

**Exame Final Nacional de Biologia e Geologia**  
**Prova 702 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2019**  
11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho | Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho

**Critérios de Classificação**

7 Páginas

---

**CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO**

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro.

A ausência de indicação inequívoca da versão da prova implica a classificação com zero pontos das respostas aos itens de seleção.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.

**ITENS DE SELEÇÃO**

Nos itens de seleção, a cotação do item só é atribuída às respostas integralmente corretas e completas. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

Nas respostas aos itens de seleção, a transcrição do texto da opção escolhida é considerada equivalente à indicação da letra ou do número correspondente.

**ITENS DE CONSTRUÇÃO**

Nos itens de resposta curta, são atribuídas cotações às respostas total ou parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.

Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação. Se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração. Qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos.

Os itens de resposta restrita são classificados tendo em conta o conteúdo e o rigor científico.

São consideradas falhas no rigor científico a utilização inadequada ou imprecisa de termos, de conceitos ou de processos, assim como o incumprimento das normas de nomenclatura binominal.

As respostas que não apresentem exatamente os termos ou expressões constantes nos critérios específicos de classificação são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência.

# CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

## GRUPO I

1. a 5. .... (5 × 5 pontos)..... 25 pontos

Ítems	1	2	3	4	5
Versão 1	C	D	C	B	A
Versão 2	A	C	B	A	D

6. .... 5 pontos

Versão 1 – B, A, D, E, C

Versão 2 – D, E, A, B, C

7. .... 5 pontos

Versão 1 – (a) – (1); (b) – (4); (c) – (3)

Versão 2 – (a) – (3); (b) – (1); (c) – (4)

8. .... 10 pontos

Explica porque seria expectável a ocorrência de um sismo de elevada magnitude, relacionando o contexto tectónico da região (A) com a acumulação de energia (B) e com aspetos da sismicidade histórica (C).

(A) Na região, existem numerosas falhas ativas.

OU

A ilha está próxima de um limite convergente de placas.

OU

A ilha é atravessada pela falha de Enriquillo-Plantain Garden.

(B) Na região, acumulam-se elevadas tensões.

OU

Na região, acumulam-se grandes quantidades de energia.

(C) Desde 1770, não houve libertação de grandes quantidades de energia.

OU

Desde 1770, ocorreram apenas sismos de menor (OU de reduzida) magnitude.

Níveis	Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico	Pontuação
5	Explica, com rigor científico, porque seria expectável a ocorrência de um sismo de elevada magnitude, apresentando os três elementos (A, B, C).	10
4	Explica, com falhas no rigor científico, porque seria expectável a ocorrência de um sismo de elevada magnitude, apresentando os três elementos (A, B, C).	8
3	Explica, com rigor científico, porque seria expectável a ocorrência de um sismo de elevada magnitude, apresentando apenas dois dos elementos.	6
2	Explica, com falhas no rigor científico, porque seria expectável a ocorrência de um sismo de elevada magnitude, apresentando apenas dois dos elementos.	4
1	Apresenta, com rigor científico, apenas um dos elementos.	2

## GRUPO II

1. a 6. .... (6 × 5 pontos)..... **30 pontos**

<b>Itens</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Versão 1</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>Versão 2</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>C</b>

7. .... **10 pontos**

Explica de que modo os resultados validam a Hipótese 1, fazendo as leituras adequadas do Gráfico A (**A**), e do Gráfico B (**B**) e relacionando-as com a validação da Hipótese 1 para *Bombus terrestris* (**C**).

- (**A**) O número de grãos de pólen depositados é diretamente proporcional ao (OU está diretamente relacionado com o) número de visitas de *Bombus terrestris*.
- (**B**) O número de grãos de pólen depositados não é influenciado (significativamente) pelo número de visitas de *Apis mellifera*.  
OU  
O número de grãos de pólen depositados não está diretamente relacionado com o número de visitas de *Apis mellifera*.
- (**C**) Os resultados validam a hipótese para *Bombus terrestris*.  
OU  
Os resultados não validam a hipótese para *Apis mellifera*.

Níveis	Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico	Pontuação
<b>5</b>	Explica, com rigor científico, de que modo os resultados validam a Hipótese 1, apresentando os três elementos (A, B, C).	10
<b>4</b>	Explica, com falhas no rigor científico, de que modo os resultados validam a Hipótese 1, apresentando os três elementos (A, B, C).	8
<b>3</b>	Explica, com rigor científico, de que modo os resultados validam a Hipótese 1, apresentando apenas dois dos elementos (A e C OU B e C).	6
<b>2</b>	Explica, com falhas no rigor científico, de que modo os resultados validam a Hipótese 1, apresentando apenas dois dos elementos (A e C OU B e C).	4
<b>1</b>	Apresenta, com ou sem falhas no rigor científico, apenas os elementos A e B. OU Apresenta, com rigor científico, apenas um dos elementos.	2

8. .... 10 pontos

Explica que uma alteração no fluido circulante apenas afeta a distribuição de nutrientes, relacionando-a com o modo como ocorre o transporte de nutrientes **(A)** e com o modo como ocorre a distribuição de oxigénio **(B)**.

**(A)** Os nutrientes são transportados no fluido circulante, logo uma alteração na distribuição do fluido afeta a quantidade de nutrientes que chegam aos tecidos.

