

## **Exame Final Nacional de Biologia e Geologia** **Prova 702 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2021**

11.º Ano de Escolaridade

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**

As respostas aos itens de seleção podem ser classificadas de forma dicotómica ou por níveis de desempenho, de acordo com os critérios específicos. No primeiro caso, a pontuação só é atribuída às respostas corretas, sendo todas as outras respostas classificadas com zero pontos. No caso da classificação por níveis de desempenho, a cada nível corresponde uma dada pontuação, de acordo com os critérios específicos.

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 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.

Os elementos que, numa resposta, evidenciem contradição não devem ser considerados para efeitos de classificação.

# CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

## GRUPO I

1. a 4. .... (4 × 8 pontos)..... 32 pontos

| Itens    | 1. | 2. | 3. | 4. |
|----------|----|----|----|----|
| Versão 1 | D  | C  | B  | D  |
| Versão 2 | A  | D  | C  | A  |

5. .... 8 pontos

Versão 1 – a) – 3; b) – 3; c) – 1; d) – 2; e) – 2.

Versão 2 – a) – 1; b) – 2; c) – 3; d) – 3; e) – 1.

| Níveis | Descritores de desempenho                    | Pontuação |
|--------|--|-----------|
| 3      | Completa o texto com 5 opções corretas.      | 8         |
| 2      | Completa o texto com 3 ou 4 opções corretas. | 5         |
| 1      | Completa o texto com 2 opções corretas.      | 2         |

6. a 7. .... (2 × 8 pontos)..... 16 pontos

| Itens    | 6. | 7. |
|----------|----|----|
| Versão 1 | A  | D  |
| Versão 2 | B  | C  |

8. .... 8 pontos

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

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

9. .... **8 pontos**

Explica a mudança de posição da microplaca Ibérica, referindo a mudança de latitude da zona da praia da Parede durante os últimos 100 Ma **(A)** e relacionando essa mudança de posição com a mobilidade da litosfera **(B)**.

**(A)** A zona da praia da Parede mudou de latitude, de 30° norte para 38° 41' norte (OU 38° norte), pelo que a microplaca Ibérica se deslocou, aproximadamente, 8° para norte.

**(B)** A mudança de posição da microplaca Ibérica resultou da existência de uma litosfera dividida em placas que se movem umas em relação às outras.

OU

A mudança de posição da microplaca Ibérica deveu-se à colisão da Placa Africana com a Placa Eurasiática.

| Níveis | Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico  | Pontuação |
|--------|--|-----------|
| 4      | Explica, com rigor científico, a mudança de posição da microplaca Ibérica nos últimos 100 Ma, apresentando os dois elementos (A, B).           | 8         |
| 3      | Explica, com falhas no rigor científico, a mudança de posição da microplaca Ibérica nos últimos 100 Ma, apresentando os dois elementos (A, B). | 6         |
| 2      | Apresenta, com rigor científico, apenas um dos elementos (A ou B).   | 4         |
| 1      | Apresenta, com falhas no rigor científico, apenas um dos elementos (A ou B).   | 2         |

10. a 13. .... (4 × 8 pontos)..... **32 pontos**

| Itens    | 10. | 11. | 12. | 13. |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| Versão 1 | C   | D   | A   | A   |
| Versão 2 | D   | B   | D   | C   |

14. .... **8 pontos**

Versão 1 – C, E, B, D, A

Versão 2 – B, A, E, C, D

15. .... 8 pontos

Explica de que modo as características biológicas de *A. armata*, como a capacidade de fixação dos gametófitos a diferentes substratos **(A)**, a existência de tetrasporófitos de vida livre **(B)** e a capacidade de produção de metabolitos repelentes de herbívoros **(C)**, fazem desta alga uma espécie com potencial invasor.

**(A)** Os gametófitos de *A. armata* fixam-se em diferentes substratos, permitindo a colonização do *habitat*.

**(B)** Os tetrasporófitos, por serem estruturas livres, permitem uma maior disseminação da espécie.

**(C)** *A. armata* possui células produtoras de substâncias repelentes de herbívoros, evitando o herbivorismo.

| Níveis | Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico  | Pontuação |
|--------|--|-----------|
| 5      | Explica, com rigor científico, o potencial invasor de <i>A. armata</i> , relacionando-o com as suas características biológicas. Apresenta os três elementos (A, B, C).           | 8         |
| 4      | Explica, com falhas no rigor científico, o potencial invasor de <i>A. armata</i> , relacionando-o com as suas características biológicas. Apresenta os três elementos (A, B, C). | 7         |
| 3      | Explica, com rigor científico, o potencial invasor de <i>A. armata</i> , relacionando-o com as suas características biológicas. Apresenta apenas dois dos elementos.             | 5         |
| 2      | Explica, com falhas no rigor científico, o potencial invasor de <i>A. armata</i> , relacionando-o com as suas características biológicas. Apresenta apenas dois dos elementos.   | 4         |
| 1      | Explica, com rigor científico, o potencial invasor de <i>A. armata</i> , relacionando-o com uma das suas características biológicas. Apresenta apenas um dos elementos.          | 2         |

16. .... 8 pontos

Explica que a instalação de uma comunidade que integre os seres vivos referidos no Texto 2 requer a existência de uma plataforma rochosa **(A)** cuja exposição resultou do aumento do hidrodinamismo, que removeu as areias **(B)**.

