



EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO



12.º ANO | ENSINO SECUNDÁRIO

BIOLOGIA

INTRODUÇÃO

As Aprendizagens Essenciais (AE) constituem a referência nacional comum para aquilo que todos os alunos devem aprender ao longo da escolaridade obrigatória. Representam um núcleo fundamental de conhecimentos, capacidades e atitudes que cada disciplina deve assegurar, funcionando como um denominador curricular comum, sem esgotar o conjunto total de aprendizagens possíveis. Embora obrigatórias não limitam a possibilidade de aprender mais. As AE deixam espaço para que cada escola e cada aluno possam aprofundar conteúdos e desenvolver competências adicionais.

Enquanto documentos de orientação curricular, as AE servem de base à planificação, realização e avaliação do ensino e da aprendizagem. Contribuem diretamente para o desenvolvimento das áreas de competências definidas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Por essa razão, constituem, juntamente com o Perfil, o referencial para a avaliação externa.

Organizam-se em três componentes fundamentais:

1. O que os alunos devem saber – conteúdos estruturados, indispensáveis, articulados concetualmente, relevantes e significativos;
2. Como devem pensar e trabalhar para aprender – processos cognitivos e operações essenciais à aquisição do conhecimento;
3. Como devem mostrar o que aprenderam – o “saber fazer”, aplicado dentro de cada disciplina e em articulação horizontal com as restantes.

Em síntese, as Aprendizagens Essenciais asseguram que o currículo é claro, coerente e acessível, combinando conteúdos sólidos com processos cognitivos que permitem aos alunos compreender, aplicar e aprofundar o que aprendem.

A Biologia é uma disciplina de opção do curso científico-humanístico de Ciências e Tecnologias, lecionada no ano terminal do ensino secundário. Alicerçando-se nos saberes construídos nas disciplinas estruturantes do curso, visa proporcionar aos alunos o aprofundamento e a ampliação de conhecimentos, capacidades e atitudes, contribuindo para a concretização do perfil esperado à saída do ensino secundário.

Considera-se que os propósitos da educação em Biologia devem orientar-se para a educação científica dos cidadãos. Importa preparar os jovens para enfrentar com confiança as questões científico-tecnológicas que a sociedade lhes coloca e ponderar criticamente os argumentos em jogo, formulando juízos responsáveis, e assim poderem participar nos processos de tomada de decisão. A disciplina de Biologia do 12.º ano pretende responder a estes desafios, dando um forte contributo para a formação científica dos alunos. O estudo dos conteúdos concetuais, procedimentais e atitudinais de Biologia possibilita a compreensão das metodologias de trabalho utilizadas por especialistas, a análise de momentos cruciais da história da Biologia e, também, a compreensão do valor instrumental dos saberes científico-tecnológicos na compreensão de problemáticas que afetam a qualidade de vida das pessoas. Neste sentido, valoriza-se a

exploração de exemplos de produtos ou serviços biotecnológicos, bem como a reflexão sobre aspetos de natureza social, económica e ética que contextualizam a sua génese e aplicabilidade.

A concretização das Aprendizagens Essenciais (AE) da disciplina requer a integração das dimensões teórica e prático-experimental do ensino da Biologia, assim como a adoção de estratégias didáticas diversificadas, centradas nos alunos, nomeadamente as que pressupõem a experimentação, a pesquisa e a análise de informação, a argumentação e o debate. A dimensão interdisciplinar assume particular relevância, na medida em que permite rentabilizar a exploração de contextos de aprendizagem e implica a concertação de decisões educativas entre diferentes áreas disciplinares. As Ações Estratégicas da disciplina, comuns ao ensino das ciências experimentais, devem ser entendidas como orientadoras dos processos de tomada de decisão didática necessários à concretização das Aprendizagens Essenciais elencadas por Tema. A concretização das Ações Estratégicas exige permanente atenção às características dos alunos e aos contextos que influenciam, em cada momento, os processos de ensino, aprendizagem e avaliação, razão pela qual apenas alguns exemplos se encontram concretizados em descritores das AE. As Ações Estratégicas serão concretizadas através da exploração de três dos cinco temas propostos, competindo a cada escola a seleção daqueles que considere mais pertinentes, ponderando, em cada ano letivo, a sua relevância face a problemáticas locais ou globais, assim como as expectativas de prosseguimento de estudos dos alunos. A dimensão interdisciplinar afigura-se fundamental para a concretização das AE desta disciplina.

As estratégias de ensino e de avaliação devem ser pensadas de forma intencional e integrada, considerando as AE preconizadas para a disciplina de Biologia e as áreas de competências do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* que se pretende desenvolver.

No 12.º ano, a Biologia contribui para decisões informadas sobre prosseguimento de estudos e para uma cidadania responsável, através da compreensão de problemas e fundamentação de decisões relativas a questões que afetam a sociedade e o ambiente.

AVALIAÇÃO

A avaliação é intrínseca ao ensino e à aprendizagem e deve, por isso, assumir-se como um processo contínuo e integrado que regula o progresso das aprendizagens e orienta a prática pedagógica.

