



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

## PROVA NACIONAL ESCRITA DE BIOLOGIA E GEOLOGIA

Equipa Responsável Pela Elaboração e Correção da Prova:

Prof.ª Doutora Alzira Dinis

Prof.ª Doutora Maria João Coelho

Prof.ª Doutora Rita Castro

Prof.ª Doutora Sandra Soares

Duração da Prova: 120 minutos. Tolerância: 30 minutos

Cotação: 200 PONTOS

Escola de Proveniência dos Concorrentes: .....

Nome da Equipa: .....

Nomes Completos dos Concorrentes:

N.º do Documento de  
Identificação

1. .... N.º .....

2. .... N.º .....

3. .... N.º .....



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

Identifique claramente os grupos e os itens a que responde.

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

É interdito o uso de «esferográfica-lápis» e de corretor nas folhas da prova.

As cotações estão disponíveis na página 22.



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

**Nos itens de Verdadeiro/Falso**, não transcreva as afirmações, registre apenas as letras **(A)**, **(B)**, **(C)**... Escreva, na sua folha de respostas, um **V** para as afirmações que considerar Verdadeiras e um **F** para as afirmações que considerar Falsas.

**Nos itens de ordenamento**, só é atribuída classificação se a sequência estiver integralmente correta.

A classificação dos **itens de resposta aberta** pode contemplar aspetos relativos aos conteúdos, à organização lógico-temática e à utilização de linguagem científica.

**Nos itens de escolha múltipla:**

- Para cada um dos itens, SELECIONE a alternativa CORRETA.
- Na sua folha de respostas, indique claramente o NÚMERO do item e a LETRA da alternativa pela qual optou.
- É atribuída a classificação de zero pontos aos itens em que apresente:
  - mais do que uma opção (ainda que nelas esteja incluída a opção correta);
  - o número e/ou a letra ilegíveis.

Em caso de engano, este deve ser riscado e corrigido, à frente, de modo bem legível.

Se o examinando responder ao mesmo item mais do que uma vez, deve eliminar, clara e inequivocamente, a(s) resposta(s) que considerar incorreta(s).

A ausência dessa eliminação determina a atribuição de zero pontos a todos os itens de Verdadeiro/Falso, de Escolha Múltipla e de Ordenamento.

**Nos itens de resposta aberta** será classificada a resposta que surja em primeiro lugar na prova do examinando.



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

## GRUPO I – Biologia

1. Em cada uma das questões que se seguem (1.1 a 1.6), seleccione apenas a opção correcta.

1.1. Os órgãos reprodutores, também chamados de gónadas, são \_\_\_\_\_ responsáveis respetivamente, pela produção de espermatozóides e oócitos.

- (A) glândulas anexas aos sistemas reprodutores feminino e masculino
- (B) testículos e ovários
- (C) ducto masculino e tracto feminino
- (D) órgãos externos masculino e feminino
- (E) órgãos internos masculino e feminino

1.2. A hormona libertada pelo hipotálamo que conduz à maturidade sexual de ambos os sexos é:

- (A) FSH
- (B) LH
- (C) Progesterona
- (D) GnRH
- (E) Testosterona

1.3. Qual das seguintes glândulas não contribui para a produção de esperma?

- (A) Próstata
- (B) Vesícula seminal
- (C) Pituitária
- (D) Pâncreas
- (E) Glândula de Cowper ou bulbouretral



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

1.4. Em que local do sistema reprodutor masculino os espermatozóides completam o seu processo de maturação?

- (A) Pénis
- (B) Epidídimos
- (C) Próstata
- (D) Canais deferentes
- (E) Glândula de Cowper

1.5. Apesar de apenas um espermatozóide fecundar o óvulo, são necessários \_\_\_\_\_ durante a ejaculação para garantir que a fecundação terá sucesso.

- (A) dezenas
- (B) centenas
- (C) milhares
- (D) milhões
- (E) apenas alguns

1.6. Para ocorrer fecundação, o esperma é depositado na(o) \_\_\_\_\_ depois entra na(o) \_\_\_\_\_ viajando de seguida até à (ao) \_\_\_\_\_ local onde ocorre a formação do zigoto.

