

INFORMAÇÃO — PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA  
**BIOLOGIA**

---

**Prova Escrita 302 | 2020**

---

Ensino Secundário (art.º 23.º, do Despacho Normativo n.º 3-A/2020, de 5 de março)

---

O presente documento visa divulgar as características da Prova de Equivalência à Frequência do Ensino Secundário da disciplina de Biologia, a realizar em 2020.

O presente documento dá a conhecer os seguintes aspetos relativos à prova:

- Objeto de avaliação
- Características e estrutura
- Critérios de classificação
- Material
- Duração

**Objeto de avaliação**

A prova permite avaliar as competências, que decorrem das finalidades enunciados no Programa, passíveis de avaliação numa prova escrita de duração limitada.

A prova de exame avalia o desempenho destas competências gerais e dos objetivos da disciplina, adquiridas pelos alunos ao longo do 12.º ano. Essas competências são as que decorrem da operacionalização dos objetivos de aprendizagem que, procurando refletir o que é essencial e estruturante, são enunciados nas várias subunidades do Programa, para cada um dos tópicos a abordar.

**A) Competências/ Objetivos específicos**

REPRODUÇÃO E MANIPULAÇÃO DA FERTILIDADE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar aspetos relativos à morfofisiologia do sistema reprodutor humano (feminino e masculino).</li><li>• Integrar conhecimentos relativos a processos de divisão celular e gametogénese.</li><li>• Avaliar as condições necessárias ao encontro dos gâmetas.</li><li>• Interpretar dados de natureza diversa acerca das funções dos anexos embrionários.</li><li>• Analisar princípios biológicos subjacentes a diferentes métodos contraceptivos.</li><li>• Interpretar informação relacionada com as causas da infertilidade humana (de origem masculina e de origem feminina).</li><li>• Interpretar informação relacionada com as técnicas de reprodução assistida.</li></ul>
---	---

<p>PATRIMÓNIO GENÉTICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar conhecimentos sobre meiose, gametogénese e hereditariedade.</li> <li>• Compreender e analisar o carácter hereditário de algumas patologias humanas.</li> <li>• Interpretar dados relativos à organização geral do material nuclear e à localização da informação genética.</li> <li>• Interpretar dados relativos aos cromossomas enquanto entidades que contêm os genes.</li> <li>• Interpretar dados relativos ao cariótipo humano e à determinação genética do sexo.</li> <li>• Compreender o carácter espontâneo de certas alterações génicas e cromossómicas.</li> <li>• Compreender o efeito mutagénico de radiações e de substâncias químicas.</li> <li>• Analisar e interpretar casos de mutações cromossómicas em humanos, sua génese e consequências (ex. síndromes de Down, de Turner e de Klinefelter).</li> </ul>
<p>IMUNIDADE E CONTROLO DE DOENÇAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar conhecimentos relacionados com os processos de defesa específica e não específica do organismo.</li> <li>• Interpretar acontecimentos biológicos que caracterizam os processos de infeção e de inflamação de tecidos.</li> <li>• Distinguir processos de imunidade humoral e de imunidade mediada por células.</li> <li>• Interpretar acontecimentos imunitários envolvidos nas reações de hipersensibilidade e dano tecidual (alergias e doenças auto-imunes).</li> <li>• Analisar situações causadoras de imunodeficiência e suas consequências.</li> <li>• Interpretar processos de vacinação, incompatibilidades sanguíneas e rejeição de tecidos transplantados.</li> <li>• Interpretar informação relacionada com a utilização de procedimentos biotecnológicos na produção de substâncias terapêuticas.</li> </ul>
<p>PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E SUSTENTABILIDADE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a importância biológica das enzimas.</li> <li>• Interpretar dados de natureza diversa sobre os fatores que afetam a atividade enzimática e sobre a especificidade enzima – substrato.</li> <li>• Interpretar dados de natureza diversa sobre a utilização de microrganismos na produção de alimentos.</li> <li>• Analisar os fundamentos biológicos subjacentes a diferentes técnicas de conservação de alimentos.</li> <li>• Discutir a importância das biotecnologias na minimização do problema da fome no mundo.</li> <li>• Analisar e interpretar de técnicas de cultura de tecidos vegetais e compreender das suas potencialidades.</li> <li>• Avaliar argumentos sobre vantagens e preocupações relativas à utilização de OGM na produção de alimentos.</li> <li>• Compreender a problemática do uso de biocidas e de métodos alternativos no controlo de pragas.</li> </ul>
<p>PRESERVAR E RECUPERAR O MEIO AMBIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as consequências relativas a contaminantes de ecossistemas.</li> <li>• Compreender a recolha e organização de dados sobre sistemas utilizados para diminuir as emissões para a atmosfera e tratamento de resíduos.</li> <li>• Análise do papel dos seres vivos decompositores e saprófitas na reciclagem de materiais.</li> <li>• Avaliar medidas a adotar para solucionar os problemas associados à explosão demográfica e degradação ambiental.</li> </ul>

## B) Conteúdos

REPRODUÇÃO E MANIPULAÇÃO DA FERTILIDADE	Reprodução Humana - Gametogénese e fecundação - Desenvolvimento embrionário e gestação - Manipulação da fertilidade
PATRIMÓNIO GENÉTICO	Património Genético - Transmissão de características hereditárias - Organização e regulação do material genético  Alterações do material genético - Mutações
IMUNIDADE E CONTROLO DE DOENÇAS	Sistema imunitário - Defesa específica e não específica - Desequilíbrios e doenças  Biotecnologia no diagnóstico e terapêutica de doenças
PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E SUSTENTABILIDADE	Microrganismos e indústria alimentar - Fermentação e atividade enzimática - Conservação, melhoramento e produção de novos alimentos  Exploração das potencialidades da Biosfera - Cultivo de plantas e criação de animais - Controlo de pragas
PRESERVAR E RECUPERAR O MEIO AMBIENTE	Poluição e degradação de recursos - Contaminantes da atmosfera, solo e água e seus efeitos fisiológicos - Tratamento de resíduos  Crescimento da população humana sustentabilidade

### Caracterização da prova

A prova de equivalência à frequência da disciplina de Biologia será constituída por duas componentes uma prova escrita e uma prova prática. A prova escrita corresponde a 70% da classificação final.

A prova escrita apresenta cinco grupos de itens:

- No Grupo I avaliam-se competências nos domínios da reprodução e manipulação da fertilidade;
- No Grupo II avaliam-se competências nos domínios do património genético;
- No Grupo III avaliam-se competências nos domínios da imunidade e controlo de doenças;
- No Grupo IV avaliam-se competências nos domínios da produção de alimentos e sustentabilidade;
- No Grupo V avaliam-se competências nos domínios da preservação e recuperação do meio ambiente.

Nos cinco grupos podem ser usados itens de resposta de escolha múltipla, de ordenação, de associação, de verdadeiro/falso, bem como questões fechadas de resposta curta e de resposta restrita.

A cotação de 200 pontos da prova escrita encontra-se distribuída da seguinte forma:

Grupo I: 30 a 50 pontos;

Grupo II: 30 a 50 pontos;

Grupo III: 30 a 50 pontos;

Grupo IV: 30 a 50 pontos;

Grupo V: 30 a 50 pontos.

A tipologia de itens, o número de itens e a cotação serão os representados no quadro I.

**Quadro I — Tipologia, número de itens e cotação**

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)
Itens de seleção	Escolha múltipla	15 a 25	3 a 10
	Ordenação		
Itens de construção	Associação	5 a 10	3 a 10
	Verdadeiro/falso		
Itens de construção	Resposta curta	5 a 10	10 ou 15
	Resposta restrita		

#### **Critérios gerais de classificação**

- Na correção de toda a prova serão valorizados os seguintes aspetos:
  - Utilização adequada da terminologia científica;
  - Utilização de uma escrita clara e rigorosa;
  - Coerência de argumentos na interpretação e explicação de conceitos e/ou factos.
- O uso de corretor levará à anulação da resposta;
- Às respostas de conteúdo ambíguo ou contraditório não será atribuída qualquer cotação;
- As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos;
- Se o(a) aluno(a) responder mais do que uma vez a um mesmo item, sem eliminar clara e inequivocamente a(s) resposta(s) que considerar incorreta(s), ser-lhe-á cotada a resposta que deu em primeiro lugar;
- Nas questões de escolha múltipla onde é pedida apenas uma opção, ou nas questões de estabelecimento de correspondência, as respostas que contenham mais do que uma alternativa serão anuladas;
- Nas questões de ordenamento, só é atribuída cotação se a sequência estiver integralmente correta;
- As respostas a itens fechados de resposta curta serão classificadas apenas pelos elementos

solicitados. Porém, se se verificar contradição entre esses elementos e outros que sejam fornecidos para além desses, a resposta será classificada com a cotação de 0 pontos.

- Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação. Qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho, é classificada com zero pontos.

### **Material**

O aluno deve levar para a prova escrita material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta. Não é permitido o uso de corretor.

As respostas são registadas em folha própria, fornecida pelo estabelecimento de ensino.

### **Duração**

A Prova Escrita tem a duração de 90 minutos.