



**Instituto Politécnico de Portalegre
Escola Superior Agrária de Elvas**

Prova prevista na alínea c) do número 5 do Decreto-Lei nº64/2006 que regulamenta as provas destinadas a avaliar a capacidade para frequência do ensino superior dos maiores de 23 anos

Escola Superior Agrária de Elvas, 14 de Junho de 2010

Identificação do Candidato:

Nome completo:

Número de BI.:

Instruções:

1. O teste é individual e efectuado sem consulta
2. As folhas de rascunho são fornecidas pelos docentes presentes na sala
3. O nome do candidato deve ser escrito no rodapé de todas as folhas da prova e das folhas de rascunho
4. Duração e peso de cada módulo na nota final da prova

Módulo	Peso na nota final do teste	Tempo para a resolução/intervalo
I	20%	60 min + 10 min tolerância
II	20%	
Intervalo		20 min
III	30%	60 min+ 10 min tolerância
IV	30%	

MÓDULO I
INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS E CONHECIMENTOS BÁSICOS DE GRAMÁTICA

⁽¹⁾ Chimpanzés: os filhos morreram e elas não os largaram durante semanas

Estudo na floresta da Guiné Conacri

Viajemos até à Guiné-Conacri e, chegados à capital, avancemos país adentro. Dois dias de viagem e mil quilómetros depois, chega-se à aldeia de Bossou. Lado a lado, as cinco mil pessoas da aldeia, em plena Guiné florestal, coexistem com a pequena comunidade de chimpanzés nas colinas em redor, a três passos da povoação e de uma estação de investigação de primatas. Há mais de 30 anos que os cientistas não largam os chimpanzés de Bossou e foi ali que presenciaram algo raro: a reacção extraordinária de duas mães à morte dos filhos, ao transportarem os corpos durante semanas para todo o lado.

Os eventos começaram a desencadear-se no final de Novembro de 2003, quando rebentou em Bossou um surto de uma doença respiratória com os mesmos sintomas da gripe (transmitida talvez pela população humana local ou por turistas), que tirou a vida a cinco chimpanzés. Já de si pequena e isolada, a comunidade viu-se reduzida de 19 para 14 chimpanzés. Entre os mortos, estavam duas crias: Jimato (de um ano e dois meses de idade) e Veve (de dois anos e seis meses).

Observado pela última vez com vida a 26 de Novembro, o corpo de Jimato foi visto a ser transportado pela mãe, Jire, a 3 de Dezembro (terá morrido no dia 1, considerando os sinais de decomposição).

Quanto a Veve, começou por perder-se da mãe, Vuavua, no início de Dezembro de 2003. Mais de uma semana depois, uma das cientistas na altura na estação encontrou-a muito debilitada num campo de café. Nos dias seguintes, parecia estar a recuperar, mas depois deixou de comer e a 30 de Dezembro a morte foi confirmada.

O que se segue é a história de duas mães que não queriam deixar partir os filhos mortos, relatada hoje num artigo na revista científica Current Biology. Uma primatóloga portuguesa, Cláudia Sousa, da Universidade Nova de Lisboa, que está entre os autores do trabalho, assistiu a parte dos acontecimentos.

"Nos dias a seguir à morte, os corpos das crias incharam e depois secaram gradualmente. Perderam todo o cabelo, mas grande parte do corpo permaneceu intacta, dentro de uma

pele que se transformou em couro", lê-se no artigo, assinado em primeiro lugar por Dora Biro, da Universidade de Oxford, no Reino Unido.

"As nossas observações mostraram uma impressionante resposta por parte das mães chimpanzés à morte das crias: continuaram a transportar os corpos durante semanas, meses, após a morte. Os corpos mumificaram completamente durante o período em que foram transportados e as mães exibiram cuidados para com os corpos, comportamentos reminiscentes dos cuidados que tinham com as crias vivas: transportaram-nas para todo o lado nas suas actividades diárias, cataram-nas e levaram-nas, nos períodos de descanso, para os seus ninhos diurnos e nocturnos", conta-nos Cláudia Sousa. "Estávamos a observar uma coisa que não aparece muitas vezes descrita na literatura [científica], pelo menos com esta duração tão longa."

