

| Domínios   | Ponderação | AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes  | Instrumentos de Avaliação   |
|--|------------|--|---|
| Conceitos, princípios, teorias e processos científicos | 50%        | <p><b>AET:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pesquisar e sistematizar informações, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos.</li> <li>-Explorar acontecimentos, atuais ou históricos, que documentem a natureza do conhecimento científico.</li> <li>- Interpretar estudos experimentais com dispositivos de controlo e variáveis controladas, dependentes e independentes.</li> <li>-Realizar atividades em ambientes exteriores à sala de aula articuladas com outras atividades práticas.</li> <li>- Formular e comunicar opiniões críticas, cientificamente fundamentadas e relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).</li> <li>- Articular conhecimentos de diferentes disciplinas para aprofundar tópicos de Biologia e de Geologia.</li> </ul> <p><b>1 - Reprodução e manipulação da fertilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar a gametogénese e a fecundação aplicando conceitos de mitose, meiose e regulação hormonal.</li> <li>• Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de fertilidade humana.</li> <li>• Interpretar situações que envolvam processos de manipulação biotecnológica da fertilidade humana (métodos contraceptivos, diagnóstico de infertilidade e técnicas de reprodução assistida).</li> <li>• Explorar informação sobre aspetos regulamentares e bioéticos associados à manipulação da fertilidade humana.</li> <li>• Planificar e executar atividades práticas (ex. pesquisa, entrevista a especialistas, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, organização de folhetos, exposições ou debates) sobre aspetos de fertilidade humana.</li> </ul> <p><b>2 - Património genético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar os trabalhos de Mendel (mono e diíbrido) e de Morgan (ligação a cromossomas sexuais) valorizando o seu contributo para a construção de conhecimentos sobre hereditariedade e genética.</li> <li>• Explicar a herança de características humanas (fenótipos e genótipos) com base em princípios de genética mendeliana e não mendeliana (grupos sanguíneos Rh e ABO, daltonismo e hemofilia).</li> <li>• Explicar exemplos de mutações génicas e cromossómicas (em cariótipos humanos), sua génese e consequências.</li> <li>• Interpretar informação científica relativa à ação de agentes mutagénicos na ativação de oncogenes.</li> <li>• Realizar exercícios sobre situações de transmissão hereditária (máximo de duas características em simultâneo, usando formatos de xadrez e heredograma).</li> <li>• Explicar fundamentos básicos de engenharia genética utilizados para resolver problemas sociais.</li> <li>• Interpretar informação sobre processos biotecnológicos de manipulação de ADN (obtenção de ADNc, amplificação de amostras de ADN por PCR, impressão digital genética, transformação genética de organismos).</li> <li>• Avaliar potencialidades científicas, limitações tecnológicas e questões bioéticas associadas a casos de manipulação da informação genética de indivíduos (diagnóstico e terapêutica de doenças e situações forenses).</li> <li>• Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa de informação, entrevistas a especialistas, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, organização de exposições ou debates) sobre manipulação de ADN.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testes de avaliação;</li> <li>- Questões de aula;</li> <li>- Fichas de trabalho;</li> <li>- Apresentação de trabalhos de pesquisa em diferentes suportes;</li> </ul> |

| Domínios                                  | Ponderação | AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes   | Instrumentos de Avaliação  |
|---|------------|---|--|
| Trabalho prático                          | 30%        | <p><b>3 - Imunidade e controlo de doenças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de diagnóstico e controlo de doenças.</li> <li>• Explicar processos imunitários (defesa específica/ não específicas; imunidade humoral/ celular, ativa/ passiva).</li> <li>• Interpretar informação sobre processos de alergia, doença autoimune e imunodeficiência.</li> <li>• Explicar a importância dos anticorpos monoclonais em processos de diagnóstico e terapêutica de doenças.</li> <li>• Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa de informação, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, entrevistas a especialistas, exposições ou debates) sobre saúde do sistema imunitário.</li> </ul> <p><b>4 - Produção de alimentos e sustentabilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de produção e conservação de alimentos.</li> <li>• Explicar processos de transformação de alimentos por microrganismos, aplicando conceitos de metabolismo.</li> <li>• Interpretar dados experimentais sobre atividade enzimática (efeito de temperatura, pH, inibição competitiva e não competitiva), aplicando conhecimentos de biomoléculas.</li> <li>• Avaliar argumentos sobre vantagens e preocupações relativas à utilização de OGM na produção de alimentos.</li> <li>• Comparar métodos de controlo de pragas (biotecnológicos/ biocidas) em termos de eficácia e impactes.</li> <li>• Realizar procedimentos laboratoriais/ experimentais sobre ação enzimática.</li> <li>• Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa de informação, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, entrevistas a especialistas, exposições ou debates) sobre processos de conservação de alimentos.</li> </ul> | <p>- Relatórios de atividades de diferentes tipologias;</p> <p>- Grelha de observação do trabalho da aula.</p> |
| Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente | 20%        | <p><b>5 - Preservar e recuperar o ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar dados relativos a uma situação de contaminação de ar, água ou solo (que seja relevante e/ou próxima dos alunos).</li> <li>• Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa, entrevistas, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, organização de folhetos, exposições ou debates) sobre contaminantes, efeitos e remediação biotecnológica.</li> <li>• Realizar intervenções de cidadania responsável (exequíveis e fundamentadas) orientadas para prevenir/ minimizar/ remediar a problemática em estudo e promover o uso sustentado dos recursos naturais.</li> </ul>  |  |