- (A) vagina, trompa, útero
- (B) vagina, útero, trompa
- (C) útero, vagina, trompa
- (D) útero, trompa, vagina
- (E) nenhuma das respostas está correta

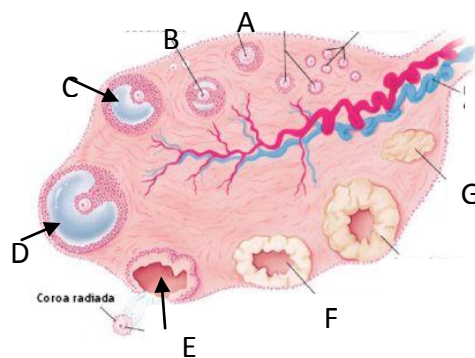


7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

2. O esperma é um fluido composto por um conjunto de diferentes componentes. Quais os seus principais componentes e respetivas funções?
3. Antes do nascimento, os testículos descem da cavidade abdominal para o escroto. Explique porque são incapazes de produzir espermatozóides os testículos onde não se verifica essa descida.
4. " O líquido expulso durante a ejaculação é essencialmente composto por espermatozóides. " Comenta a afirmação.
5. Refere sucintamente a importância das células de Sertoli.
6. A Figura 1. representa um corte transversal de um ovário.



- 6.1. Faça a sua legenda.
- 6.2. Em que local ocorre a fecundação?
- 6.3. De que órgão é libertado o oócito?
- 6.4. A partir de que estrutura se forma o oócito?



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

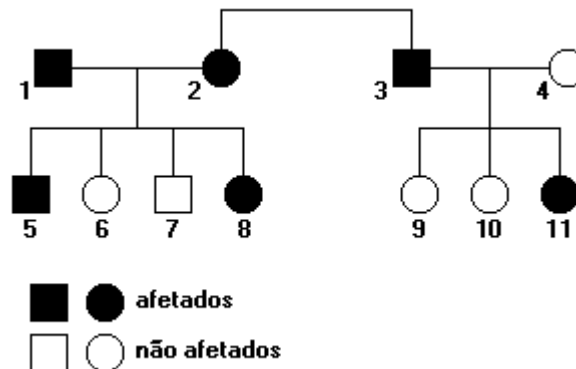
7. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:

	V	F
<b>A.</b> Quando a concentração de estrogénios no sangue é muito baixa, o hipotálamo estimula a hipófise a libertar a hormona FSH para a corrente sanguínea.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>B.</b> Durante a fase folicular do ciclo ovárico, as paredes do útero iniciam o seu desenvolvimento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C.</b> A progesterona é a hormona responsável pela ocorrência da ovulação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>D.</b> A hormona FSH apenas actua nos ovários.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>E.</b> Quando a quantidade de estrogénios no sangue é muito elevada, a hipófise aumenta a secreção de FSH e LH.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>F.</b> A hormona LH estimula o desenvolvimento do corpo lúteo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>G.</b> A etapa em que existe uma maior concentração de estrogénios no sangue é a fase do corpo lúteo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>H.</b> A menstruação ocorre quando a concentração de estrogénios e da progesterona no sangue é elevada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**GRUPO II – Biologia**

1. Considere um indivíduo com daltonismo. Explique que tipo de doença é, e quais os genótipos de um homem e de uma mulher com daltonismo.
2. Observe o seguinte heredograma.



2.1. Os dados apresentados permitem concluir que a doença em causa é:

- (A) autossómica, dominante.
- (B) autossómica, recessiva.
- (C) sexual, dominante.
- (D) sexual, recessiva.