A investigação em educação tem vindo a evidenciar que a avaliação se desenvolve numa relação entre o professor, o aluno e os seus pares, em diferentes momentos do processo de aprendizagem. Partindo da identificação de três questões centrais, identificar onde os alunos se encontram no seu percurso de aprendizagem, para onde devem progredir e que estratégias podem apoiar esse progresso, identificam-se cinco estratégias-chave para a implementação, com sucesso, da avaliação para a aprendizagem:

- clarificar, compreender e partilhar os objetivos de aprendizagem e os critérios de sucesso (critérios de avaliação/verificação do sucesso);
- promover o diálogo, bem como realizar atividades e tarefas eficazes que permitam recolher informação sobre a aprendizagem;
- dar *feedback* que promova o desenvolvimento da aprendizagem;
- promover a aprendizagem entre pares;
- implicar os alunos como agentes da sua aprendizagem.

As práticas em sala de aula, decorrentes da implementação destas estratégias-chave, podem ser consideradas formativas, na medida em que a informação sobre o desempenho dos alunos, sustentada em evidências recolhidas no decurso das atividades realizadas, é interpretada e utilizada por professores, alunos ou pelos seus pares com o objetivo de apoiar decisões pedagógicas fundamentadas sobre os próximos passos no processo de ensino e aprendizagem.

Ao fomentar uma avaliação pedagógica contínua e integrada, em que o aluno é encarado como agente da aprendizagem, reforça-se a intencionalidade pedagógica do ensino, promovendo a avaliação não apenas das aprendizagens, mas sobretudo para as aprendizagens.

A avaliação para a aprendizagem decorre da utilização de informação recolhida através de instrumentos diversificados e da observação, muitas vezes informal, dos desempenhos dos alunos nas atividades diárias da sala de aula, não se constituindo como uma tarefa

burocrática que implique o registo sistemático de toda a informação relativa a esse desempenho. Tanto a avaliação formativa (sistemática e contínua) como a avaliação sumativa (que permite fazer um ponto de situação sobre o que os alunos aprenderam num dado intervalo de tempo ou unidade didática) devem ser coerentes e intencionais, contribuindo para uma avaliação pedagógica consistente. Neste pressuposto, também os resultados da avaliação externa devem ser utilizados com intenção pedagógica e permitir aos alunos e aos professores melhorar o ensino e a aprendizagem.

Com o objetivo de apoiar os processos de avaliação pedagógica, interna e externa, foram introduzidos, nos documentos das Aprendizagens Essenciais (AE) de cada disciplina, descritores de desempenho organizados por domínio e por nível de desempenho (*Desempenho Proficiente* e *Desempenho Avançado*), que se constituem como o referencial nacional para a avaliação dos alunos. Salienta-se que o que deve ser aprendido por todos os alunos, em cada disciplina, é o constante do quadro “Operacionalização das Aprendizagens Essenciais”. Com a introdução destes dois níveis de desempenho, estabelece-se um referencial comum, salvaguardando-se simultaneamente a autonomia das escolas para a (re)definição de critérios e para o (re)ajustamento de instrumentos de recolha de informação sobre as aprendizagens.

Os descritores de desempenho constituem referenciais que permitem identificar e caracterizar diferentes níveis de desenvolvimento das aprendizagens dos alunos. Estes descritores apoiam a interpretação do desempenho escolar e promovem padrões elevados de qualidade na consolidação do conhecimento e no desenvolvimento de competências.

No exercício da sua autonomia, as escolas e os professores tomam estes descritores como referenciais para apoiar a definição dos critérios de avaliação e a construção de instrumentos de recolha de informação ajustados ao contexto educativo e às especificidades de cada disciplina. A partir destes referenciais, as escolas definem critérios que orientam a apreciação do trabalho realizado pelos alunos, garantindo que a avaliação se centra na qualidade da mobilização dos conhecimentos e das competências desenvolvidas ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

Neste enquadramento, os descritores apresentados para cada domínio permitem identificar diferentes níveis de desempenho evidenciados pelos alunos nas tarefas realizadas em contexto de aprendizagem. A sua interpretação pressupõe uma análise global do

trabalho dos discentes, considerando a compreensão dos temas em estudo, a capacidade de selecionar, organizar e utilizar informação relevante, de aplicar conceitos e procedimentos adequados e de mobilizar o que foi aprendido nas tarefas propostas, demonstrando domínio das AE. No nível de desempenho **Proficiente**, observa-se uma utilização adequada, consistente e segura dos conhecimentos e das competências em diferentes situações de trabalho escolar, o que possibilita a explicação de fenómenos ou processos, a interpretação de informação e a resolução de tarefas com base no que foi aprendido.

No nível de desempenho **Avançado**, os alunos demonstram uma mobilização mais autónoma, rigorosa e integrada desses conhecimentos e dessas competências. Analisam, interpretam e relacionam informação de forma crítica, utilizam conceitos com rigor e articulam diferentes saberes para explicar fenómenos ou processos de forma fundamentada, revelando maior capacidade de análise, de integração da informação e de aplicação das aprendizagens em diferentes contextos.