**(B)** Os gases respiratórios não são transportados pelo fluido circulante (OU os gases respiratórios são transportados através das traqueias até aos tecidos OU os gases respiratórios chegam às células por difusão direta), logo uma alteração na distribuição do fluido não afeta a quantidade de oxigénio que chega aos tecidos.

Níveis	Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico	Pontuação
4	Explica, com rigor científico, que uma alteração no fluido circulante apenas afeta a distribuição de nutrientes, apresentando os dois elementos (A, B).	10
3	Explica, com falhas no rigor científico, que uma alteração no fluido circulante apenas afeta a distribuição de nutrientes, apresentando os dois elementos (A, B).	8
2	Explica, com rigor científico, que uma alteração no fluido circulante afeta a distribuição de nutrientes, apresentando apenas o elemento A. OU Explica, com rigor científico, que uma alteração no fluido circulante não afeta a distribuição de gases respiratórios, apresentando apenas o elemento B.	5
1	Explica, com falhas no rigor científico, que uma alteração no fluido circulante afeta a distribuição de nutrientes, apresentando apenas o elemento A. OU Explica, com falhas no rigor científico, que uma alteração no fluido circulante não afeta a distribuição de gases respiratórios, apresentando apenas o elemento B.	3

**GRUPO III**

1. a 9. .... (9 × 5 pontos)..... 45 pontos

Itens	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Versão 1	C	A	B	D	B	A	C	D	A
Versão 2	D	B	C	A	C	D	D	B	C

10. .... 10 pontos

Explica a proveniência das piroxenas, relacionando a forma dos clastos com a proximidade do seu local de origem **(A)** e identificando os gabros e/ou os ofiolitos como a fonte daqueles minerais **(B)**.

**(A)** Os clastos (OU os grãos) de piroxenas apresentam-se angulosos ou subangulosos, logo o local de colheita está próximo da fonte (OU a sedimentação ocorreu próximo da fonte, OU os clastos foram sujeitos a um curto transporte).

**(B)** Antes de atingir o local de colheita, o rio atravessa gabros, rochas que apresentam piroxenas na sua composição (OU antes de atingir o local de colheita, o rio atravessa ofiolitos, rochas que apresentam piroxenas na sua composição).

Níveis	Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico	Pontuação
4	Explica, com rigor científico, a proveniência das piroxenas, apresentando os dois elementos (A, B).	10
3	Explica, com falhas no rigor científico, a proveniência das piroxenas, apresentando os dois elementos (A, B).	8
2	Explica, com rigor científico, a proveniência das piroxenas, apresentando apenas um dos elementos.	5
1	Explica, com falhas no rigor científico, a proveniência das piroxenas, apresentando apenas um dos elementos.	3

#### GRUPO IV

1. a 6. .... (6 × 5 pontos)..... 30 pontos

Itens	1	2	3	4	5	6
Versão 1	B	C	A	D	C	D
Versão 2	A	D	C	B	A	B

7. .... 5 pontos

Versão 1 – E, B, A, D, C

Versão 2 – A, C, D, E, B

8. .... 5 pontos

Versão 1 – (a) – (5); (b) – (4); (c) – (1)

Versão 2 – (a) – (4); (b) – (1); (c) – (5)

9. .... 10 pontos

Explica, de acordo com o neodarwinismo, a evolução das proteínas digestivas, referindo a fonte de variabilidade **(A)**, a função do ambiente na seleção natural **(B)** e a relação entre a reprodução diferencial e a alteração das características da população **(C)**.

**(A)** O DNA sofreu mutações que conduziram à produção de proteínas com capacidade digestiva (OU à produção de proteínas distintas).

OU

As recombinações génicas conduziram à produção de proteínas com capacidade digestiva (OU à produção de proteínas distintas).

**(B)** O ambiente (OU as pressões seletivas, OU a carência de nitrogénio) conduziu à seleção natural de plantas portadoras da nova característica.

OU

O ambiente (OU as pressões seletivas, OU a carência de nitrogénio) conduziu à sobrevivência diferencial de plantas portadoras da nova característica.

**(C)** A reprodução diferencial conduziu ao aumento da frequência dos genes responsáveis pela síntese de proteínas digestivas na população.

OU

A reprodução diferencial provocou a alteração do fundo genético da população.

OU

A reprodução diferencial provocou o aumento do número de plantas com estas características na população.

Níveis	Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico	Pontuação
5	Explica, com rigor científico, a evolução das proteínas digestivas, apresentando os três elementos (A, B, C).	10
4	Explica, com falhas no rigor científico, a evolução das proteínas digestivas, apresentando os três elementos (A, B, C).	8
3	Explica, com rigor científico, a evolução das proteínas digestivas, apresentando apenas dois dos elementos.	6
2	Explica, com falhas no rigor científico, a evolução das proteínas digestivas, apresentando apenas dois dos elementos.	4
1	Apresenta, com rigor científico, apenas um dos elementos.	2

## COTAÇÕES

Grupo	Item										
	Cotação (em pontos)										
I	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.			
	5	5	5	5	5	5	5	10			45
II	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.			
	5	5	5	5	5	5	10	10			50
III	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	55
IV	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.		
	5	5	5	5	5	5	5	5	10		50
<b>TOTAL</b>											<b>200</b>