

**EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO**  
**12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)**  
**Curso Geral**

Programa novo implementado em 2005 / 2006

Duração da prova: 120 minutos  
 2006

1.ª FASE

**PROVA ESCRITA DE BIOLOGIA**

**COTAÇÕES**

**I**

1. ....	6 pontos
2. ....	6 pontos
3. ....	9 pontos
4. ....	15 pontos

**Subtotal ..... 36 pontos**

**II**

1. ....	6 pontos
2. ....	10 pontos
3. ....	6 pontos
4. ....	10 pontos

**Subtotal ..... 32 pontos**

**III**

1. ....	8 pontos
2. ....	6 pontos
3. ....	6 pontos
4. ....	6 pontos

**Subtotal ..... 26 pontos**

**IV**

1. ....	6 pontos
2. ....	6 pontos
3. ....	9 pontos
4. ....	6 pontos

**Subtotal ..... 27 pontos**

**V**

1. ....	6 pontos
2. ....	6 pontos
3. ....	6 pontos
4. ....	3 pontos
5. ....	6 pontos
6. ....	10 pontos
7. ....	8 pontos

**Subtotal ..... 45 pontos**

**VI**

1. ....	6 pontos
2. ....	6 pontos
3. ....	6 pontos
4. ....	6 pontos
5. ....	10 pontos

**Subtotal ..... 34 pontos**

**TOTAL DA PROVA ..... 200 pontos**

V.S.F.F.

602/C/1

## CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DA PROVA

- As classificações a atribuir a cada item são obrigatoriamente:
  - um número inteiro de pontos;
  - um dos valores apresentados nos respectivos critérios específicos de classificação.
- Todas as respostas dadas pelos examinandos devem estar legíveis e devidamente referenciadas de uma forma que permita a sua identificação inequívoca. Caso contrário, é atribuída a cotação de zero pontos à(s) resposta(s) em causa.
- Se o examinando responder ao mesmo item mais do que uma vez, deve eliminar, clara e inequivocamente, a(s) resposta(s) que considerar incorrecta(s). No caso de tal não acontecer, é cotada a resposta que surge em primeiro lugar.
- Nos itens de **resposta aberta**, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho.

O enquadramento das respostas num determinado nível de desempenho pode contemplar aspectos relativos aos conteúdos, à organização lógico-temática e à utilização de linguagem científica.

Neste tipo de itens, se a resposta incluir tópicos excedentes relativamente aos pedidos, deve ser atribuída a cotação prevista desde que o examinando aborde os estipulados e os excedentes não os contrariem. No caso de a resposta apresentar contradição entre tópicos excedentes e tópicos estipulados, não deve ser atribuída qualquer cotação a estes últimos.

- Nos itens de **resposta aberta com cotação igual ou superior a 15 pontos, para além das competências específicas da disciplina**, são também avaliadas competências de comunicação em língua portuguesa, tendo em consideração os níveis de desempenho que a seguir se descrevem:
  - **Nível 3** – Composição bem estruturada, sem erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, ou com erros esporádicos cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de coerência e de rigor de sentido.
  - **Nível 2** – Composição razoavelmente estruturada, com alguns erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
  - **Nível 1** – Composição sem estruturação, com a presença de erros graves de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, com perda frequente de inteligibilidade e/ou de sentido.

A um desempenho de Nível 3 corresponde uma pontuação de cerca de 10% da cotação total atribuída ao item. A uma composição que se enquadre no perfil descrito para o Nível 1 não é atribuída qualquer valorização no domínio da comunicação em língua portuguesa, sendo apenas classificado o desempenho inerente às competências específicas.

Não é atribuída qualquer pontuação relativa ao desempenho no domínio da comunicação em língua portuguesa se a cotação atribuída ao desempenho inerente às competências específicas for de zero pontos.

- Nos itens de **escolha múltipla**, é atribuída a cotação total à resposta correcta, sendo as respostas incorrectas cotadas com zero pontos.
- Nos itens de **verdadeiro/falso** e de **associação** ou **correspondência**, a classificação a atribuir tem em conta o nível de desempenho revelado na resposta.
- Nos itens de **ordenação**, só é atribuída cotação se a sequência estiver integralmente correcta.
- Nos itens fechados de **resposta curta**, caso a resposta contenha elementos que excedam o solicitado, só são considerados para efeito da classificação os elementos que satisfaçam o que é pedido, segundo a ordem pela qual são apresentados na resposta.