2.2. Escreva os genótipos possíveis resultantes do cruzamento dos indivíduos 5 e 11.





7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

3. Numa determinada planta, os alelos A, B e C são dominantes em relação aos alelos a, b e c.

Uma planta com o genótipo AA Bb cc tem o mesmo fenótipo do que uma planta com o genótipo:

- (A) AA bb cc
- (B) aa bb cc
- (C) Aa BB cc
- (D) AA BB Cc
- (E) Nenhuma das anteriores

4. Marque a opção que indica corretamente o nome da unidade básica da hereditariedade.

- (A) gene
- (B) cromossoma
- (C) alelos
- (D) RNA
- (E) nucléolo



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

5. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:

	V	F
<b>A.</b> A distribuição dos alelos pelos gâmetas é uma demonstração das 2ª e 3ª leis de Mendel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>B.</b> A Trissomia 21 é uma anomalia genética denominada aneuploidia causada pela existência de três cromossomas 21 (onde normalmente existem apenas dois).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C.</b> Genes ligados são genes que se situam no mesmo cromossoma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>D.</b> Nos seres humanos, o macho determina o sexo da descendência porque possui heterossomas no par 23.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>E.</b> Os homens são mais susceptíveis à hemofilia (doença causada por um gene recessivo) do que as mulheres porque a hemofilia é uma doença transmitida por um gene recessivo ligado ao cromossoma X.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>F.</b> Os alelos de um mesmo gene nos cromossomas homólogos podem ter loci diferentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>G.</b> O síndrome de Klinefelter expressa-se pelo genótipo XXY.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>H.</b> Numa translocação recíproca apenas um cromossoma sofre alteração da sua estrutura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>I.</b> Nas mutações génicas pode haver aparecimento de um alelo diferente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>J.</b> Quando um determinado gene é letal, se este ocorre sob a forma de um alelo recessivo a sua eliminação da população é rápida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



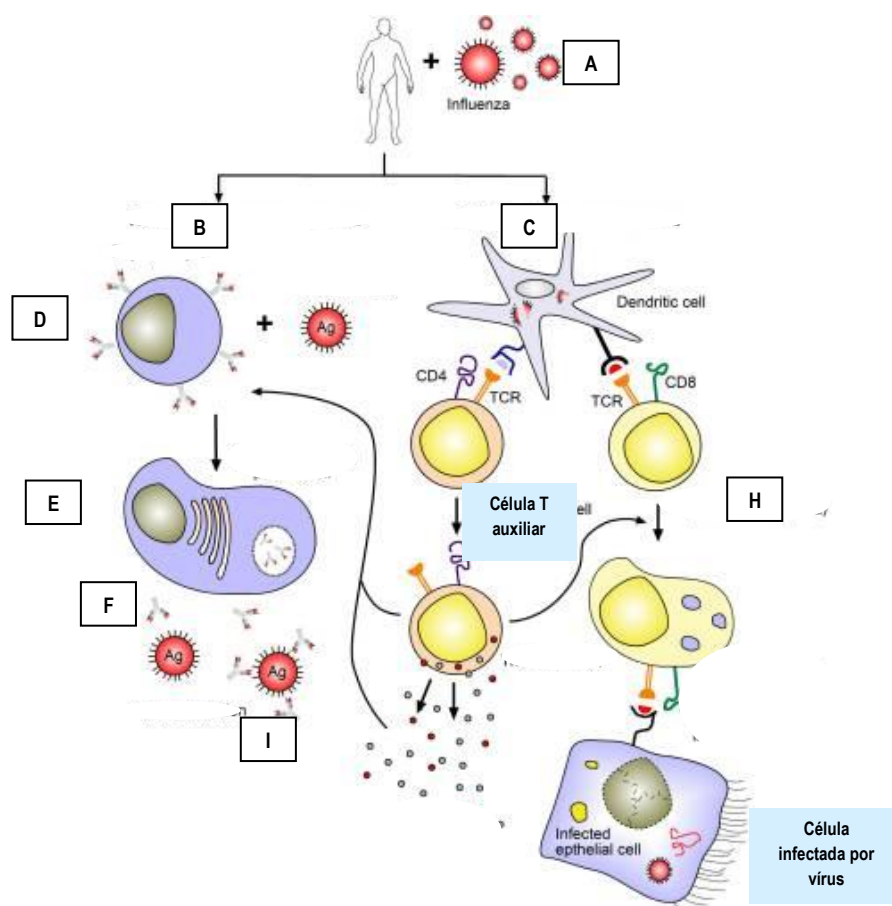
7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

## GRUPO III – Biologia

1. Observe com atenção a figura que ilustra o mecanismo de defesa específico desenvolvido pelo organismo, em resposta a patógenos. Faça corresponder a cada uma das letras da figura, um dos números chave, que identificam os intervenientes no processo representado.



