



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MÉRTOLA
Escola EB 2,3/Secundária de S. Sebastião, Mértola
Ano Letivo 2014/2015

Disciplina de Psicologia B – 12º Ano – Turma B

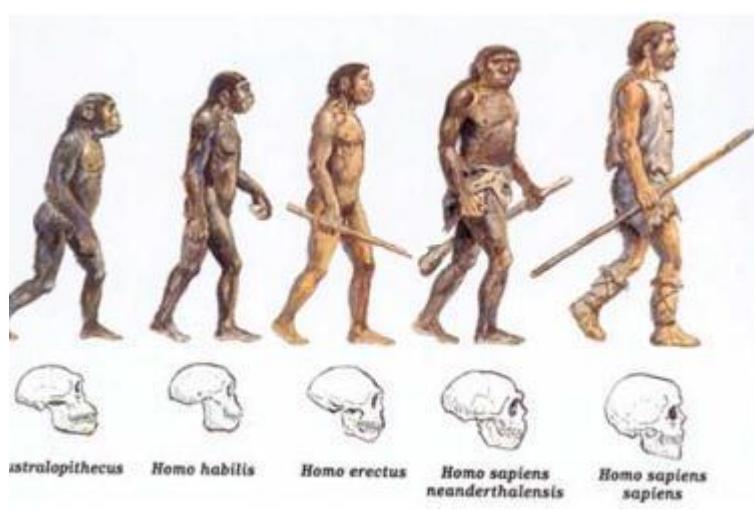
Guião e Ficha Formativa de Trabalho de Grupo sobre o documentário Neandertal
Docente: Rui Nunes Kemp Silva 26-10-2014 (segunda-feira) – Auditório - 09H05/10H35
Tema 1 – Antes de Mim: 1.1. A Genética

I - Resumo do documentário

Uma reconstituição muito detalhada da vida de um clã Neandertal leva-nos a testar os nossos conhecimentos mais atuais sobre o mistério da extinção de um ramo divergente da espécie humana, há cerca de 35 mil anos.

O que terá acontecido? Quais as causas que podemos apontar para explicar esse desaparecimento? Diversas ciências, entre as quais a genética, a paleontologia, a arqueologia, a história, a antropologia e a psicologia, a sociologia, a biologia, a geologia e a geografia, a física e a química, e a biomecânica e a linguística, procuram reconstituir os comportamentos e as causas possíveis do desaparecimento dos Neandertais no continente europeu.

As câmeras de filmar do Discovery Channel transportam-nos para um mundo diferente daquele a que estamos acostumados, num esforço notável de reconstituição do nosso passado pré-histórico e comportamental, questiona as nossas origens mais remotas, tornando-nos espetadores íntimos de um pequeno clã de homens de Neandertal, habitantes de uma região do sul da atual França, num dos momentos mais importantes da evolução humana. Como caçavam e fabricavam suas armas? Qual era a sua organização social, até o momento do seu encontro com os Cro-Magnons? Com a ajuda dos mais recentes estudos científicos, ficamos a



conhecer a história de glória e destruição de uma das espécies humanas de maior êxito que já se conheceu - a história de um povo que viveu e adaptou-se a climas extremos. De uma espécie que prosperou por mais de 250 mil anos até ao seu encontro implacável com o homem moderno.

O documentário, dividido intencionalmente na sua exposição em **10 secções**, é estruturado neste guião por **40** questões.

Pretende-se que o aluno faça uma leitura objetiva e compreensiva das informações apresentadas.