Porém, se os elementos referidos revelarem uma contradição entre si, a cotação a atribuir é zero pontos.

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO DA PROVA

### I

#### Morfofisiologia do Sistema Reprodutor

1. .... **6 pontos**  
Versão 1 – Opção **B**; Versão 2 – Opção **A**
2. .... **6 pontos**  
Versão 1 – Opção **A**; Versão 2 – Opção **C**
3. .... **9 pontos**  
Versão 1 – Verdadeiras: **B, E, F, G**; Falsas: **A, C, D, H**  
Versão 2 – Verdadeiras: **A, C, D, H**; Falsas: **B, E, F, G**

A classificação deste item é feita de acordo com a tabela seguinte.

<b>N.º de afirmações correctamente avaliadas</b>	<b>Cotação (pontos)</b>
7 ou 8	9
5 ou 6	6
3 ou 4	3
0 ou 1 ou 2	0

4. .... **15 pontos**

A classificação deste item tem em consideração aspectos de conteúdo, da organização lógico-temática, da utilização da linguagem científica e da comunicação em língua portuguesa.

A resposta deve contemplar os seguintes tópicos:

- a causa de infertilidade do casal é o facto do muco cervical ser desfavorável aos espermatozóides;
- na inseminação artificial, os espermatozóides são depositados directamente na cavidade uterina, não tendo de transpor a barreira do muco cervical;
- apresentando o espermograma valores normais, não é necessário recorrer a um dador de esperma.

A tabela seguinte apresenta as cotações a atribuir para cada nível de desempenho.

Descritores do nível de desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa		Níveis*			
		3	2	1	
Níveis**	5	A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de linguagem científica adequada.	15	14	13
	4	A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização ocasional de linguagem científica não adequada. Ou A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção com falhas no plano lógico-temático, mesmo que com correcta utilização de linguagem científica.	12	11	10
	3	A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de linguagem científica adequada.	9	8	7
	2	A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização ocasional de linguagem científica não adequada. Ou A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção com falhas no plano lógico-temático, mesmo que com correcta utilização de linguagem científica.	6	5	4
	1	A resposta contempla apenas <b>um tópico</b> . Utilização de linguagem científica que permita a identificação inequívoca do tópico.	3	2	1

\* Descritores apresentados nos critérios gerais.

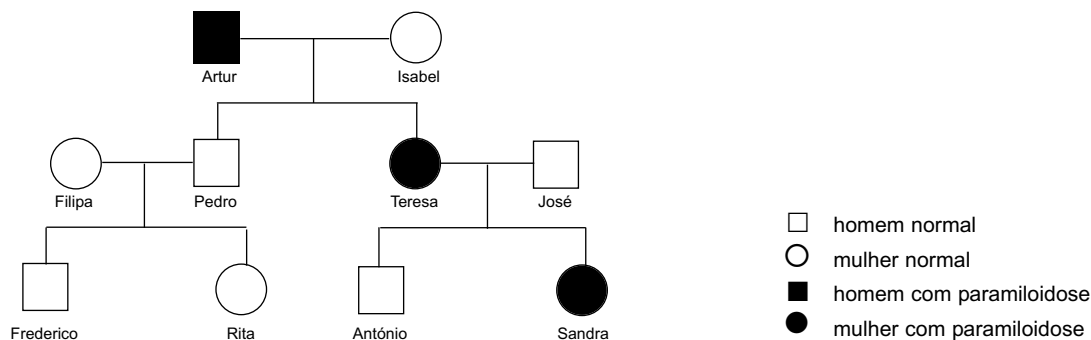
\*\* No caso em que a resposta não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina, a cotação a atribuir é zero pontos.

## II Doença dos Pezinhos

1. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção A; Versão 2 – Opção C

2. .... 10 pontos



A classificação da resposta deve ter em consideração os seguintes aspectos:

- estabelece correctamente as relações de parentesco, utilizando a simbologia adequada à representação de árvores genealógicas e indica os nomes dos indivíduos;
- assinala correctamente os fenótipos;
- indica o significado da simbologia utilizada (legenda).

A tabela seguinte apresenta as cotações a atribuir para cada nível de desempenho.

Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina		Cotação (pontos)	
<b>Níveis*</b>	<b>3</b>	Contempla os três aspectos.	10
	<b>2</b>	Contempla os três aspectos e apresenta um único erro: na identificação de um indivíduo / na representação de um indivíduo / na identificação do fenótipo / na representação do parentesco. Ou Contempla o primeiro e o segundo aspectos e não apresenta legenda. Ou A legenda não é correctamente efectuada, mas são contemplados os outros dois aspectos correctamente, de acordo com a legenda efectuada.	7
	<b>1</b>	Contempla o primeiro e o segundo aspectos e apresenta dois erros: na identificação de um indivíduo / na representação de um indivíduo / na identificação do fenótipo / na representação do parentesco; pode ou não apresentar legenda. Ou Contempla os três aspectos e apresenta um erro sistemático na representação dos indivíduos.	4

\* No caso em que a resposta não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina, a cotação a atribuir é zero pontos.

V.S.F.F.

602/C/5

3. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção D; Versão 2 – Opção A

4. .... 10 pontos

A classificação deste item tem em consideração aspectos de conteúdo, da organização lógico-temática e da utilização da linguagem científica.

A resposta deve contemplar os seguintes tópicos:

- o António pode ser homozigótico recessivo ou heterozigótico; a Sara é homozigótica recessiva;
- a probabilidade de o António ter recebido um alelo mutante da mãe é de 0,5 (50% ou  $\frac{1}{2}$ );
- a probabilidade de um filho vir a receber um alelo mutante é de 0,25, que resulta do produto da probabilidade de o António ser portador do alelo mutante (0,5) com a probabilidade de transmitir esse alelo (0,5).

**Nota:**

- Se a resposta apenas apresentar o valor da probabilidade, devem ser-lhe atribuídos zero pontos.
- Em caso de erro de cálculo da probabilidade, o terceiro tópico deverá ser considerado correcto, desde que sejam explicitados todos os raciocínios.

A tabela seguinte apresenta as cotações a atribuir para cada nível de desempenho.

Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina		Cotação (pontos)	
<b>Níveis*</b>	<b>5</b>	A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de linguagem científica adequada.	10
	<b>4</b>	A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização ocasional de linguagem científica não adequada. Ou A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção com falhas no plano lógico-temático, mesmo que com correcta utilização de linguagem científica.	8
	<b>3</b>	A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de linguagem científica adequada.	6
	<b>2</b>	A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização ocasional de linguagem científica não adequada. Ou A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção com falhas no plano lógico-temático, mesmo que com correcta utilização de linguagem científica.	4
	<b>1</b>	A resposta contempla apenas <b>um tópico</b> . Utilização de linguagem científica que permita a identificação inequívoca do tópico.	3

\* No caso em que a resposta não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina, a cotação a atribuir é zero pontos.

**III**  
**Manipulando Genes**

1. .... 8 pontos

Versão 1 – 1 – IV    2 – VII    3 – V    4 – VI    5 – III  
 Versão 2 – 1 – V    2 – I    3 – IV    4 – VI    5 – VIII

A classificação deste item é feita de acordo com a tabela seguinte.

N.º de correspondências correctamente estabelecidas	Cotação (pontos)
4 ou 5	8
2 ou 3	4
0 ou 1	0

2. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção C; Versão 2 – Opção D

3. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção D; Versão 2 – Opção C

4. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção A; Versão 2 – Opção D

**IV**  
**Imunidade**

1. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção C; Versão 2 – Opção B

2. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção B; Versão 2 – Opção D

3. .... 9 pontos

Versão 1 – Verdadeiras: A, C, D, H; Falsas: B, E, F, G  
 Versão 2 – Verdadeiras: A, B, F, G; Falsas: C, D, E, H

A classificação deste item é feita de acordo com a tabela seguinte.

N.º de afirmações avaliadas correctamente	Cotação (pontos)
7 ou 8	9
5 ou 6	6
3 ou 4	3
0 ou 1 ou 2	0

4. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção D; Versão 2 – Opção A

V.S.F.F.