### Chave

- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| 1- Linfócito T efector         | 6- Imunidade humoral |
| 2- Complexo antígeno-anticorpo | 7- Patógeno          |
| 3- Citoquinas                  | 8- Plasmócito        |
| 4- Imunidade celular           | 9- Linfócito B       |
| 5- Anticorpo                   |                      |



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

2. Classifique as afirmações seguintes como verdadeiras (V) ou falsas (F), relativas às células efectoras e ao processo inflamatório que ocorre quando o patogénio ultrapassa as barreiras de defesa do sistema imunitário.

	V	F
A. A resposta adaptativa ou específica é mais rápida que a resposta inata.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. O sistema do complemento atua durante a resposta inflamatória causando entre outras coisas a lise do patogénio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Os interferões são libertados por alguns tipos de células infetadas por vírus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. A pele é um órgão de defesa específica do sistema imunitário.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. A produção de histamina pelos neutrófilos vai levar à vasodilatação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Os macrófagos são células fagocitárias derivadas de monócitos que atuam durante a resposta inflamatória.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. A resposta inflamatória pode traduzir-se numa elevação da temperatura acima dos 37°C .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. O processo de quimiotaxia consiste no atravessar da parede dos capilares pelos fagócitos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I. A diminuição da permeabilidade vascular vai provocar o aumento do influxo de fagócitos ao local de inflamação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

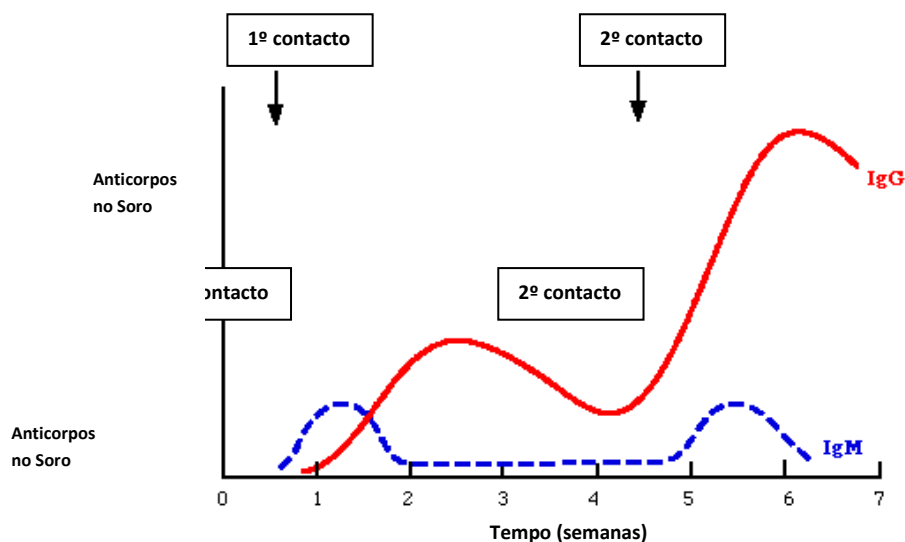


7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

3. Observe o gráfico e seleccione a alternativa correcta que completa a afirmação seguinte:



“ Ilustra as consequências no organismo, em termos de produção de anticorpos, num 1º e 2º contacto com um antígeno X e.....”

Tempo (semanas)

- (A) ... este tipo de imunidade representada denomina-se passiva.
- (B) ... reflete a chamada expansão clonal em que células B activadas se multiplicam e originam células efetoras e células memória.
- (C) ... a produção de anticorpos num 2º contacto é maior assim como a resposta é mais lenta.
- (D) ... reflete uma resposta imunitária não específica.
- (E) ... estes não podem ser transferidos de mãe para filho, via placenta.

