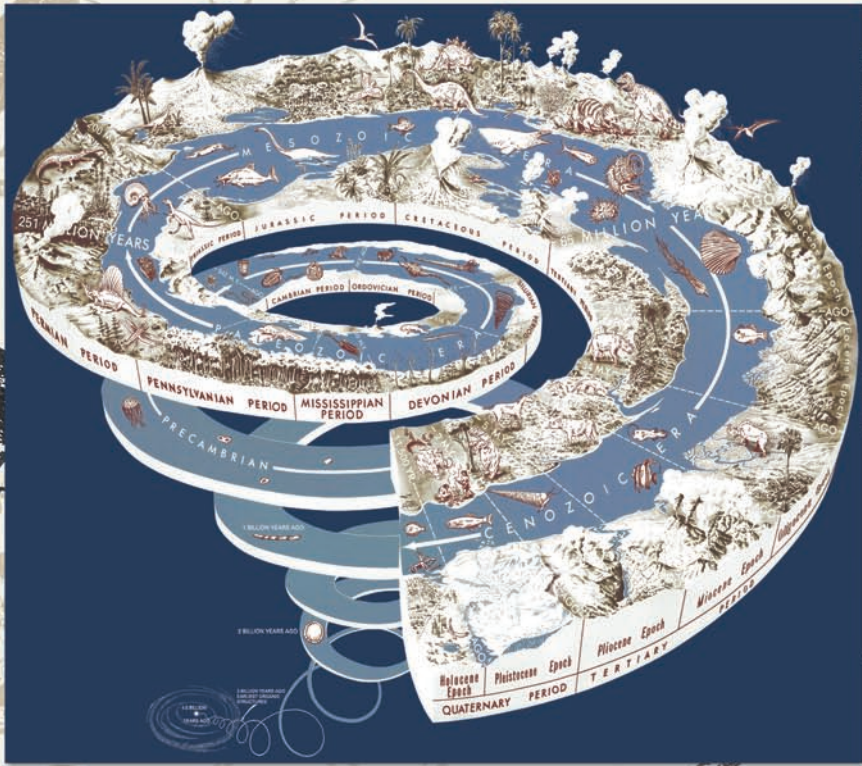
As conclusões de Malthus sugeriram a Darwin a "luta pela vida"!

Seleccção Artificial

Na tentativa de obter uma explicação para a evolução, Darwin pôde contar com a experiência que ele próprio possuía como criador de pombos.

Ao longo do tempo alguns criadores de animais obtinham, com enorme rapidez, um grande número de variações nos animais que criavam. Algumas delas eram vantajosas e, para as manterem, cruzavam entre si apenas os animais que possuíam essas características favoráveis e rejeitavam os outros.

Se é possível obter tanta diversidade por **seleccção artificial**, de um modo similar é provável que ocorra na Natureza uma seleccção realizada pelos factores ambientais, designada **seleccção natural**, pensou Darwin.



Espiral da escala geológica e da vida.



Discordância angular - Praia do Telheiro (Vila do Bispo—Algarve)
Fotografia de DR. Pedro Terrinha

Dados Geológicos/Paleontológicos

A Paleontologia constitui um auxiliar precioso na reconstituição do passado da Terra. Com James Hutton (1726-1797), o pai da Geologia moderna, assumiu-se uma dimensão do Tempo Geológico, segundo a qual a história da Terra seria bem anterior à história da Humanidade. Ele reconheceu que as montanhas não são imutáveis, mas que foram esculpidas e desgastadas pela lenta acção dos agentes erosivos que actuam ainda na actualidade. Notou ainda que, a grande espessura das rochas sedimentares, que podem ser encontradas nos continentes, resulta de materiais removidos de outras rochas e de depósitos marinhos e que o tempo requerido para este processo ocorrer teria de ser incrivelmente longo. A metodologia usada por este naturalista escocês estabelece a base do **Actualismo**, cujo princípio básico – o **Princípio das Causas Actuais** - ainda hoje utilizado em Geologia, se pode resumir numa simples frase: "O presente é a chave do passado."