Jire transportou o filho morto durante 68 dias, até que por fim o abandonou, enquanto Vuavua o fez por 19 dias. "Presenciei e segui o transporte dos corpos mumificados de Jimato e Veve. Ainda estava presente quando a Vuavua deixou de transportar o corpo e recolhemo-lo para exame e medições. Parti de Bossou antes de a Jire ter deixado o corpo", lembra Cláudia Sousa.

Nas fotos e vídeos feitos vê-se como elas carregaram às costas as múmias dos filhos, agarrando-os por um braço, entre o ombro e o pescoço. Mesmo quando subiam às árvores, faziam-no carregando os corpos. O mesmo acontecia quando partiam nozes com ferramentas de pedra, actividade que tornou famosos os chimpanzés de Bossou.

... Portanto, uma questão é: estas observações são raras? "Sim, são raras. O próprio comportamento - mães a transportar os filhos mortos - não tem sido observado frequentemente, tendo em conta as horas que os investigadores já acumularam de observação de primatas na natureza", responde-nos Dora Biro, por e-mail. "Têm sido observados muitos casos de morte de crias, mas mães que depois persistem em transportar os corpos é uma ocorrência rara. Além disso, embora já se tenha observado o transporte de crias mortas noutros sítios e noutras espécies, na maioria dos casos durou apenas alguns dias - no nosso caso, durou semanas, meses mesmo."

Por exemplo, Jane Goodall descreveu em livro a morte de um bebé chimpanzé, aquele que viria a ser o primeiro caso fatal de um surto de poliomielite na reserva de Gombe, na Tanzânia, um dos sítios de investigação de longa duração dos nossos parentes mais próximos, criado pela primatóloga britânica em 1960. Em *In the Shadow of Man*, publicado em 1971, a primatóloga reporta como Olly, uma jovem mãe, andou com o filho morto um dia, até o deixar num vale.

"Jane Goodall foi pioneira na investigação de chimpanzés na natureza e, tendo em conta o tempo que passou a observá-los, não é surpreendente que muitos comportamentos que agora estudamos tenham sido observados primeiro por ela", diz Dora Biro.

... "Indivíduos com e sem parentesco, de todos os grupos etários e ambos os sexos, tentaram tocar, empurrar ou manusear os corpos, levantando e deixando cair os membros e cheirando-os. Ocasionalmente, numa fase posterior, jovens e crianças puderam afastar os corpos da mãe, para brincar com eles. Com uma única excepção, nunca observámos uma reacção que pudesse ser interpretada como aversão, apesar do cheiro intenso dos corpos e da aparência altamente invulgar."

... "Se as mães tinham ou não consciência da morte das crias, só podemos especular - elas cuidaram dos corpos de muitas formas, como se fossem crias vivas, enquanto ajustaram alguns comportamentos, como a técnica usada para os transportar, tendo em conta que os corpos estavam inanimados e não podiam agarrar-se às mães", acrescenta a primatóloga portuguesa. "Sabemos que os chimpanzés demonstram empatia e consciência de si. Por que não consciência sobre a morte?"

⁽¹⁾ Por Teresa Firmino in Jornal Público, 28 de Abril de 2010

Grupo I

Cada resposta certa vale 2 valores

Cada resposta errada desconta 25% da cotação

Escolha a opção que considerar mais correcta.

1 – Qual foi a causa da morte dos cinco chimpanzés da comunidade de Bossou, em Novembro de 2003?

