

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 7	Página 1 de 5
	Formador	Fernando Ferreira	
	Tema 4	<i>Compreensão dos processos e conhecimentos científicos</i>	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	Maior/2011	

GUIÃO DE TRABALHO

Compreensão dos processos e conhecimentos científicos

Execução de um **trabalho escrito em WORD** com a seguinte estrutura:

O ponto de partida para a execução desta ficha é o documento em PDF apresentado na sessão. Contudo, pode consultar livros científicos, revistas científicas, Internet ou outros recursos, no sentido de complementar/obter informações que vão de encontro às solicitações da ficha. Uma vez concluída a sua resolução, deverá colocá-la no seu *Portefólio Reflexivo das Aprendizagens* (PRA).

1. Descreva o percurso educativo de Darwin até este enveredar pelo Naturalismo, tendo em conta a influência paterna.

Darwin, o quinto de seis filhos, inicia os estudos na escola de Shrewsbury com 9 anos, após a morte da sua mãe. Ali, só se interessava por coleccionar minerais, insectos e ovos de pássaros, caça, cães e ratos.

Em 1825, depois de passar o verão como médico aprendiz ajudando o seu pai no tratamento dos pobres de Shropshire, Darwin foi estudar medicina na Universidade de Edimburgo. Contudo, a sua aversão à brutalidade da cirurgia da época levou-o a negligenciar os seus estudos médicos. No seu segundo ano, Darwin tornou-se um activo participante nas sociedades estudantis para naturalistas.

Participou, por exemplo, na Sociedade Pliniana, onde se liam comunicações sobre história natural. Durante esta época, foi pupilo de Robert Edmund Grant, um pioneiro no desenvolvimento das teorias de Jean-Baptiste Lamarck e do seu avô Erasmus Darwin sobre a evolução de características adquiridas. Darwin tomou parte das investigações de Grant a respeito do ciclo de vida de animais marinhos. Tais investigações contribuíram para a formulação da teoria de que todos os animais possuem órgãos similares e diferem apenas em complexidade. No curso de história natural de Robert Jameson, ele aprendeu sobre geologia estratigráfica.

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 7	Página 2 de 5
	Formador	Fernando Ferreira	
	Tema 4	<i>Compreensão dos processos e conhecimentos científicos</i>	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	Maior/2011	

Mais tarde, ele foi treinado na classificação de plantas enquanto ajudava nos trabalhos com as grandes coleções do Museu da Universidade de Edimburgo.

Em 1827, o seu pai, decepcionado com a falta de interesse de Darwin pela medicina, matriculou-o num curso de Bacharelado em Artes na Universidade de Cambridge para que ele se tornasse um clérigo. Nesta época, os clérigos tinham uma renda que lhes permitia uma vida confortável e muitos eram naturalistas uma vez que, para eles, "explorar as maravilhas da criação de Deus" era uma de suas obrigações.

Foi a partir desta altura que Darwin começou a enveredar mais profundamente na área do Naturalismo.

2. Explícite a principal razão que levou Darwin a adiar a “Origem das Espécies” durante cerca de 20 anos.

A teoria de Darwin era inteiramente materialista, numa altura em que materialismo não era apenas impopular nos círculos respeitáveis, mas considerado subversivo e politicamente perigoso. Entre 1838 e 1848, enquanto Darwin trabalhava nas suas ideias, Inglaterra foi varrida por uma onda sem precedentes de acções de massas, protestos políticos, e greves. Ideias radicais, ideias materialistas, ateístas, foram infectando a classe trabalhadora, levando muitos a esperar (ou temer) a mudança revolucionária.

Darwin nunca se envolvera activamente na política, mas era um membro privilegiado da classe média abastada, classe que estava sob ataque. Como escreve John Bellamy Foster, "Darwin acreditava fortemente na ordem burguesa. A sua ciência era revolucionária, mas Darwin não o era".

Para não correr o risco de ser identificado com os radicais, Darwin colocou a evolução de parte e dedicou os anos seguintes a escrever um trabalho popular acerca da sua viagem à volta do mundo, dois livros científicos sobre corais e ilhas vulcânicas, e um exaustivo estudo de quatro volumes sobre cracas. Apenas em meados da década de 1850, com a sua reputação científica assegurada, e tendo as turbulências sociais de 1840 claramente terminado, voltou Darwin ao assunto pelo qual é hoje famoso.

Mesmo então, ele teria provavelmente adiado para a década seguinte se em Junho de 1858 um jovem naturalista, Alfred Russel Wallace, não lhe tivesse enviado um ensaio contendo ideias praticamente idênticas às suas. Pressionado pelos amigos a ser o primeiro a publicar, Darwin pôs de lado "o grande livro sobre espécies" que tinha apenas começado, e rapidamente escreveu um muito mais curto "Sobre a origem das espécies através da selecção natural ou a preservação de raças favorecidas na luta pela vida". Foi publicado em Novembro de 1859.

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 7	Página 3 de 5
	Formador	Fernando Ferreira	
	Tema 4	<i>Compreensão dos processos e conhecimentos científicos</i>	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	Maior/2011	

3. Qual a designação do navio utilizada por Darwin para levar a cabo a sua expedição científica?

O navio utilizado por Darwin para levar a cabo a sua expedição científica era o Beagle. A viagem que durou quatro anos e nove meses, dois terços dos quais Darwin esteve em Terra firme, apesar de ter sido programada para durar dois anos.

4. Comente a seguinte afirmação: “Por um lado, não há nada de novo na Engenharia Genética.”.

As pesquisas e conclusões a que Darwin chegou foram essenciais para o conhecimento da genética e da evolução. A “Origem das Espécies” é um dos seus livros mais importantes da história da ciência, apresentando a Teoria da Evolução, base de toda a biologia moderna.