Charles Lyell, seguidor de Hutton, foi mais longe, ao afirmar que as modificações da Terra, no passado, foram não só semelhantes às actuais, como se teriam verificado sempre com a mesma intensidade, o que apresenta uma perspectiva **Uniformitarista**, isto é, marcada pela uniformidade temporal dos processos geológicos. Na opinião de muitos autores, é precisamente Charles Lyell, (1797-1875) quem mais influenciou Charles Darwin. Assim, este foi levado a admitir que a falta de fósseis representativos da passagem de umas formas às outras era devida aos agentes da Natureza. Estes teriam destruído certos estratos de rocha e todos os fósseis neles existentes. Logo, essa **falta de fósseis não poderia**, como consideravam os fixistas, **constituir argumento contra a evolução das espécies**.



Fósseis de amonites, na região dos Andes.



Tartarugas-de-Galápagos na Caldera Alcedo, Ilha Isabela.
"Junto das nascentes, era um intrigante espetáculo contemplar muitas dessas enormes criaturas, um grupo avançando com os pescoços esticados, outro retornando, após terem saciado a sede".
A VIAGEM DO BEAGLE, 8 DE OUTUBRO DE 1835
Fotografia de Frans Lanting



Mata Atlântica, Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, Brasil.

"O dia todo foi um deleite. No entanto, deleite é um termo fraco para expressar os sentimentos de um naturalista que, pela primeira vez, perambula sozinho por uma floresta brasileira."
A VIAGEM DO BEAGLE, 29 DE FEVEREIRO DE 1832
Fotografia de Luciano Candisani, Minden Pictures

Dados Biogeográficos

Os dados biogeográficos baseiam-se na análise da distribuição geográfica dos seres vivos: quanto mais afastadas se encontram duas regiões, maiores as diferenças encontradas entre a fauna e a flora, mesmo que o clima seja semelhante.

Foi essencialmente a viagem a bordo do *Beagle* que permitiu a Darwin perceber que, se por um lado existe uma uniformidade entre todos os seres vivos à superfície da Terra - o que o levou a considerar uma possível ancestralidade comum -, por outro lado existem variações entre populações locais relativamente próximas, que o levaram a admitir a possibilidade de cada ser resultar de um processo de evolução condicionado por ambientais particulares.

Galápagos — Um Laboratório Natural

As ilhas Galápagos, de origem vulcânica, situam-se no Oceano Pacífico sobre a linha do equador, a 800 km da costa sul americana.

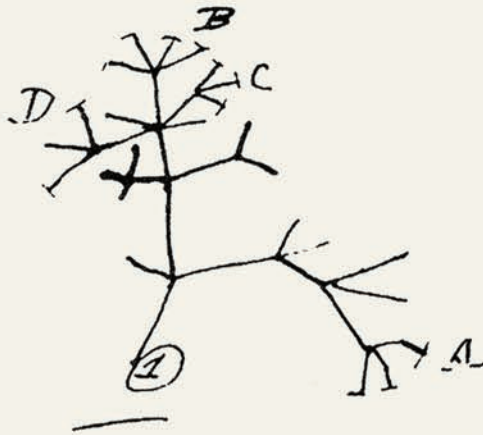
Darwin constatou que a paisagem das ilhas era muito diferente da do continente. Eram áridas, negras, desoladas, quentes e fustigadas por ventos fortes, oriundos do continente. A fauna e a flora eram pouco diversificadas. Na fauna abundavam apenas algumas aves e répteis e os mamíferos existentes tinham sido introduzidos pelos barcos europeus.

As espécies de aves que lá se encontravam eram únicas e diferentes das que tinha observado em outras regiões. No entanto, apresentavam certa familiaridade com as aves da América do Sul, mas muito diferentes das espécies existentes na Europa, Ásia, América do Norte e Austrália. Detectou a existência de três espécies de tordos e de catorze espécies de tentilhões. Elas distinguíam-se pelo forma do bico, sugerindo que cada uma estava associada a uma dieta específica.