- a) morte natural
- b) abate a tiro
- c) surto de uma doença respiratória
- d) poliomielite

2 – O comportamento observado pelos cientistas nas mães de chimpanzés

- a) é frequente em todas as espécies animais
- b) é raro em qualquer espécie animal
- c) é frequente nos primatas
- d) é frequente nos chimpanzés

3 – Os chimpanzés são

- a) gorilas pequenos
- b) macacos
- c) felinos
- d) primatas do grupo dos símios

4 – Por serem transportados durante dias pelas mães os corpos de chimpanzés mumificaram. O que significa que

- a) secaram gradualmente, perderam todo o cabelo, mas grande parte do corpo permaneceu intacta, dentro de uma pele que se transformou em couro
- b) os corpos se foram desfazendo e caindo aos pedaços
- c) os corpos permaneceram inchados
- d) apenas o exterior dos corpos permaneceu intacto

5 – A manutenção de espécies animais ameaçadas em cativeiro, como parques naturais, zoológicos, etc., permite essencialmente

- a) satisfazer a curiosidade dos visitantes
- b) utilizá-las para ensaios científicos
- c) protegê-las das ameaças que encontram nos seus habitats naturais (caçadores, doenças,...)
- d) estudar o seu comportamento na natureza

6 – No comportamento animal observado pelos primatólogos parece existir consciência da morte

- a) pela aversão demonstrada para com os corpos em decomposição
- b) pela forma como as mães ajustaram o seu comportamento
- c) pelo facto de os transportarem durante dias
- d) porque levavam os corpos inanimados dos filhos para os seus ninhos

Grupo II

A cotação de cada pergunta (composta de várias alíneas) é de 2 valores

1 – Ainda com base no texto, substitua as palavras/expressões sublinhadas, por palavras/ expressões sinónimas

- a) só podemos especular

- b) os corpos estavam inanimados

- c) comportamentos reminiscentes dos cuidados que tinham com as crias vivas

- d) Uma primatóloga portuguesa ...

2 – Complete com porque, porquê, por quê ou por que:

Ninguém entende o _____ de tanta confusão! Ela ligou-me mas não me disse o _____.
Gostaria de saber _____ razão não me disse a verdade. Não saí de casa _____ estava doente.

3 – Indique o plural das seguintes palavras:

Cidadão:

Capitão:

Alemão:

Colchão:

4 – Construa uma frase com cada uma das formas verbais

a) forma verbal: pensa-se/pensasse

b) forma verbal: calas-te/calaste

c) forma verbal: escutas-te/escutaste

d) forma verbal: baixas-te/baixaste

Expressão escrita em língua portuguesa

Expresse a sua opinião sobre a importância da **conservação das espécies**, definindo biodiversidade, referindo a importância da conservação de raças autóctones de animais ou de variedades tradicionais de plantas, da conservação de espécies animais ameaçadas e em vias de extinção, da protecção das florestas virgens, do estudo do comportamento dos animais domésticos e selvagens, etc.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

MÓDULO III
CONHECIMENTOS DE MATEMÁTICA

Cada resposta certa vale 1,667 valores Cada resposta errada desconta 25% da cotação
--

Escolha a opção que considerar mais correcta.

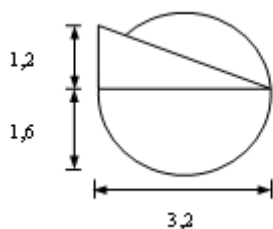
1. No nível de pleno armazenamento a albufeira do Caia inunda uma área de $19,7 \text{ km}^2$. Que quantidade de água se perde quando se evapora 1 cm de água?
 - a) $19\,700 \text{ dam}^3$
 - b) 197 dam^3
 - c) $19\,700 \text{ m}^3$
 - d) 197 m^3

2. Para fazer uma viagem de 300 km, um determinado automóvel gasta 21,9 litros de gasolina. Qual o consumo do automóvel aos 100 km?
 - a) 7,5 L/100 km
 - b) 7,3 L/100 km
 - c) 13,7 L/100 km
 - d) 17,3 L/100 km

3. Uma torneira debita 8 litros de água por minuto para um reservatório com uma forma de um paralelepípedo, que mede 0,70 m de largura, 1,10 m de comprimento e 0,80m de altura. Quanto tempo leva a encher?
 - a) 47 minutos
 - b) 57 minutos
 - c) 67 minutos
 - d) 77 minutos