II - Ficha Técnica

Ano de Produção: 2000

Duração: cerca de 100 minutos

Realizador: Tony Mitchell

Produtor: Alex Graham

Discovery Channel

III – Questões

1. Qual é a região do nosso planeta em que decorre a ação deste documentário e em que época histórica?
2. Quais são os animais que os Neandertais caçavam principalmente?
3. Como é que os Neandertais se protegiam do ambiente gelado em que viviam?
4. O clã dos Neandertais era numeroso?
5. Que aspectos comportamentais foram revelados pelas novas técnicas científicas acerca dos Neandertais?
6. O que nos permitem dar a conhecer os fósseis das crianças Neandertais?
7. Uma criança com 5 anos de idade já tinha o seu cérebro plenamente desenvolvido e capacidades físicas muito avançadas. O que é que estes factos nos permitem deduzir acerca dos Neandertais?
8. Qual era a esperança média de vida dos Neandertais?
9. Uma nova descoberta de ossadas no atual território do Iraque revelam alguns detalhes sobre a saúde dos Neandertais. Quais são?
10. No documentário observa-se a reconstituição de uma caçada por parte de um grupo de Neandertais. Qual é a sua estratégia básica?
11. O mundo do Neandertal está confinado a que territórios?
12. Qual é a dimensão estimada dos grupos (clãs) sociais de Neandertais?
13. Para que os Neandertais conseguissem sobreviver como espécie, dado que eram sociedades fechadas, com poucos elementos, que explicação é avançada no documentário?
14. Qual era a opinião científica dominante acerca das capacidades cognitivas dos Neandertais?
15. O que colocou em causa o dogma científico de que os Neandertais eram incapazes de comportamento linguístico?
16. Por que razão se pensa que o mundo do Neandertal era extremamente perigoso?
17. O que colocou em causa o domínio dos Neandertais na Europa?
18. As lanças dos Neandertais revelam um aspeto importante do seu método de caça? Qual é?
19. Que aspectos são revelados pela comparação óssea dos Neandertais com os homens modernos?
20. Que outras vantagens tem a espécie humana invasora do mundo do Neandertal?

21. Que explicação é apresentada no documentário para a existência de duas espécies humanas diferentes?
22. Os Neandertais precisam de bastantes calorias para sobreviverem ao clima frio inóspito. Qual é a média calórica diária indicada no documentário?
23. O que é possível saber atualmente sobre a dieta dos Neandertais?
24. Que explicação é dada para a existência de laços muito fortes no clã dos Neandertais?
25. Que explicações são apresentadas no documentário para as debilidades dos Neandertais?
26. Há quanto tempo se estima que os primeiros seres humanos modernos chegaram ao continente europeu?
27. O que parece provar que os Neandertais eram clãs que não interagiam com frequência?
28. Houve inovação cognitiva nos Neandertais?
29. Qual é a maior vantagem do ser humano moderno em relação aos Neandertais?
30. Quanto tempo é que uma mãe Neandertal teria de amamentar um filho?
31. Que aspecto perturbador é explorado no documentário acerca do comportamento dos Neandertais para com as crianças?
32. Será que houve co-existência pacífica ou lutas violentas entre as duas espécies de hominídeos?
33. Os Neandertais seriam capazes de comportamentos de respeito para com os mortos?
34. Quando o documentário descreve o abandono da caverna por parte do clã Neandertal, o que está implicitamente a sugerir?
35. A linguagem dos cro-magnons é uma vantagem adaptativa. Porquê?
36. Qual era a população estimada dos Neandertais há cerca de 50 mil anos? E o que aconteceu face à pressão dos cro-magnons?
37. Que explicação central é avançada no documentário para a extinção dos Neandertais?
38. O documentário levanta uma última questão relacionada com dados genéticos. Qual é?
39. Qual é a questão final que é feita no encerramento do documentário?
40. Elabore uma reflexão pessoal no seu caderno diário (ou portefólio digital) sobre o documentário que acabou de observar.

(Questões 1 a 38 x 5 pts = 190 pontos. Questão 39: 10 pts. A questão 40, de reflexão pessoal, é avaliada qualitativamente e registada na grelha dos portefólios de aprendizagem)

BOM TRABALHO!

Correção das questões do guião de observação do documentário Neandertal

1. Qual é a região do nosso planeta em que decorre a ação deste documentário e em que época histórica?

1R: No território sudoeste da atual França (Europa) há cerca de 35 mil anos.

2. Quais são os animais que os Neandertais caçavam principalmente?

2R: Mamutes, bisontes, veados e javalis.

3. Como é que os Neandertais se protegiam do ambiente gelado em que viviam?

3R: Viviam em cavernas e protegiam-se com peles de animais – Não havia confeção de peças de vestuário elaboradas (limpavam as peles e cobriam o corpo simplesmente).