4. Leia com a tenção o texto seguinte e responda às questões.

O sistema imunitário funciona como uma balança, mantendo, sempre que possível, a homeostasia interna mesmo na resposta a agentes potencialmente perigosos. Sempre que este sistema falha podem surgir reacções violentas ou insuficientes, que resultam frequentemente em doenças.

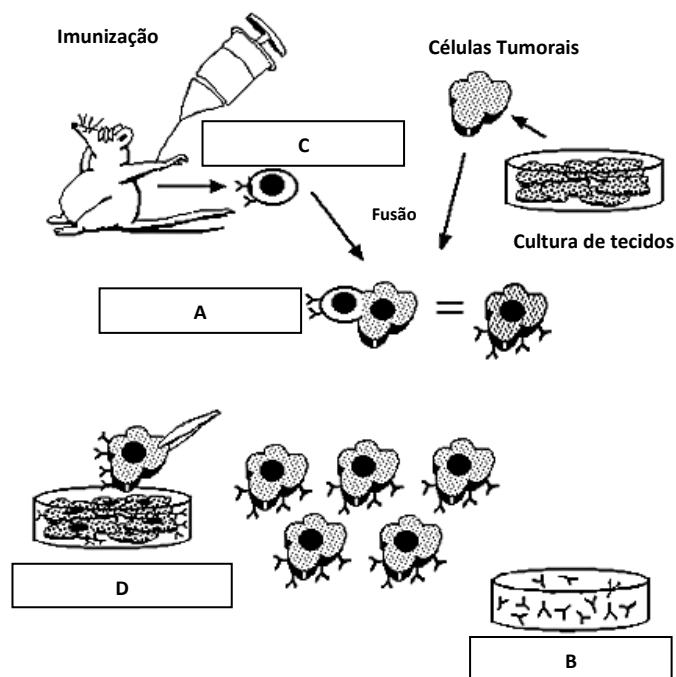


7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

- 4.1. O que entende por alergénio e o que é que acontece durante uma resposta alérgica?
- 4.2. Doenças como Artrite Reumatóide e Diabetes Tipo I são consideradas reacções auto-imunes. O que é que isso significa?
- 4.3. Diferencie imunodeficiências congénitas de adquiridas.
5. Explique sucintamente o que se passa no processo de infeção pelo HIV e na fase de SIDA.
6. Analise a figura seguinte que representa uma das aplicações da biotecnologia à saúde.



Faça corresponder a cada uma das letras da figura, um dos números chave

- 1- Anticorpos monoclonais
- 2- Hibridoma
- 3- Linfócitos B
- 4- Selecção



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

## GRUPO IV – Biologia

1. A especificidade de uma enzima em relação ao substrato relaciona-se com:

- (A) a estrutura espacial da enzima.
- (B) a quantidade de substrato.
- (C) uma temperatura ótima de reação.
- (D) a complementariedade do substrato com o centro ativo.

2. À temperatura de 100°C, a maioria das enzimas são:

- (A) temporariamente inativas.
- (B) desnaturadas.
- (C) modificadas de maneira reversível.
- (D) muito ativas.

3. Classifique as afirmações seguintes como verdadeiras (V) ou falsas (F).

	V	F
A. O cruzamento seletivo aumenta a probabilidade de serem produzidas novas variedades de animais como resultado de seleção artificial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. No controlo de reprodução animal, uma vaca dadora injetada com uma hormona masculina tem uma ovulação múltipla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. O tomate transgénico produz maior quantidade de uma enzima responsável pela degradação das paredes celulares do fruto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. O milho transgénico produz uma toxina específica das larvas de pirale que age sobre elas, provocando-lhes lesões mortais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Uma das pragas que pode afetar os limoeiros são os insetos. Sugere duas formas alternativas ao uso de pesticidas que poderão ter sido utilizados pelos produtores, para controlar esta praga.



