

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS – GRUPO 520**
**CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO – BIOLOGIA – 12.º ANO**

2025/2026

Domínios /Temas Aprendizagens Essenciais		PASEO AC e Descritores	Ponderações	Instrumentos de avaliação*
D1-Conhecimento Científico	<p><b>Tema 1 – Reprodução e manipulação da fertilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de fertilidade humana.</li> <li>• Explicar a gametogénese e a fecundação aplicando conceitos de mitose, meiose e regulação hormonal.</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> </ul> <p><b>Tema 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> </ul> <p><b>Tema 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> </ul>	<b>A B C D G I</b>	65%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ficha de avaliação escrita</li> <li>• Questões de aula</li> <li>• Trabalhos de pesquisa orientada</li> <li>• Trabalhos de grupo/ Projeto</li> <li>• Grelha de observação</li> </ul>

<b>D2 – Prático e Experimental</b>	<p><b>Tema 1 – Reprodução e manipulação da fertilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Tema 4 – Produção de alimentos e sustentabilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• Interpretar dados experimentais sobre atividade enzimática (efeito de temperatura, pH, inibição competitiva e não competitiva), aplicando conhecimentos de biomoléculas.</li> </ul> <p><b>Tema 2 – Património Genético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• 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>	A C D E F I J	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatórios (V de Gowin e/ou Científicos)</li> <li>• Questionários de exploração</li> <li>• Poster</li> <li>• Grelhas de observação</li> </ul>
<b>D3- Comunicação em Ciência</b>	<p><b>Tema 1 – Reprodução e manipulação da fertilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Tema 4 – Produção de alimentos e sustentabilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>Tema 2 – Património Genético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	A B H I	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debates</li> <li>• Apresentação de trabalhos de pesquisa</li> <li>• Grelhas de observação</li> </ul>

<b>D4 - Transversal</b>	<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 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.</li> </ul>	Integrados nos 3 domínios anteriores
-------------------------	--	--------------------------------------

\* Os instrumentos de avaliação a aplicar serão adequados às características dos alunos da turma, pelo que poderão não ser utilizados todos os instrumentos identificados para cada domínio, ficando ao critério de cada docente.

Áreas de competências do perfil dos alunos (ACPA)	A – Linguagem e textos	F – Desenvolvimento pessoal e autonomia
	B – Informação e comunicação	G – Bem-estar, saúde e ambiente
	C – Raciocínio e resolução de problemas	H – Sensibilidade estética e artística
	D – Pensamento crítico e pensamento criativo	I – Saber científico, técnico e tecnológico
	E – Relacionamento interpessoal	J – Consciência e domínio do corpo

<b>DESCRITORES DO PERFIL DO ALUNO</b>					
Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)	Criativo (A, C, D, J)	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)	Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)
Comunicador (A, B, D, E, H)	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)	Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)	Questionador (A, F, G, I, J)	Autoavaliador (transversal às áreas);