A afirmação reporta-se a isto. Pouco há de novo na engenharia genética. A base e o essencial já foi descoberto e estudado, portanto, hoje em dia, existe principalmente o aperfeiçoamento dessas técnicas e evolução fundamentada em pesquisas anteriores.

5. Explique de que forma a Clonagem se assume como uma tecnologia que pode substituir a selecção natural.

Dado que a clonagem é o processo natural ou artificial em que são produzidas cópias fiéis de outro indivíduo (pessoas, animais, etc.), pode-se considerar que existem semelhanças relativamente à teoria de selecção natural.

Estas apresentam semelhanças, como a produção de descendentes, o aperfeiçoamento das espécies, a evolução e desenvolvimento genético.

Enquanto que na selecção natural fala-se da evolução e descendência das espécies naturalmente e que estas são influenciadas pelo meio ambiental em redor, a clonagem surge principalmente com o intuito de desenvolver e produzir descendentes, mas por meios forçados, com ou sem fins medicinais.

É uma das grandes comparações que se pode fazer. Digamos que a clonagem é uma forma de “selecção natural” mais moderna. O desenvolvimento, ao invés de ser em conformidade com a natureza, adaptando a diversidade que a mesma pode oferecer ao longo do tempo, passa a ser imposto pela vontade humana, feita em função das suas necessidades e vontades.

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 7	Página 4 de 5
	Formador	Fernando Ferreira	
	Tema 4	<i>Compreensão dos processos e conhecimentos científicos</i>	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	Maior/2011	

6. Como se chama a obra publicada por Darwin em 1859 na qual apresentava a Teoria da Selecção Natural?

A obra publicada em 1859 foi a “Origem das Espécies”, cujo nome completo da primeira edição é “Sobre a Origem das Espécies por Meio da Selecção Natural ou a Preservação de Raças Favorecidas na Luta pela Vida”.

7. Explique a Teoria da Selecção Natural.

A Teoria da Selecção Natural, ponto central da Teoria Moderna da Evolução Biológica, foi desenvolvida por Charles Darwin para explicar a evolução das espécies, segundo a qual nem todos os indivíduos de uma população têm a mesma expectativa de sobreviver e de se reproduzir.

A selecção não representa um evento biótico ao acaso, porém é permanente sobre todas as populações, significando uma pressão ambiental específica de um ecossistema em associação a factores genéticos, resultando em transformações no decorrer do tempo, capazes de garantir a prevalência de um ser vivo, conforme as suas vantagens (aptidões) em detrimento a um outro organismo desprovido de adaptações que assegurem a sua permanência.

Assim, os mais adaptados, em posterior ou vigente situação ecológica, ou seja, em tempo geológico pretérito (passado) ou contemporâneo (actual), são seleccionados segundo a mesma condição (característica), expressando a sua resistência vital, transferida aos descendentes, em oposição à eliminação daqueles cujo atributo é desvantajoso, provocando a morte do indivíduo e extinção de um grupo.

Contudo, esse mecanismo não representa um sistema constante e estável, existindo situações onde um componente genético desfavorável (genótipo anormal), se sobressai em relação ao alelo em geral favorável (genótipo normal). Exemplo tipificado pela ocorrência da anemia falciforme em território Africano, onde portadores de hemácias anómalas, quando infectados pela malária, manifestam expectativa de vida consideravelmente superior a indivíduos com hemácias normais e contaminados pelo plasmódio (género do protozoário transmissor da malária).

Portanto, o ambiente viabiliza a manutenção ou supressão das espécies, conservando, maximizando ou minimizando a frequência de um gene, ao ponto de suprimi-lo do genoma de uma população, por intervenção de factores como a competição intra-específica alimentar e reprodutiva principalmente.

ESCOLA SECUNDÁRIA DO MONTE DA CAPARICA
Curso de Educação e Formação de Adultos NS
Trabalho Individual

	Área / UFCD	STC 7	Página 5 de 5
	Formador	Fernando Ferreira	
	Tema 4	<i>Compreensão dos processos e conhecimentos científicos</i>	
	Realizado por	Inês Sousa	
	Data	Maior/2011	

8. Relacione a incapacidade de Darwin em explicar a variabilidade das características dentro de uma população com os reduzidos conhecimentos no campo da hereditariedade.

O desenvolvimento das espécies e as suas características são um reflexo da continuidade genética que se transmite para as gerações seguintes. Daí existirem seres com maior capacidade de sobrevivência que outros, pois as suas capacidades são comandadas pela sua genética.

Muitos filósofos antigos expressaram-se dizendo que a Natureza produzia uma grande variedade de criaturas, aparentemente de forma aleatória e que, apenas as criaturas que conseguiam reproduzir-se com sucesso sobreviviam.

Darwin baseava-se na teoria de que a selecção natural era um "princípio no qual cada pequena variação ou característica, se benéfica, é preservada", ou seja, os indivíduos mais aptos ao ambiente têm mais oportunidades de sobreviver e reproduzir-se, e que indivíduos com características consideradas desejáveis por criadores humanos eram sistematicamente favorecidos para a reprodução. Naquela época, outros mecanismos de evolução como a evolução por deriva genética não haviam ainda sido explicitamente formulados, pois o conceito de selecção natural foi originalmente desenvolvido na falta de uma válida teoria de hereditariedade, na sua época nada era conhecido sobre a genética moderna.

Portanto, dado que os conhecimentos de Darwin eram escassos acerca da hereditariedade, pouco entendia acerca dos motivos da variabilidade de características dentro de uma população.