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

## GRUPO V – Biologia

As formigas de fogo (*Solenopsis invicta*) são nativas da América do Sul, e foram introduzidas acidentalmente nos EUA na década de 1930, provavelmente através de solo transportado num navio que aportou em Mobile, Alabama. Elas são agressivas, dando mordidas dolorosas nos seres humanos. Em casos raros, as pessoas que são alérgicas às picadas podem entrar em choque anafilático e morrer. Até agora as formigas de fogo causaram cerca de 20 mortes nos EUA

Estas formigas vivem em colónias subterrâneas que possuem fêmea fértil (a rainha), que põe ovos, e muitas fêmeas estéreis (as operárias), que colectam alimentos, constroem o ninho e criam os filhotes. Cada colónia pode ter entre 50.000 e 500.000 formigas operárias. Por vezes as colónias formam pequenos montículos de terra que podem ser visíveis à superfície do solo. As colónias também podem estabelecer-se em casas e outras estruturas onde podem causar curtos-circuitos eléctricos

As formigas de fogo podem espalhar-se naturalmente até 10 Km/ano enquanto adultos-alados voando para longe onde podem estabelecer-se e iniciar uma nova colónia. Uma nova colónia pode produzir até 5.000 novas rainhas num ano e cada uma delas pode iniciar uma nova colónia.

As colónias podem também ser transmitidas acidentalmente por seres humanos, quer em navios (por exemplo, no solo usado como lastro), ou em camiões e comboios que transportem solo ou plantas.

Devido à grande proliferação que estas formigas tiveram em vários estados dos EUA, várias medidas, no sentido de travar a sua proliferação e/ou a sua sobrevivência têm vindo a ser experimentadas e aplicadas ao longo dos tempos:

- Restrição dos movimentos de solo e plantas das áreas onde as formigas foram estabelecidas (quarentena);





7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

- Uso de iscos que são transportados de volta ao ninho pelos trabalhadores, e que servem de alimento à rainha; quando esta morre, a colónia morre lentamente para fora; isto pode levar várias semanas;
- Tratamento químico com pós ou líquidos introduzidos nos ninhos que matam a maioria da colónia instantaneamente;
- Introdução de inimigos naturais das formigas de fogo, nomeadamente duas novas espécies: um protista chamado *Thelohania solenopsae* (introduzido em 1998) que infecta a rainha e os ovos matando gradualmente a colónia; uma mosca denominada *Pseudacteon tricuspis* (introduzido em 1997) que injecta os seus ovos sobre as formigas de fogo e cuja larva que se alimenta “do pescoço” da formiga, provocando a sua decapitação e morte.

Estes métodos podem manter o número de formigas, mas são caros. O Texas sozinho gasta 600 milhões de dólares por ano para controlar as formigas de fogo, e na Califórnia planeia-se gastar 650 milhões de dólares em 6 meses para a quarentena e controle destas pragas.

1. Selecione a opção correta.

**1.1.** Entre 1930 e 1939 as formigas de fogo disseminaram-se pelo interior cerca de 60 quilómetros a partir do seu ponto de introdução em Mobile, Alabama. Qual terá sido causa da sua propagação nesta área?

- (A) uma disseminação natural.
- (B) aviões.
- (C) sendo transportados juntamente com o solo.
- (D) sendo transportados juntamente com as plantas.
- (E) dispersão através de lastro dos navios.



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

**1.2.** De 1940 a 1970 as formigas de fogo espalharam-se por muitos estados do sul, por vezes, a uma taxa de 100 milhas em um ano. Qual foi a causa da sua propagação ao longo desta área?

- (A) uma disseminação natural.
- (B) dispersão através de lastro dos navios.
- (C) aviões.
- (D) sendo transportados juntamente com as plantas.
- (E) sendo transportados juntamente com as plantas e no solo.

**1.3.** Em 1958 a lei federal restringiu o movimento do solo e plantas das áreas onde as formigas de fogo foram estabelecidas. Porque é que esta lei não teve êxito em impedir a propagação das colónias de formigas de fogo?