**(A)** A instalação de uma comunidade que integra os seres vivos referidos no Texto 2 requer a existência de uma plataforma rochosa.

**(B)** O aumento do hidrodinamismo remove as areias (OU aumenta a erosão), expondo a plataforma rochosa.

| Níveis | Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico  | Pontuação |
|--------|--|-----------|
| 4      | Explica, com rigor científico, em que medida o aumento do hidrodinamismo contribui para a dinâmica dos ecossistemas litorais, apresentando os dois elementos (A, B).           | 8         |
| 3      | Explica, com falhas no rigor científico, em que medida o aumento do hidrodinamismo contribui para a dinâmica dos ecossistemas litorais, apresentando os dois elementos (A, B). | 6         |
| 2      | Apresenta, com rigor científico, apenas um dos elementos (A ou B).   | 4         |
| 1      | Apresenta, com falhas no rigor científico, apenas um dos elementos (A ou B).   | 2         |

17. a 18. .... (2 × 8 pontos)..... 16 pontos

| Itens    | 17. | 18. |
|----------|-----|-----|
| Versão 1 | B   | C   |
| Versão 2 | A   | D   |

19. .... 8 pontos

Versão 1 – II e IV.  
Versão 2 – III e V.

20. .... 8 pontos

Versão 1 – A, D, B, E, C  
Versão 2 – C, B, A, D, E

21. .... 8 pontos

Explica o papel do ambiente no aumento da resistência de *P. vulgata* ao *stress* térmico, segundo uma perspectiva lamarckista (A) e segundo uma perspectiva darwinista (B).

(A) A exposição a elevadas temperaturas induz no indivíduo o aparecimento de uma característica que lhe confere maior capacidade de resistência ao *stress* térmico.

(B) A exposição a elevadas temperaturas favorece a sobrevivência dos indivíduos que são capazes de produzir maiores quantidades da proteína HSP70, aumentando na população o número de indivíduos portadores desta característica.

OU

O ambiente seleciona os indivíduos da população capazes de produzir maiores quantidades da proteína HSP70.

| Níveis | Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico  | Pontuação |
|--------|--|-----------|
| 4      | Explica, com rigor científico, o papel do ambiente no aumento da resistência de <i>P. vulgata</i> ao <i>stress</i> térmico, segundo uma perspectiva lamarckista e segundo uma perspectiva darwinista, apresentando os dois elementos (A, B).           | 8         |
| 3      | Explica, com falhas no rigor científico, o papel do ambiente no aumento da resistência de <i>P. vulgata</i> ao <i>stress</i> térmico, segundo uma perspectiva lamarckista e segundo uma perspectiva darwinista, apresentando os dois elementos (A, B). | 6         |
| 2      | Explica, com rigor científico, o papel do ambiente no aumento da resistência de <i>P. vulgata</i> ao <i>stress</i> térmico, segundo uma das perspectivas, apresentando apenas um dos elementos (A ou B).   | 4         |
| 1      | Explica, com falhas no rigor científico, o papel do ambiente no aumento da resistência de <i>P. vulgata</i> ao <i>stress</i> térmico, segundo uma das perspectivas, apresentando apenas um dos elementos (A ou B).                                     | 2         |

## GRUPO II

1. .... **8 pontos**

Explica a diminuição do volume de água nas provetas A, C e E, relacionando essa diminuição com a perda de água das folhas através dos estomas **(A)**, identificando a proveta em que se verifica uma menor ou maior diferença de absorção de água relativamente ao controlo e as respetivas condições de impermeabilização da folha **(B)**, e concluindo sobre a distribuição de estomas nas páginas superior e inferior da folha da planta Dicotiledónea **(C)**.

**(A)** As folhas transpiram através dos estomas, levando à diminuição do volume de água nas provetas.

**(B)** Verifica-se uma absorção de água muito menor (OU uma perda de água por transpiração muito menor) na folha da proveta C, com vaselina na página inferior, quando comparada com a folha da proveta E, sem impermeabilização.

OU

Verifica-se uma pequena diferença na absorção de água (OU verifica-se uma perda de água por transpiração aproximadamente igual) entre a folha da proveta A, com vaselina na página superior, e a folha da proveta E, sem impermeabilização.