4. O clã dos Neandertais era numeroso?

4R: Não, era um clã composto por cerca de 7 elementos, o que pode ser um dado curioso sobre a sua diminuta diversidade genética e dificuldade de reprodução, em função de laços familiares muito próximos.

5. Que aspetos comportamentais foram revelados pelas novas técnicas científicas acerca dos Neandertais?

5R: Podemos saber o que comiam pela análise das fezes fossilizadas, os seus dentes informam-nos como raspavam as peles dos animais, os ossos fraturados provam como as condições de vida dos Neandertais eram brutais e violentas, sofrendo doenças e lesões graves com frequência, e é até possível descobrir como alguns morreram de morte violenta e inesperada.

6. O que nos permitem dar a conhecer os fósseis das crianças Neandertais?

6R: Como mais de metade das ossadas pertencem a crianças com idade inferior a dez/onze anos, é possível deduzir que havia uma elevada taxa de mortalidade infantil e que a infância era, para esta espécie humana, a fase mais perigosa da sua existência.

7. Uma criança com 5 anos de idade já tinha o seu cérebro plenamente desenvolvido e capacidades físicas muito avançadas. O que é que estes factos nos permitem deduzir acerca dos Neandertais?

R7: É possível inferir desses factos que o período de maturação dos Neandertais era muito rápido, por contraste com os seres humanos modernos – não tinham neotenia como nós. A explicação possível reside no facto do ambiente externo ser violento e constantemente ameaçador, pelo que o crescimento rápido foi uma solução adaptativa para a sobrevivência dos Neandertais. Sucede que este crescimento maturacional rápido do cérebro pode ter contribuído como fator limitador de aprendizagens mais complexas – e ter assim tornado a espécie deste hominídeo menos flexível ou dotada de uma plasticidade cerebral inferior para enfrentar mudanças abruptas no seu habitat.

8. Qual era a esperança média de vida dos Neandertais?

8R: De acordo com o documentário, 4 em cada 5 Neandertais não atingiam a idade de 40 anos, o que era uma esperança de vida muito baixa, com óbvia dificuldade de transmissão de conhecimentos e experiências das gerações mais velhas para as novas.

9. Uma nova descoberta de ossadas no atual território do Iraque revelam alguns detalhes sobre a saúde dos Neandertais. Quais são?

9R: Os ossos de homem com cerca de 40 anos estava afetado de artrose, tinha várias fraturas no braço direito, que se encontrava paralisado, e faltava-lhe a secção inferior de um braço. O crânio revelava uma enorme fratura do lado esquerdo, o que teria implicado danos cerebrais que afetaram o lado direito do seu corpo; provavelmente era cego de um olho. Todos estes detalhes mostram de forma esclarecedora como as condições de vida deviam ser brutais e extremamente violentas na época em que viveram os Neandertais.

10. No documentário observa-se a reconstituição de uma caçada por parte de um grupo de Neandertais. Qual é a sua estratégia básica?

10R: Os caçadores neandertais procuram localizar uma presa, um veado, e emboscá-la, beneficiando do fator surpresa num ambiente florestal denso e cerrado, mas falham em capturá-lo. Mostra-se que a sua capacidade de corrida é limitada. A estratégia procura tirar partido do terreno acidentado e da caça furtiva, evitando por outro lado sofrer lesões graves, quer em virtude dos obstáculos de um terreno acidentado, quer em virtude de um confronto direto arriscado com animais de grande porte.

11. O mundo do Neandertal está confinado a que territórios?

11R: Aos territórios da Europa e este da Ásia, onde se estima que tenham vivido cerca de 100 mil indivíduos, facto que evidencia uma enorme dispersão territorial e pouca concentração dos clãs neandertais.

12. Qual é a dimensão estimada dos grupos (clãs) sociais de Neandertais?

12R: De 8 (mínimo) a um máximo de 25 indivíduos.

13. Para que os Neandertais conseguissem sobreviver como espécie, dado que eram sociedades fechadas, com poucos elementos, que explicação é avançada no documentário?