Nos répteis, Darwin reconheceu a existência de sete espécies de tartarugas gigantes, todas elas exibiam carapaças com formas diferentes. Mas as semelhanças entre estes animais levaram-no a pensar que teriam tido origem num ancestral comum e que as novas espécies resultariam das condições ambientais peculiares a que foram submetidas em cada ilha.



I think



There between A & B. various
sort of relation. C & B. The
first gradation, B & D
rather greater distinction
than genera would be
formed. - bearing relation

Primeiro esboço conhecido, de C. Darwin, sobre uma árvore evolutiva.
Caderno B, pág. 36, da série sobre *Transmutação das espécies*



IDEIAS CHAVE DO MECANISMO EVOLUTIVO proposto por Darwin

- Os seres vivos, mesmo os da mesma espécie, apresentam variações entre si - **variabilidade intra-específica**.
- Todas as espécies de organismos originam mais descendentes do que aqueles que podem sobreviver.
- O número de indivíduos de uma espécie geralmente não se altera muito de geração em geração.
- Em cada geração, uma boa parte dos indivíduos é naturalmente eliminada porque se estabelece entre eles uma **luta pela sobrevivência**, devido à competição pelo alimento, pelo refúgio, pelo espaço e à capacidade de fuga aos predadores – **Seleção Natural**.
- Sobrevivem os indivíduos que estiverem melhor adaptados, isto é, os que possuem as características que lhes conferem qualquer vantagem em relação aos restantes – **sobrevivência do mais apto**.
- Os indivíduos mais bem adaptados vivem durante mais tempo e reproduzem-se mais, transmitindo as suas características à descendência - **reprodução diferencial**.
- A acumulação das pequenas variações determina, a longo prazo, a transformação e o aparecimento de novas espécies



O Darwinismo Em Portugal

O primeiro evolucionista português foi, seguramente, Júlio Henriques, um minhoto de nascença e que em 1865 desenvolveu a tese “As espécies são mudáveis?”, considerado um marco inaugural da história de Darwin em Portugal, seguindo-se Jaime Batalha Reis, amigo de Eça de Queirós e de Antero de Quental que, em 1866, apresentou em Lisboa uma tese sobre agronomia na qual referia Darwin. (Pereira, A. 2009) Todavia, este atraso de apenas seis anos, numa obra com referência à teoria da evolução, não permitiu a introdução das ideias do naturalista inglês na universidade portuguesa. Estas ideias parecem ter interessado inicialmente apenas a um número limitado de especialistas. Para o biólogo Carlos Almaça a justificação de tal facto terá sido sobretudo porque “na verdade a grande maioria dos académicos não lia a língua inglesa. Darwin tornou-se conhecido em Portugal sobretudo pelas traduções francesas”.

Os intelectuais da Geração de 70 – Teófilo Braga, Antero de Quental, Oliveira Martins, Eça de Queirós, Ramalho Ortigão - foram intérpretes muito marcantes e inovadores das ideias darwinianas. Cada um ao seu estilo imprimiu às suas obras evidências de um diálogo interpretativo das ideias do naturalista inglês. O soneto **Evolução** de Antero de Quental é, segundo Ana Leonor Pereira, “aquele que melhor responde à problemática da relação entre filosofia e a teoria científica do mundo vivo ou darwinismo científico”.