- (A) As pessoas não tinham conhecimento da lei federal e, aquando das suas deslocações transportaram plantas com colónias de formigas de fogo.
- (B) A única rainha que acasalou pode ter sido transportada sem ser notada.
- (C) Muitos estados que originalmente pensavam não possuir as formigas fogo já as possuíam.
- (D) As pessoas não tinham conhecimento da lei federal e, aquando das suas deslocações transportaram plantas com colónias de formigas de fogo; além disso, a única rainha que acasalou pode ter sido transportada sem ser notada.
- (E) As pessoas não tinham conhecimento da lei federal e, aquando das suas deslocações transportaram plantas com colónias de formigas de fogo; além disso, a única rainha que acasalou pode ter sido transportada sem ser notada e muitos estados que originalmente pensavam não possuir as formiga fogo já as possuíam.

**2.** Acha que esta ideia de libertar mais espécies introduzidas para controlar as formigas de fogo é uma boa ideia? Que problemas potenciais poderiam estas acções causar?



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

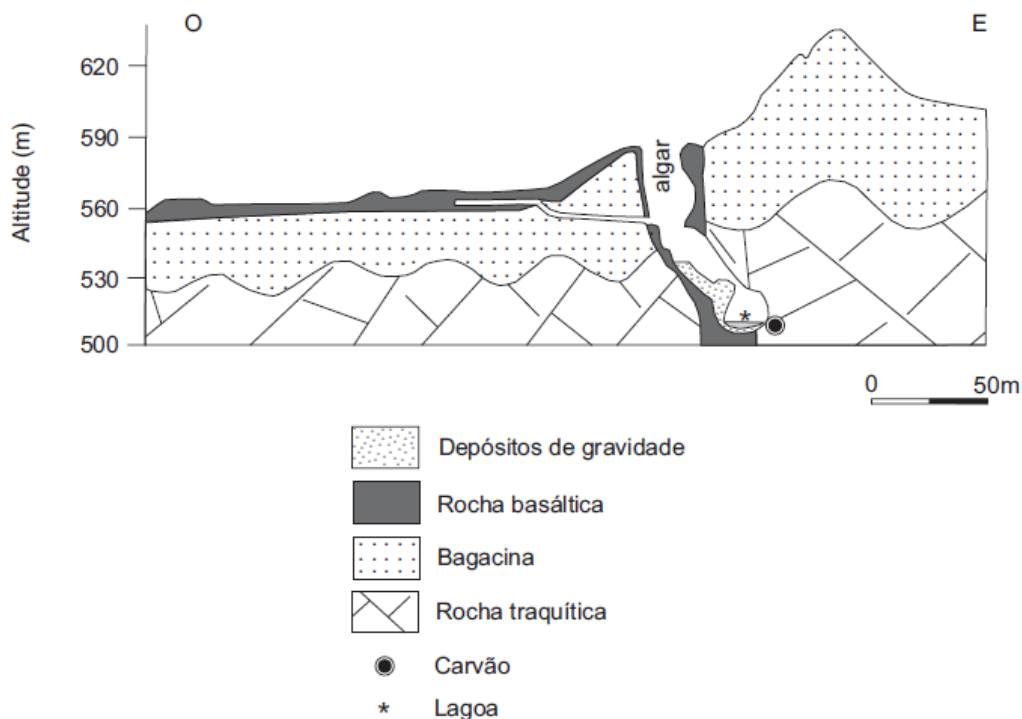
## GRUPO VI – Geologia

O monumento natural do Algar do Carvão, na ilha Terceira, Açores, representado no corte geológico da Figura 1, é uma cavidade que corresponde a uma chaminé vulcânica, por onde ascendeu magma basáltico há aproximadamente 1800 anos.

O algar atravessa uma camada de bagacina e de rochas traquíticas (com teor em sílica de aproximadamente 66%), originadas a partir de escoadas provenientes do vulcão do Pico Alto, localizado a norte da zona representada na Figura 1. Na parte mais profunda do algar, na rocha traquítica, formou-se uma lagoa, junto da qual existem carvões datados de aproximadamente 3300 anos pelo método do radiocarbono (14C).