13R: Provavelmente haveria contatos com outros clãs nos limites dos territórios de caça, e talvez se trocassem mulheres, mas, também é provável que existissem raptos violentos das mulheres de outros clãs.

14. Qual era a opinião científica dominante acerca das capacidades cognitivas dos Neandertais?

14R: A opinião geral errada de que os Neandertais eram incapazes de comunicar entre si através de uma linguagem articulada, como os seres humanos, mas apenas através de gestos e grunhidos.

15. O que colocou em causa o dogma científico de que os Neandertais eram incapazes de comportamento linguístico?

15R: A descoberta de um crânio, em 1993, em Israel, em que havia também três fósseis que formam o osso hióides, precisamente a estrutura de suporte para a capacidade vocal, e que são praticamente idênticos ao do homem moderno; como tal, parece evidente que a garganta dos Neandertais foi concebida para a fala articulada, ainda que de modo mais rudimentar que a dos seres humanos. A prova genética, mais recente, do gene FOXP2, demonstrou inequivocamente essa capacidade.

16. Por que razão se pensa que o mundo do Neandertal era extremamente perigoso?

16R: Todos os registos fósseis dos ossos de Neandertais revelam lesões muito graves, provavelmente devido a confrontos com feras e acidentes em terrenos muito traiçoeiros.

17. O que colocou em causa o domínio dos Neandertais na Europa?

17R: O aparecimento dos seres humanos modernos, o «*homo sapiens sapiens*», cuja capacidade de cooperação e estrutura social seria assente em grupos de 100 indivíduos.

18. As lanças dos Neandertais revelam um aspeto importante do seu método de caça? Qual é?

18R: As lanças foram concebidas para combate corpo-a-corpo, são grossas, pesadas, e não servem para arremesso. As lanças dos seres humanos modernos, mais leves e esguias, permitem o lançamento e caça a maior distância, evitando contatos físicos com presas perigosas. Desvantagem tecnológica é o que está em evidência nesta comparação.

19. Que aspetos são revelados pela comparação óssea dos Neandertais com os homens modernos?

19R: Os ossos neandertais são mais robustos e espessos, mas arqueados e mais curtos que os ossos dos seres humanos modernos – ora, a estatura baixa e um corpo mais pesado diminui a superfície da pele, pelo que os Neandertais eram fornalhas corporais, e perdiam menos calor para o exterior, o que é uma adaptação orgânica eficaz para fazer face a um meio ambiente gelado. Os narizes também evoluíram para enfrentar o frio, pois tinham cavidades nasais maiores que as nossas, evitando danos nas mucosas provocadas pelas baixas temperaturas.

20. Que outras vantagens tem a espécie humana invasora do mundo do Neandertal?

20R: Os seres humanos modernos possuem um cérebro mais avançado, pelo que desenvolveram novas formas de organização social e novos modos de pensar, ainda que não estivessem fisicamente adaptados a um clima tão frio como o europeu. Em contrapartida, os homens de Cro-Magnon eram mais inteligentes e versáteis.

21. Que explicação é apresentada no documentário para a existência de duas espécies humanas diferentes?

21R: Os homens de Cro-Magnon são parentes distantes dos Neandertais. Há cerca de meio milhão de anos, uma espécie humana, chamada «*Homo Erectus*», migrou de África para a Ásia, e depois para a Europa. Alterações climáticas isolaram a espécie no norte do continente

europeu, em condições físicas brutais. Ora, uma nova espécie adaptada a esse clima evoluiu: os neandertais, os primeiros seres humanos bem sucedidos na adaptação a um clima extremamente frio. Ao mesmo tempo, na África subtropical, uma espécie adaptada ao calor desenvolveu-se. Há cerca de um milhão de anos expandiram-se para a região do Médio Oriente, e há cerca de 45 mil anos, com um clima mais quente, começaram a entrar na Europa, e perto de 35-30 mil anos já se encontravam no sudoeste de França.

22. Os Neandertais precisam de bastantes calorias para sobreviverem ao clima frio inóspito. Qual é a média calórica diária indicada no documentário?

22R: De 4 mil a 7 mil calorias diárias (no Inverno, para suportar o frio extremo), quase três vezes mais do que um ser humano consome diariamente na atualidade.