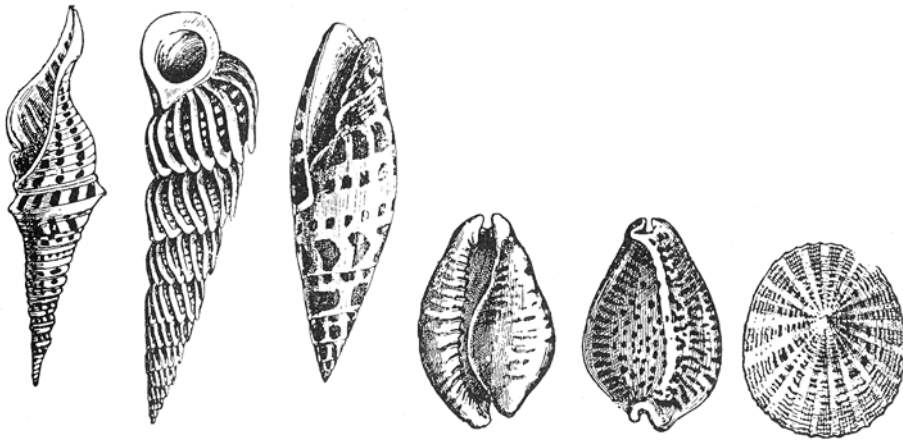
Pioneiro na defesa das ideias de Darwin foi também o açoriano Francisco de Arruda Furtado, o único português que se correspondeu com Darwin. Apesar das dificuldades, Arruda Furtado manteve correspondência com Darwin, recebendo deste alguns conselhos de como conduzir as investigações nas ilhas: “*Eu considero um feliz evento para a ciência que um homem como vós [...] habite um grupo de ilhas oceânicas. [...] Tendes um esplêndido campo de observação e não duvido que as vossas investigações venham a ser muito valiosas*” (carta de C. Darwin a F. Arruda Furtado, 3 de Julho de 1881). Recebeu ainda de Darwin a oferta de um livro de Alfred Russel Wallace. Foi ainda Arruda Furtado quem divulgou a vida e obra de Darwin nas colunas dos jornais *O Século* e *A Voz do Operário*. Foi também ele que, por ocasião da morte de C. Darwin, assinou notáveis obituários nos referidos jornais, chamando-lhe “O Newton da Biologia”. Apesar da sua morte prematura, aos 33 anos, Arruda Furtado publicou ainda vários artigos sobre malacologia açoriana e deixou um manuscrito intitulado “Programa de explorações malacológicas nos mares dos Açores” que, no dizer de Frias Martins¹, “até hoje não foi cumprido”.

De acordo com Carlos Fiolhais², as traduções da obra de Darwin para português, tardaram meio século. Considera este cientista, que o séc. XIX constituiu um período de estagnação científica em Portugal onde, no dizer do próprio, “durante muitos anos, se fez apenas biologia da classificação, da ‘chaveta’.

¹ – Professor Catedrático da Universidade dos Açores | ² – Professor Catedrático da Universidade de Coimbra

A primeira grande obra de divulgação do darwinismo em Portugal foi possivelmente a "História Natural Ilustrada"; composta por seis volumes e publicada por Júlio de Matos entre 1880 e 1882, uma personalidade que viria a dar um forte impulso à psiquiatria em Portugal, dos finais do século XIX até à sua morte, em 1922.

Sobre Darwin e o darwinismo Álvaro Cunhal, preso na Cadeia Penitenciária de Lisboa escreveu, em 1951, o seguinte: "...quando se lêem alguns livros escritos e publicados no século XX e quando se ouvem certos conferencistas, dir-se-ia que Darwin nunca existiu, que nunca foi escrita a *Origem das Espécies* e que o grande passo dado pela biologia no século XIX continua por dar em muitos sítios. (...) Não me recordo de, na escola, ter ouvido o seu nome, nem me consta que haja referência à selecção natural e à evolução das espécies nos livros de «ciências naturais» para estudos secundários".



Conchas de diversos Moluscos marinhos.

Passados 150 anos da publicação de *A Origem das Espécies*, obra que revolucionou o pensamento científico nas ciências da vida, o estudo do evolucionismo e as referências aos seus autores, nomeadamente a Darwin, estão praticamente ausentes dos programas nos actuais currículos das escolas portuguesas. Este tema é apenas abordado no programa de Biologia / Geologia de 11º ano, no curso de Ciências e Tecnologias, sendo, contudo, uma disciplina de opção. Todos os estudantes cujo percurso académico não seja o curso referido, sairão de uma escolaridade de doze anos sem terem tido contacto com uma das mais revolucionárias ideias sobre a forma de encarar as ciências da vida. A ignorância sobre a evolução, na opinião de Francisco Carrapiço³, impede que os alunos tenham uma ideia mais integrada e abrangente da ciência actual.