**(C)** A folha da planta Dicotiledónea tem mais estomas na página inferior do que na página superior.

| Níveis | Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico  | Pontuação |
|--------|--|-----------|
| 5      | Explica, com rigor científico, a diminuição de volume de água nas provetas, relacionando-a com a distribuição de estomas. Apresenta os três elementos (A, B, C).           | 8         |
| 4      | Explica, com falhas no rigor científico, a diminuição de volume de água nas provetas, relacionando-a com a distribuição de estomas. Apresenta os três elementos (A, B, C). | 7         |
| 3      | Explica, com rigor científico, a diminuição de volume de água nas provetas, relacionando-a com a distribuição de estomas. Apresenta apenas dois dos elementos.             | 5         |
| 2      | Explica, com falhas no rigor científico, a diminuição de volume de água nas provetas, relacionando-a com a distribuição de estomas. Apresenta apenas dois dos elementos.   | 4         |
| 1      | Explica, com rigor científico, apenas um dos elementos.  | 2         |

2. .... (1 × 8 pontos)..... **8 pontos**

|          |    |
|----------|----|
| Item     | 2. |
| Versão 1 | B  |
| Versão 2 | D  |

3. .... **8 pontos**

Versão 1 – **(a) – (1), (2), (6); (b) – (5), (7); (c) – (3), (4).**

Versão 2 – **(a) – (3), (5), (7); (b) – (4), (6); (c) – (1), (2).**

| Níveis | Descritores de desempenho   | Pontuação |
|--------|---|-----------|
| 3      | Associa corretamente 6 ou 7 afirmações com as teorias relacionadas com a distribuição de matéria nas plantas. | 8         |
| 2      | Associa corretamente 4 ou 5 afirmações com as teorias relacionadas com a distribuição de matéria nas plantas. | 5         |
| 1      | Associa corretamente 2 ou 3 afirmações com as teorias relacionadas com a distribuição de matéria nas plantas. | 2         |

**Nota:** Caso o aluno associe o mesmo número a mais do que uma letra, ainda que uma das associações possa estar correta, esta não é considerada para efeitos de classificação.

## GRUPO III

1. a 5. .... (5 × 8 pontos)..... **40 pontos**

| Itens    | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|----------|----|----|----|----|----|
| Versão 1 | C  | B  | D  | C  | A  |
| Versão 2 | B  | A  | C  | A  | B  |

6. .... **8 pontos**

Explica a necessidade de mudança da capital da Indonésia, imposta pelo recuo da linha de costa, devido à subida do nível do mar resultante das alterações climáticas **(A)**, e devido ao abatimento do terreno resultante da sobre-extração de águas subterrâneas **(B)**.

**(A)** O recuo da linha de costa ocorre devido à subida do nível do mar, como consequência do aumento da temperatura média do planeta.

**(B)** O recuo da linha de costa ocorre devido ao abatimento do terreno resultante da sobre-extração das águas subterrâneas, que provoca a diminuição do volume de água do aquífero.

| Níveis | Descritores de desempenho do conteúdo e do rigor científico   | Pontuação |
|--------|---|-----------|
| 4      | Explica, com rigor científico, a necessidade de mudança da capital da Indonésia, apresentando os dois elementos (A, B).                   | 8         |
| 3      | Explica, com falhas no rigor científico, a necessidade de mudança da capital da Indonésia, apresentando os dois elementos (A, B).         | 6         |
| 2      | Explica, com rigor científico, a necessidade de mudança da capital da Indonésia, apresentando apenas um dos elementos (A ou B).           | 4         |
| 1      | Explica, com falhas no rigor científico, a necessidade de mudança da capital da Indonésia, apresentando apenas um dos elementos (A ou B). | 2         |

## COTAÇÕES

|   |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                 |
|---|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|
| As pontuações obtidas nas respostas a estes 18 itens da prova contribuem obrigatoriamente para a classificação final. | <b>Grupo</b>  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>Subtotal</b> |
|   | I             | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I   |                 |
|   | 1.            | 3.  | 4.  | 5.  | 8.  | 9.  | 14. | 15. | 16. | 17. |                 |
|   | I             | I   | I   | II  | II  | III | III | III |     |     |                 |
|   | 19.           | 20. | 21. | 1.  | 3.  | 2.  | 3.  | 6.  |     |     |                 |
| Cotação (em pontos)   | 18 x 8 pontos |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>144</b>      |
| Destes 12 itens, contribuem para a classificação final da prova os 7 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação. | <b>Grupo</b>  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>Subtotal</b> |
|   | I             | I   | I   | I   | I   | I   | I   | I   | II  | III |                 |
|   | 2.            | 6.  | 7.  | 10. | 11. | 12. | 13. | 18. | 2.  | 1.  |                 |
|   | III           | III |     |     |     |     |     |     |     |     |                 |
|   | 4.            | 5.  |     |     |     |     |     |     |     |     |                 |
| Cotação (em pontos)   | 7 x 8 pontos  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>56</b>       |
| <b>TOTAL</b>  |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>200</b>      |