23. O que é possível saber atualmente sobre a dieta dos Neandertais?

23R: A análise dos ossos dos Neandertais revela a presença de níveis muito elevados de carbono e nitrogénio, pelo que a sua dieta era composta quase em exclusivo por carne. Os cropólitos também confirmaram esse facto e revelam que os corpos dos Neandertais estavam bem adaptados para digerir facilmente a carne. Cerca de 85% da sua dieta era carnívora, tal como a dos lobos.

24. Que explicação é dada para a existência de laços muito fortes no clã dos Neandertais?

24R: O catamento, que é uma atividade social muito importante nos primatas, e devia ser bastante intensa na sociedade Neandertal, pois aproxima emocionalmente todos os membros do clã, reforçando as suas ligações de dependência e confiança.

25. Que explicações são apresentadas no documentário para as debilidades dos Neandertais?

25R: Os Neandertais são uma espécie demasiado especializada ao meio ambiente, o que lhes dificulta a adaptação a mudanças muito drásticas, e como possuem capacidades linguísticas muito limitadas, isso impede a cooperação com membros de outros clãs. A sua auto-suficiência impede-os de avaliar a nova ameaça com que são confrontados: o «homo sapiens sapiens».

26. Há quanto tempo se estima que os primeiros seres humanos modernos chegaram ao continente europeu?

26R: Há cerca de 35 mil anos.

27. O que parece provar que os Neandertais eram clãs que não interagiam com frequência?

27R: No documentário afirma-se que as ferramentas dos Neandertais são bastante diferentes de clã para clã, e como esse conhecimento tecnológico é transmitido por educação familiar, de geração para geração, o facto de haver clãs mais evoluídos que outros prova que houve pouca interação. As ferramentas de caça Neandertais eram pouco evoluídas e mantiveram-se inalteradas durante milhares de anos. Isto é uma evidência de que não houve partilha social de ideias e de técnicas entre os clães desses hominídeos. Em 250 mil anos não houve praticamente mudanças.

28. Houve inovação cognitiva nos Neandertais?

28R: O documentário sugere a hipótese de que houve, há cerca de 35 mil anos, um salto tecnológico no uso de ferramentas e de outros utensílios, o que coincide com a chegada dos seres humanos modernos à Europa. Mas, por outro lado, os críticos desta inovação pensam os Neandertais se limitaram a copiar as técnicas dos cro-magnons.

29. Qual é a maior vantagem do ser humano moderno em relação aos Neandertais?

29R: Um cérebro capaz de inovação e de aprendizagem.

30. Quanto tempo é que uma mãe Neandertal teria de amamentar um filho?

30R: Estima-se que cerca de 5 anos, o que exigiria calorias extras, e há evidências de que as taxas de mortalidade infantil e adolescente eram muito elevadas, sobretudo no Inverno, época em que os alimentos escasseavam. Defeitos no esmalte dentário provam que a causa de morte mais frequente era a falta de alimentação lactente.

31. Que aspeto perturbador é explorado no documentário acerca do comportamento dos Neandertais para com as crianças?

31R: O infanticídio, um método drástico de controlo da natalidade, sobretudo típico dos grupos humanos de caçadores, conduta em que o imperativo de sobrevivência do grupo se sobrepuja à vida do indivíduo.

32. Será que houve co-existência pacífica ou lutas violentas entre as duas espécies de hominídeos?

32R: Se há provas em diversas regiões do continente europeu de que houve, aparentemente, co-existência pacífica, no Sul de França, pelo contrário, tudo indica que houve conflitos violentos entre as duas espécies pela posse de território e dos recursos naturais necessários à sobrevivência.

33. Os Neandertais seriam capazes de comportamentos de respeito para com os mortos?

33R: Esta é uma questão controversa, pois o modo como tratamos os mortos é um indicador de traços de humanidade. Há vestígios de enterros em achados no Iraque e em Israel, mas é controverso afirmar que os Neandertais tinham sentimentos de cuidado, de respeito, para com os seus mortos, tal como os modernos seres humanos. A disposição dos corpos fossilizados pode ser meramente acidental, sem qualquer indicação expressa de rituais fúnebres. Pode até especular-se que os Neandertais se limitavam a ver livres dos corpos em decomposição e haja da nossa parte uma tentação de projetarmos as nossas crenças atuais no sentido de os humanizarmos.