4. Sabe-se que uma máquina de plantação automática, que planta 2 linhas de cada vez, necessita de 28 dias úteis para executar a plantação de uma parcela de 80 ha. Se o agricultor adquirir uma máquina que trabalha ao **dobro da velocidade e plantar 4 linhas** de cada vez, quantos dias necessitará para plantar a mesma área.
 - a) 28 dias
 - b) 7 dias
 - c) 14 dias
 - d) 56 dias

5. Determine a área da figura ($A_{\text{círculo}} = \pi r^2$).



- a) 9,96
b) 15,43
c) 11,88
d) 8,71
6. Para efectuar a desinfecção de uma manada necessita de preparar uma solução desinfectante. Na preparação do desinfectante, o veterinário, recomenda 1,8 g por litro de água. Quantos kg de produto concentrado serão necessário aplicar em $1,2 \text{ m}^3$ de água?
a) 660 g
b) 667 g
c) 1500 g
d) 1550 g
7. Se o jardim não é florido, então o gato mia. Se o jardim é florido, então o passarinho não canta. O passarinho canta, logo:
a) o jardim é florido e o gato mia;
b) o jardim é florido e o gato não mia;
c) o jardim não é florido e o gato mia;
d) o jardim não é florido e o gato não mia:
8. Os planetas Júpiter, Saturno e Urano têm período de translação em torno do Sol de aproximadamente 12, 30 e 84 anos, respectivamente. Quanto tempo decorrerá, depois de uma observação, para que eles voltem a ocupar simultaneamente as mesmas posições em que se encontram no momento de observação?
a) 84 anos;
b) 168 anos;
c) 420 anos;
d) Não se pode prever;
9. Um terreno rectangular de 221 metros por 117 metros será cercado. Em toda a volta deste cercado serão plantadas árvores igualmente espaçadas. Qual o maior espaço possível entre as árvores?
a) 17 metros;
b) 3 metros;
c) 13 metros;
d) Não é possível calcular;

10. Considere os seguintes números racionais: -1 ; $-2/8$; $0,5$; $4/5$; $-0,6$
Escreva os números por ordem crescente.

- a) -1 ; $-2/8$; $-0,6$; $0,5$; $4/5$;
- b) -1 ; $-0,6$; $-2/8$; $4/5$; $0,5$;
- c) $-0,6$; -1 ; $-2/8$; $4/5$; $0,5$;
- d) Nenhuma das anteriores;

11. Dos 58 alunos de uma turma, verificou-se que 32 jogam futebol, 29 jogam andebol e 8 não praticam nenhuma das duas anteriores modalidades desportivas. Quantos alunos jogam futebol e andebol?

- a) Nenhum;
- b) 3 alunos;
- c) 11 alunos;
- d) 18 alunos;

12. A turma de Engenharia Agronómica do 1º ano tem 30 alunos. Sabendo que 12 são mulheres, indique a probabilidade de ao escolher uma das pessoas ao acaso, escolhermos um homem?

- a) 40%;
- b) 0,4;
- c) 0,6%
- d) 60%

MÓDULO IV
CONHECIMENTOS DE BIOLOGIA

Cada resposta certa vale 1 valor Cada resposta errada desconta 25% da cotação
--

Escolha a opção que considerar mais correcta.