Em algumas zonas do algar, ocorreram desabamentos do teto e das paredes, por vezes, induzidos por atividade sísmica.

Baseado em J. Nunes *et al.*, «Monumento Natural Regional do Algar do Carvão», *Atlântida*, Vol. XLIX, 2004





7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

1. O carbono 14 ( $^{14}\text{C}$ ) tem um período de semivida de 5730 anos. Os dados permitem inferir que os carvões do algar possuem uma percentagem de isótopo-pai.

(A) de 50%.

(B) de 25%.

(C) inferior a 25%.

(D) superior a 50%.

2. Quando o magma ascende, a entrada de água no aparelho vulcânico, perto da superfície, contribui para \_\_\_\_\_ da pressão no sistema, o que conduz a uma atividade vulcânica \_\_\_\_\_.

(A) uma diminuição ... explosiva

(B) um aumento ... efusiva

(C) um aumento ... explosiva

(D) uma diminuição ... efusiva

3. As fumarolas constituem manifestações de vulcanismo \_\_\_\_\_, e a sua ocorrência está relacionada com os \_\_\_\_\_ valores de grau geotérmico registados na região dos Açores.

(A) primário ... baixos

(B) primário ... elevados

(C) secundário ... baixos

(D) secundário ... elevados



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

4. Ordene as frases identificadas pelas letras de A a E, de modo a reconstituir a sequência cronológica dos acontecimentos geológicos evidenciados no Algar do Carvão.

- A. Acumulação de depósitos de gravidade.
- B. Projeção de material piroclástico.
- C. Emissão de lavas pobres em sílica.
- D. Formação de rocha traquítica com carvões incorporados.
- E. Esvaziamento da chaminé vulcânica.

5. Faça corresponder cada uma das manifestações vulcânicas, expressas na coluna A, à respetiva designação que consta da coluna B. Escreva, na folha de respostas, apenas as letras e os números correspondentes. Utilize cada letra e cada número apenas uma vez.

COLUNA A	COLUNA B
(a) Camada resultante da acumulação de lava no exterior do cone.	(1) Caldeira
(b) Material rochoso fragmentado associado a erupções explosivas.	(2) Chaminé
(c) Depressão resultante do colapso do topo da câmara magmática.	(3) Domo
	(4) Escoda
	(5) Piroclasto



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

## Cotações

### GRUPO I – Biologia

- 1.1. 2 pontos
- 1.2. 2 pontos
- 1.3. 2 pontos
- 1.4. 2 pontos
- 1.5. 2 pontos
- 1.6. 2 pontos
- 2. 4 pontos
- 3. 4 pontos
- 4. 4 pontos
- 5. 4 pontos
- 6.1. 8 pontos
- 6.2. 2 pontos
- 6.3. 2 pontos
- 6.4. 2 pontos
- 7. 8 pontos

**Total Grupo I: 50 pontos**

### GRUPO II – Biologia

- 1. 10 pontos
- 2.1. 5 pontos
- 2.2. 5 pontos
- 3. 5 pontos
- 4. 5 pontos
- 5. 10 pontos

**Total Grupo II: 40 pontos**



7ª EDIÇÃO 2017

# Olimpíadas do Conhecimento

Universidade Fernando Pessoa

## GRUPO III – Biologia

1. 9 pontos
2. 9 pontos
3. 4 pontos
- 4.1. 3 pontos
- 4.2. 3 pontos
- 4.3. 3 pontos
5. 6 pontos
6. 8 pontos

**Total Grupo III: 45 pontos**

## GRUPO IV – Biologia

1. 5 pontos
2. 5 pontos
3. 5 pontos
4. 5 pontos

**Total Grupo IV: 20 pontos**

## GRUPO V – Biologia

- 1.1. 5 pontos
- 1.2. 5 pontos
- 1.3. 5 pontos
2. 5 pontos

**Total Grupo V: 20 pontos**

## GRUPO VI – Geologia

1. 5 pontos
2. 5 pontos
3. 5 pontos
4. 5 pontos
5. 5 pontos

**Total Grupo VI: 25 pontos**

**Total da Prova: 200 pontos**