34. Quando o documentário descreve o abandono da caverna por parte do clã Neandertal, o que está implicitamente a sugerir?

34R: É uma evidência arqueológica que os seres humanos modernos ocuparam os abrigos naturais em que viviam Neandertais – a sobreposição das ossadas e outros indícios provam-no. O documentário pretende assim sugerir que os Neandertais não tinham capacidade para travar a

competição dos seres humanos modernos, de modo que para sobreviverem não lhes restava outra opção que não tentar escapar para as regiões mais altas da Europa, ou para as regiões costeiras. Assim, obrigados a deslocar-se para territórios desconhecidos e a percorrer grandes distâncias, tornaram-se mais vulneráveis.

35. A linguagem dos cro-magnons é uma vantagem adaptativa. Porquê?

35R: De acordo com o que se afirma no documentário, a linguagem dos seres humanos modernos é mais rica e complexa que a dos Neandertais, constituindo o impulso para a arte e cultura, e por possibilitar a organização social em grupos com maior número de indivíduos. A linguagem facilita a cooperação em tempos de escassez, a troca de bens e a criação de alianças.

36. Qual era a população estimada dos Neandertais há cerca de 50 mil anos? E o que aconteceu face à pressão dos cro-magnons?

36R: Estima-se a existência de uma população com cerca de 100 mil indivíduos. Expulsos dos vales e das terras mais férteis, os Neandertais foram obrigados a viver em regiões mais altas e inóspitas, regiões com pouca água e com menos abrigos naturais para fazer face a um clima frio e violento. Nestas regiões com menos recursos naturais para garantir a subsistência, os Neandertais viram as suas oportunidades de sobrevivência diminuir drasticamente. Esta pressão competitiva terá originado a desagregação social e a redução rápida da população Neandertal.

37. Que explicação central é avançada no documentário para a extinção dos Neandertais?

37R: A competição entre espécies dominantes. Os Neandertais foram gradualmente extintos porque enfrentaram uma espécie humana superior em inteligência e dotada de melhores estratégias de sobrevivência. O mundo do Neandertal e o mundo do Cro-Magnon eram bastante distintos, física e culturalmente.

38. O documentário levanta uma última questão relacionada com dados genéticos. Qual é?

38R: A hipótese de acasalamento ou de cruzamento entre as duas espécies, em concreto, a descoberta, no ano de 1998, de um esqueleto de criança, com 4 anos de idade, em Portugal, na localidade do Lapedo, sugere indícios de miscigenação, ou de hibridização. Os cientistas ainda são bastante céticos sobre esta hipótese, e os testes realizados a partir da reconstituição do ADN de Neandertais, em comparação com o ADN dos seres humanos modernos, não têm sido conclusivos e esclarecedores sobre esta questão. Mesmo que tenha havido cruzamento entre as duas espécies, parece que o ADN Neandertal foi pouco importante para o genoma dos seres humanos modernos.

39. Qual é a questão final que é feita no encerramento do documentário?

39R: Os Neandertais sobreviveram em condições extremas, num clima gelado e hostil à vida, e apesar disso foram extintos. Os seres humanos modernos que herdaram o planeta Terra como espécie dominante, ainda não enfrentaram o seu maior desafio à sobrevivência. E devemos notar que a existência do «homo sapiens sapiens» é um nada na história evolutiva da vida no planeta Terra. O que fazemos ao nosso planeta, o que fazemos uns aos outros, aos seres vivos com os quais coabitamos, pode afetar a nossa sobrevivência enquanto espécie. Tal como eliminámos os Neandertais, não o estaremos a fazer a nós próprios? Refletir sobre o comportamento do homem leva-nos a avaliar o impacto das nossas ações sobre o mundo frágil

em que vivemos. Um aviso da nossa pré-história é que somos e continuamos a ser uma ameaça permanente para nós próprios.