- 1- Os membros superiores do homem, as asas das aves e os membros anteriores da baleia, embora morfologicamente diferentes, possuem o úmero no braço e o cúbito e o rádio no antebraço. Este exemplo de argumentos a favor da evolução das espécies pode ser enquadrado no seguinte grupo:
- a) Argumentos paleontológicos
 - b) Argumentos embriológicos
 - c) Argumentos geográficos
 - d) Argumentos anatómicos
- 2 – O Lamarckismo e o Darwinismo são:
- a) Teorias evolucionistas, mas a 1ª refere que o meio é o agente causador das modificações e a 2ª refere que os seres vivos da mesma espécie apresentam variações, umas favoráveis outras desfavoráveis relativamente ao meio que as selecciona
 - b) Teorias sobre a evolução mas a 1ª é fixista e a 2ª é evolucionista
 - c) Teorias evolucionistas, mas a 1ª refere que os seres vivos da mesma espécie apresentam variações, umas favoráveis outras desfavoráveis relativamente ao meio que as selecciona e a 2ª refere que o meio é o agente causador das modificações
 - d) Teorias evolucionistas, mas a 1ª refere que as variações genéticas são o agente causador das modificações e a 2ª refere que os seres vivos da mesma espécie apresentam variações, umas favoráveis outras desfavoráveis relativamente ao meio que as selecciona
- 3 – A deriva genética é um dos mecanismos de evolução e tem particular importância em populações:
- a) Pequenas
 - b) Humanas
 - c) Grandes
 - d) Espontâneas
- 4 – Na especiação, existem mecanismos isoladores pós-zigóticos, que dificultam o desenvolvimento dos híbridos ou impedem que os híbridos tenham descendentes. Um desses mecanismos é:
- a) Isolamento temporal
 - b) Isolamento ecológico
 - c) Esterilidade dos híbridos
 - d) Isolamento comportamental

- 5 – Considerando as regras da nomenclatura binomial da espécie, o nome científico do trigo-duro é *Triticum durum* Desf. Neste nome científico *Triticum durum* Desf.:
- a) O 1º termo indica o nome do género, o 2º termo indica o nome da espécie e o 3º termo indica o nome do autor da classificação
 - b) O 1º termo indica o nome do género, o 2º termo indica o nome do restritivo específico e o 3º termo indica o nome do autor da classificação
 - c) O 1º termo indica o nome do género, o 2º termo indica o nome da espécie e o 3º termo indica o nome da subespécie
 - d) O 1º termo indica o nome do género, o 2º termo indica o nome do restritivo específico e o 3º termo indica o nome do restritivo subespecífico
- 6 – Os procariontes são seres muito rudimentares, semelhantes às primeiras formas de vida na terra, porque:
- a) Têm núcleo organizado, mitocôndrios, cloroplastos e reprodução sexuada
 - b) Têm núcleo organizado, mas não têm mitocôndrios, cloroplastos nem reprodução sexuada
 - c) Não têm núcleo organizado, mitocôndrios, cloroplastos nem reprodução sexuada
 - d) Têm núcleo organizado, mitocôndrios e cloroplastos mas não têm reprodução sexuada
- 7 – Na evolução das plantas, a transição dos ambientes aquáticos para o meio terrestre foi acompanhada pelo aparecimento de raízes ou estruturas análogas, cutículas impermeáveis, tecidos condutores e estomas, aberturas ou poros. O aparecimento destas estruturas foi muito importante porque a principal limitação passou a ser:
- a) Água
 - b) Dióxido de carbono
 - c) Oxigénio
 - d) Azoto
- 8 – O arroz, a aveia, a cevada e o milho pertencem à sub-classe monocotiledónea porque têm:
- a) Raiz fasciculada, nervação paralelinérvea, semente com um cotilédono
 - b) Raiz aprumada, nervação paralelinérvea, semente com um cotilédono
 - c) Raiz fasciculada, nervação paralelinérvea, semente com dois cotilédones
 - d) Raiz aprumada, nervação não paralelinérvea, semente com dois cotilédones
- 9 - Durante a germinação, existe actividade fisiológica, resultando:
- a) Na digestão e utilização de reservas, trocas gasosas respiratórias e na libertação de calor
 - b) Na congestão de reservas, trocas líquidas respiratórias e na libertação de biomassa
 - c) Na solvência de reservas, rotatividade de gases transpiratórios e na libertação de dióxido de carbono
 - d) Na migração de reservas, rotatividade de sólidos transpiratórios e na absorção de monóxido de carbono

10 - Os seguintes elementos químicos, NÃO são essências para a nutrição das plantas:

- a) Carbono; Oxigénio e Molibdénio
- b) Azoto; Enxofre e Fósforo,
- c) Alumínio, Sódio e Silício
- d) Potássio, Cálcio e Magnésio

11 - As micorrizas são simbioses de plantas com fungos responsáveis por:

- a) Fixar azoto atmosférico
- b) Melhorar a capacidade de absorção de água e nutrientes do solo pelas plantas
- c) Libertar azoto para a atmosfera
- d) Melhorar a capacidade de transpiração do solo

12 - Os vasos lenhosos do xilema fazem o transporte de seiva bruta:

- a) Constituída por açúcares e água , no sentido descendente (das folhas para a raiz)
- b) Constituída por proteínas, glícidos e água, no sentido lateral (do cambio para a feloderme)
- c) Constituída por água e nutrientes , no sentido ascendente (da raiz até às folhas)
- d) Constituída por proteínas, glícidos e água, no sentido ascendente (da raiz até às folhas)

13 – A transpiração é controlada pelas plantas através:

- a) Do mecanismo de fecho e abertura dos acúleos
- b) Do mecanismo de fecho e abertura dos pelos radiculares
- c) Do mecanismo de fecho e abertura dos estomas
- d) Do mecanismo de fecho e abertura dos cloroplastos

14 - Qual das seguintes frases descreve melhor o que se entende por ecossistema

- a) Um ecossistema é o conjunto da comunidade biótica e espaço ocupado ou biótipo e das relações que se estabelecem entre estes dois componentes
- b) Um ecossistema é o conjunto dos seres vivos existentes num determinado biótipo
- c) Um ecossistema é uma determinada região do nosso planeta em que exista, pelo menos, 1 espécie protegida pelas directivas comunitárias.
- d) Um ecossistema é uma região na qual ainda não se verificou qualquer intervenção humana

15 - Diz-se existir mutualismo simbiótico quando:

- a) Ambos os parceiros são beneficiados. Neste tipo de mutualismo em particular os parceiros não necessitam de contactar fisicamente
- b) Só um dos parceiros é que é realmente beneficiado. Os parceiros terão que obrigatoriamente interagir física e/ou fisiologicamente.
- c) Ambos os parceiros são beneficiados. Neste tipo de mutualismo em particular existe uma interacção física e fisiológica, com um dos parceiros a viver em contacto estreito com o outro, ou mesmo no seu interior.
- d) Um único parceiro beneficia simultaneamente vários parceiros. Os parceiros terão que obrigatoriamente interagir física e/ou fisiologicamente.

16 - O que entende por produtividade primária:

- a) Ganho de peso pelos organismos consumidores, por unidade de área ou de volume, numa dada região
- b) Velocidade de armazenamento de energia pela actividade fotossintética das plantas sob a forma de matéria orgânica, por unidade de área ou de volume
- c) Ganho total de energia actividade fotossintética das plantas sob a forma de matéria orgânica, por unidade de área ou de volume, durante um ano
- d) Velocidade de armazenamento de energia pela actividade fotossintética das plantas superiores, por unidade de área ou de volume, num determinado ecossistema

17 - O que distingue simbiose e parasitismo?

- a) O facto da primeira ser uma relação antagónica e a segunda ser uma relação benéfica
- b) O facto do organismo influenciado negativamente morrer de imediato no primeiro caso e esta morte, a ocorrer, não ser imediata no segundo caso
- c) O facto de o primeiro tipo de relação interespecífica poder conduzir à extinção de espécies, enquanto no segundo tipo de relação interespecífica isto nunca se verificar
- d) O facto da primeira ser uma relação mutuamente vantajosa entre dois ou mais organismos vivos de espécies diferentes e na segunda, o organismo influenciado negativamente correr risco de morte não imediata.

18 - Qual dos seguintes elementos não faz parte do sangue?

- a) Hemácias
- b) Leucócitos
- c) Adipócitos
- d) Hormonas

19 - Onde ocorre a maior parte da absorção dos nutrientes numa vaca?

- a) Rúmen
- b) Intestino delgado
- c) Ceco
- d) Intestino grosso

20 - Qual a hormona que está presente em baixos níveis, ou mesmo de todo ausente, num cão diabético?

- a) Insulina
- b) Glucagón
- c) Aldosterona
- d) Amilase