602/C/7

V  
**Fabrico do Pão**

1. .... **6 pontos**

Versão 1 – Opção **D**; Versão 2 – Opção **B**

2. .... **6 pontos**

Versão 1 – Opção **C**; Versão 2 – Opção **D**

3. .... **6 pontos**

Devem ser referidas duas das seguintes variáveis:

- temperatura a que foi submetido previamente o fermento;
- temperatura a que decorreu a fermentação;
- adição, ou não, de sacarose à farinha.

A classificação deste item é feita de acordo com a tabela seguinte.

<b>Situação de resposta</b>	<b>Cotação (pontos)</b>
Dois elementos correctos	6
Um elemento correcto	3

Caso a resposta contenha elementos que excedam o solicitado, só são considerados para efeito da classificação os dois primeiros elementos.

Porém, se os elementos referidos revelarem uma contradição entre si, a cotação a atribuir é zero pontos.

4. .... **3 pontos**

Gobelé B.

Se a resposta apresentar mais do que um gobelé, devem ser-lhe atribuídos zero pontos.

5. .... **6 pontos**

Versão 1 – Opção **B**; Versão 2 – Opção **A**



6. .... 10 pontos

A classificação deste item tem em consideração aspectos de conteúdo, da organização lógico-temática e da utilização da linguagem científica.

A resposta deve contemplar os seguintes tópicos:

- a 4 °C a actividade enzimática é reduzida;
- diminuição da actividade metabólica das leveduras / diminuição do rendimento do processo fermentativo;
- a quantidade de CO<sub>2</sub> produzido é menor do que a 30 °C, o que explica o menor aumento do volume da massa.

A tabela seguinte apresenta as cotações a atribuir para cada nível de desempenho.

Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina		Cotação (pontos)
Níveis*	<b>5</b> A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de linguagem científica adequada.	10
	<b>4</b> A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização ocasional de linguagem científica não adequada. Ou A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção com falhas no plano lógico-temático, mesmo que com correcta utilização de linguagem científica.	8
	<b>3</b> A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de linguagem científica adequada.	6
	<b>2</b> A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização ocasional de linguagem científica não adequada. Ou A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção com falhas no plano lógico-temático, mesmo que com correcta utilização de linguagem científica.	4
	<b>1</b> A resposta contempla apenas <b>um tópico</b> . Utilização de linguagem científica que permita a identificação inequívoca do tópico.	3

\* No caso em que a resposta não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina, a cotação a atribuir é zero pontos.

7..... 8 pontos

Versão 1 – A – II    B – VI    C – IV    D – VII

Versão 2 – A – VII    B – IV    C – VI    D – III

A classificação deste item é feita de acordo com a tabela seguinte.

N.º de correspondências correctamente estabelecidas	Cotação (pontos)
4	8
2 ou 3	4
0 ou 1	0

## VI Água

1. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção C; Versão 2 – Opção D

2. .... 6 pontos

Versão 1 – D; B; C; E; A.

Versão 2 – B; E; A; C; D.

3. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção B; Versão 2 – Opção C

4. .... 6 pontos

Versão 1 – Opção C; Versão 2 – Opção B

5. .... 10 pontos

A classificação deste item tem em consideração aspectos de conteúdo, da organização lógico-temática e da utilização da linguagem científica.

A resposta deve contemplar os seguintes tópicos:

- em períodos de seca, diminui o volume de água nas albufeiras;
- a concentração de substâncias azotadas (nutrientes) atinge valores superiores;
- o aumento da concentração de substâncias azotadas potencia a eutrofização.

A tabela seguinte apresenta as cotações a atribuir para cada nível de desempenho.

Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina		Cotação (pontos)	
<b>Níveis*</b>	<b>5</b>	A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de linguagem científica adequada.	10
	<b>4</b>	A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização ocasional de linguagem científica não adequada. Ou A resposta contempla <b>três tópicos</b> . Redacção com falhas no plano lógico-temático, mesmo que com correcta utilização de linguagem científica.	8
	<b>3</b>	A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de linguagem científica adequada.	6
	<b>2</b>	A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização ocasional de linguagem científica não adequada. Ou A resposta contempla <b>dois tópicos</b> . Redacção com falhas no plano lógico-temático, mesmo que com correcta utilização de linguagem científica.	4
	<b>1</b>	A resposta contempla apenas <b>um tópico</b> . Utilização de linguagem científica que permita a identificação inequívoca do tópico.	3

\* No caso em que a resposta não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina, a cotação a atribuir é zero pontos.