3 – Investigador da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Fui rocha, em tempo, e fui, no mundo antigo,
Tronco ou ramo na incognita floresta...
Onda, espumei, quebrando-me na aresta
Do granito, antiquissimo inimigo...

Puzi, pera talvez, buscando abrigo
Na caverna, q. ensombra urze e giesta...
Ou, monstro primitivo, ergui a testa
No limoso paúl, glances pascego...

Hoje sou homem — e na sombra enorme
Vejo a meus pés a escada multiforme
Que desce, em espiraes, na immensidade...

Interrogo o infinito, e ás vezes choro...
Mas, estendendo as mãos no vacuo, adoro
E aspiro unicamente à liberdade.



200 Darwin

Escola Secundária Antero Quental

Evolução

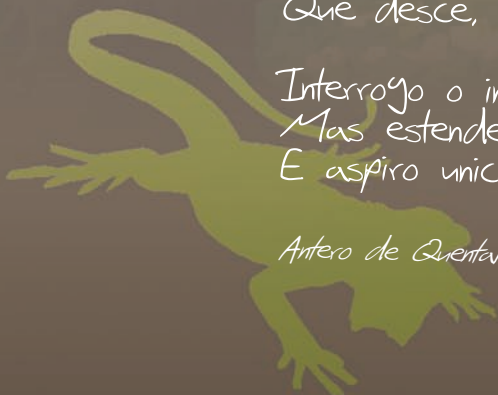
Fui rocha em tempo, e fui no mundo antigo
tronco ou ramo na incôgnita floresta...
Onda espumei, quebrando-me na aresta
Do granito, antiquíssimo inimigo...

Rugiu, fera talvez, buscando aborigo
Na caverna que ensombra urze e giesta;
O, monstro primitivo, ergui a testa
No limoso pavil, glauco pascigo...

Hoje sou homem, e na sombra enorme
Vejo, a meus pés, a escada multiforme,
Que desce, em espirais, da imensidade...

Interrogo o infinito e às vezes choro...
Mas estendendo as mãos no vácuo, adoro
E aspiro unicamente à liberdade.

Antero de Quental, in "Sonetos"



Referências Bibliográficas

- ARRUDA, L., Correspondência Científica de Francisco de Arruda Furtado, Instituto Cultural de Ponta Delgada, 2002.
- AVELAR, T., *Autobiografía Charles Darwin*, relógio d'Água, 2004 (tradução)
- BROWNE, J., *A origem das Espécies de Charles Darwin*, Gradiva, 2008.
- DOUGLAS, J. Futuyma, et al, *Evolução: Conceitos e Debates, esfera do Caos*, 2009.
- PEREIRA, Ana Leonor, *DARWIN em Portugal*, Almedina, 2001.
- PURVES, *Life: The Science of Biology*, 7th edition, Sinauer Associates, 2004

Sites Oficiais Sobre Darwin:

- Darwin on-line: <http://darwin-online.org.uk/>
- Darwin Correspondence Project: http://www.darwinproject.ac.uk/2006_BeagleDiary_DarwinOnline
- Exposição "A Evolução de Darwin": www.gulbenkian.pt/darwin/
- Weblog "A Evolução de Darwin": <http://a-evolucao-de-darwin.weblog.com.pt/>
- Darwin 200: <http://www.darwin200.org/>
- Guardian: <http://www.guardian.co.uk/science/darwinbicentenary>
- About Darwin: <http://www.aboutdarwin.com/>
- Darwin Today: www.darwin.rcuk.ac.uk/
- obras-malacologia: <http://www.iac-azores.org/biblioteca-virtual/arruda-furtado/obras-malacologia.html>

REALIZAÇÃO:



APOIOS:





