

**ENSINO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS**  
**Avaliação em regime Não Presencial**  
**MATRIZ DE PROVA**

**CURSO: CIENTÍFICO-HUMANÍSTICO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO ENSINO RECORRENTE**

**DISCIPLINA: Biologia e Geologia**

**MÓDULOS - 4,5,6**

**DURAÇÃO DA PROVA: 135 minutos**

**TIPO DE PROVA: Escrita**

A prova permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada, nomeadamente:

- conhecimento e compreensão de dados, de conceitos, de modelos e de teorias;
  - interpretação de dados de natureza diversa;
  - aplicação, em novos contextos e a novos problemas, dos conhecimentos adquiridos;
  - explicação de contextos em análise, com base em critérios fornecidos;
  - estabelecimento de relações entre conceitos/articulação entre conteúdos;
  - estabelecimento de relações de causa e efeito;
  - reconhecimento da função da observação na investigação científica;
  - identificação/formulação de problemas/hipóteses explicativas de processos naturais;
  - identificação de argumentos a favor ou contra determinadas hipóteses/conclusões;
  - interpretação/alteração de procedimentos experimentais fornecidos;
  - interpretação dos resultados de uma investigação científica;
  - previsão de resultados/estabelecimento de conclusões;
  - formulação e comunicação de opiniões críticas, cientificamente fundamentadas e relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA);
  - utilização de linguagem científica adequada na comunicação escrita.
- Os domínios a avaliar são os que se apresentam nas Aprendizagens Essenciais.

Organizador/Domínio	Aprendizagens Essenciais	Estrutura	Cotação
<p><b>BIOLOGIA</b></p> <p><b>Crescimento, renovação e diferenciação celular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNA e síntese proteica</li> <li>• Crescimento e renovação celular</li> <li>• Mitose</li> <li>• Crescimento e regeneração de tecidos vs diferenciação celular</li> </ul> <p><b>Reprodução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprodução assexuada: estratégias reprodutivas</li> <li>• Reprodução sexuada</li> <li>• Meiose e fecundação</li> <li>• Reprodução sexuada e variabilidade</li> </ul> <p><b>Evolução Biológica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unicelularidade e multicelularidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar e distinguir os diferentes tipos de ácidos nucleicos em termos de composição, estrutura e função.</li> <li>• Explicar processos de replicação, transcrição e tradução e realizar trabalhos práticos que envolvam leitura do código genético.</li> <li>• Relacionar a expressão da informação genética com as características das proteínas e o metabolismo das células.</li> <li>• Interpretar situações relacionadas com mutações génicas, com base em conhecimentos de expressão genética.</li> <li>• Explicar o ciclo celular e a sequência de acontecimentos que caracterizam mitose e citocinese em células animais e vegetais e interpretar gráficos da variação do teor de ADN durante o ciclo celular.</li> <li>• Discutir potencialidades e limitações biológicas da reprodução assexuada e sua exploração com fins económicos.</li> <li>• Comparar os acontecimentos nucleares de meiose (divisões reducional e equacional) com os de mitose.</li> <li>• Relacionar o caráter aleatório dos processos de fecundação e meiose com a variabilidade dos seres vivos.</li> <li>• Identificar e sequenciar fases de meiose, nas divisões I e II. Interpretar ciclos de vida (haplonte, diplonte e haplodiplonte), utilizando conceitos de reprodução, mitose, meiose e fecundação.</li> <li>• Explicar a importância da diversidade dos processos de reprodução e das características dos ciclos de vida no crescimento das populações, sua variabilidade e sobrevivência.</li> <li>• Distinguir modelos (autogénico e endossimbiótico) que explicam a génese de células eucarióticas.</li> </ul>	<p>A prova inclui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla, associação, ordenação, verdadeiro /falso, complemento)</li> <li>• itens de construção (por exemplo, resposta restrita, resposta curta).</li> </ul> <p>Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, gráficos, mapas, esquemas e figuras.</p> <p>As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens relativas a mais do que um dos domínios das Aprendizagens Essenciais</p>	<p><b>90 a 110 pontos</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos de Evolução             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolucionismo vs fixismo</li> <li>• Seleção natural, seleção artificial e variabilidade</li> </ul> </li>   <li>• Sistemática dos seres vivos             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de classificação</li> <li>• Diversidade de critérios</li> <li>• Taxonomia e nomenclatura</li> <li>• Sistema de classificação de Whittaker modificado</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar situações concretas à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspetiva neodarwinista.</li> <li>• Explicar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergente.</li> <li>• Explicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científica.</li> <li>• Relacionar a expressão da informação genética com as características das proteínas e o metabolismo das células.</li> <li>• Interpretar situações relacionadas com mutações génicas, com base em conhecimentos de expressão genética.</li> <li>• Explicar o ciclo celular e a sequência de acontecimentos que caracterizam mitose e citocinese em células animais e vegetais e interpretar gráficos da variação do teor de ADN durante o ciclo celular.</li> <li>• Distinguir sistemas de classificação fenéticos de filogenéticos, identificando vantagens e limitações.</li> <li>• Caracterizar o sistema de classificação de Whittaker modificado, reconhecendo que existem sistemas mais recentes, nomeadamente o que prevê a delimitação de domínios (Eukaria, Archaeobacteria, Eubacteria)</li> </ul>		
---	---	--	--

<p><b>GEOLOGIA</b> <b>Sedimentação e rochas sedimentares</b></p> <p><b>Minerais e rochas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principais etapas de formação das rochas sedimentares</li> <li>• Rochas sedimentares</li> <li>• As rochas sedimentares, arquivos históricos da Terra</li> </ul> <p><b>Magmatismo e rochas magmáticas</b></p> <p><b>Deformação de rochas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deformação frágil e dúctil</li> <li>• Falhas e dobras</li> </ul> <p><b>Metamorfismo e rochas metamórficas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metamorfismo</li> <li>• Agentes de metamorfismo</li> <li>• Rochas metamórficas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar características litológicas e texturais de rochas sedimentares com base nas suas condições de génese.</li> <li>• Caracterizar rochas detríticas, quimiogénicas e biogénicas (balastro/conglomerado/brecha, areia/arenito, silte/siltito, argila/argilito, gesso, salgema, calcários, carvões), com base em tamanho, forma/origem de sedimentos, composição mineralógica/química.</li> <li>• Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes.</li> <li>• Aplicar princípios: horizontalidade, sobreposição, continuidade lateral, identidade paleontológica, interseção e inclusão.</li> <li>• Identificar rochas sedimentares em formações geológicas.</li> <li>• Identificar propriedades de minerais (clivagem, cor, dureza, risca) e sua utilidade prática.</li> <li>• Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas magmáticas com base nas suas condições de génese.</li> <li>• Classificar rochas magmáticas com base na composição química (teor de sílica), composição mineralógica (félsicos e máficos) e ambientes de consolidação. Caracterizar basalto, gabro, andesito, diorito, riolito e granito (cor, textura, composição mineralógica e química).</li> <li>• Explicar deformações com base na mobilidade da litosfera e no comportamento dos materiais. Relacionar a génese de dobras e falhas com o comportamento (dúctil/ frágil) de rochas sujeitas a tensões.</li> <li>• Interpretar situações de falha (normal/ inversa/ desligamento) salientando elementos de falha e tipo de tensões associadas.</li> <li>• Interpretar situações de dobra (sinforma/ antiforma) e respetivas macroestruturas (sinclinal/anticlinal).</li> <li>• Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas metamórficas com base nas suas condições de génese.</li> <li>• Relacionar fatores de metamorfismo com os tipos (regional e de contacto) e características texturais (presença ou ausência de foliação) e mineralógicas de rochas metamórficas.</li> <li>• Caracterizar ardósia, micaxisto, gnaisse, mármore, quartzito e corneana (textura,</li> </ul>	<p>Cada questão pode abranger mais do que um objetivo/competência</p>	<p><b>90 a 110 pontos</b></p>
---	--	---	-------------------------------

<p><b>Exploração sustentada de recursos geológicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos geológicos</li> <li>Aquíferos</li> </ul>	<p>composição mineralógica e química).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguir recurso, reserva e jazigo, tendo em conta aspetos de natureza geológica e económica.</li> <li>Interpretar dados relativos a processos de exploração de recursos geológicos (minerais, rochas, combustíveis fósseis, energia nuclear e energia geotérmica), potencialidades, sustentabilidade e seus impactes nos subsistemas da Terra.</li> <li>Relacionar as características geológicas de uma região com as condições de formação de aquíferos (livres e cativos).</li> <li>Analisar dados e formular juízos críticos, cientificamente fundamentados, sobre a exploração sustentável de recursos geológicos em Portugal.</li> </ul>		
---	--	--	--

TOTAL - 200 PONTOS