Os descritores não substituem os critérios de avaliação definidos pelas escolas, mas constituem um referencial comum que visa apoiar os professores na apreciação do desenvolvimento das aprendizagens, na comunicação do desempenho dos alunos e na tomada de decisões pedagógicas orientadas para aprendizagens de qualidade.

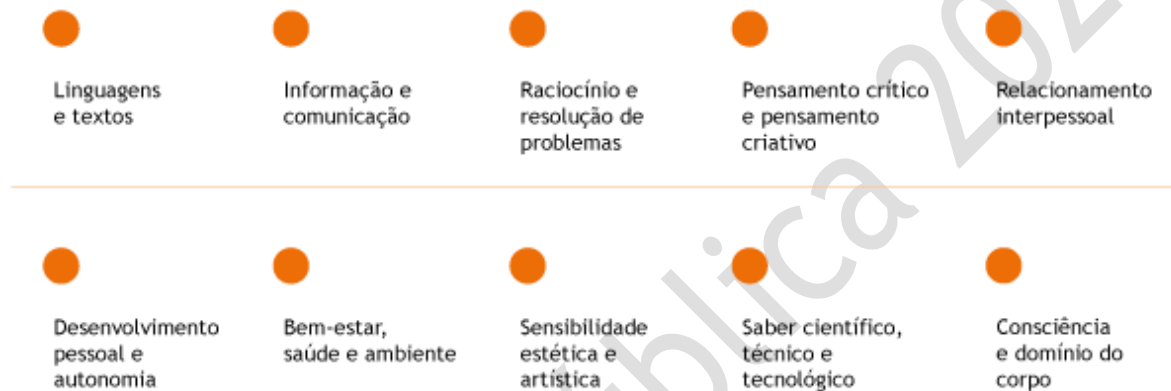
Com o propósito de promover a transparência e o envolvimento no processo de aprendizagem, a explicitação e clarificação dos critérios de avaliação de escola junto dos alunos e dos encarregados de educação assumem particular importância, pois favorecem a compreensão e a apropriação dos princípios de uma avaliação centrada na aprendizagem.

Assim, é reforçada a clareza, a coerência e a aplicabilidade pedagógica das Aprendizagens Essenciais, concorrendo de forma profícua para os princípios, valores e áreas de competências, inscritos no PA, que todos os alunos devem desenvolver.

Domínio de avaliação	Nível	Descritor de desempenho
Conhecimento científico	Avançado	Compreende e relaciona os conceitos, leis e teorias relacionados com os temas <i>Geologia e métodos, Estrutura e dinâmica da geosfera; Biodiversidade; Obtenção de matéria; Distribuição de matéria e Transformação e utilização de energia pelos seres vivos</i>, mobilizando-os em diferentes contextos, de forma crítica, rigorosa e fundamentada, incluindo a aplicação a situações novas e complexas.
	Proficiente	Conhece conceitos, leis e teorias relacionados com os temas <i>Geologia e métodos, Estrutura e dinâmica da geosfera, Biodiversidade, Obtenção de matéria, Distribuição de matéria, Transformação e utilização de energia pelos seres vivos</i>, mobilizando-os em contextos com alguma complexidade de forma clara, correta e fundamentada.
Trabalho prático	Avançado	Realiza trabalho prático para compreender conceitos, leis e teorias, desenhando as etapas e cumprindo os objetivos identificados, de forma organizada, crítica, rigorosa e fundamentada.
	Proficiente	Realiza trabalho prático, para compreender conceitos, leis e teorias, cumprindo as etapas e os objetivos solicitados de forma clara, correta e fundamentada.
Resolução de problemas	Avançado	Investiga problemas do mundo real, apresentando soluções de forma crítica, adequada, rigorosa e fundamentada.
	Proficiente	Interpreta problemas simples do mundo real, apresentando soluções de forma clara, correta e fundamentada.

Domínio de avaliação	Nível	Descritor de desempenho
Comunicação Científica	Avançado	▪ Comunica ideias e resultados, oralmente e por escrito, recorrendo a diversos suportes, de forma clara, estruturada, coerente e fundamentada, utilizando terminologia correta, adequada e adaptada ao público-alvo. ▪ Argumenta e defende ideias, avaliando criticamente fontes diversas, relacionando-as de forma fundamentada com o conhecimento adquirido.
	Proficiente	▪ Comunica ideias e resultados, oralmente e por escrito, recorrendo a diversos suportes, de forma clara, estruturada e coerente, utilizando terminologia correta e adequada. ▪ Argumenta e defende ideias, utilizando fontes diversas, relacionando-as de forma fundamentada com o conhecimento adquirido.

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)



OPERACIONALIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
Reprodução e manipulação da fertilidade	- explicar a gametogénese, a fecundação e a gestação humana, aplicando conhecimentos sobre morfofisiologia do sistema reprodutor e conceitos de mitose, meiose e regulação hormonal; - interpretar situações que envolvam processos de manipulação da fertilidade humana (métodos contraceptivos, diagnóstico de infertilidade e técnicas de reprodução assistida); - planificar e executar atividades práticas diversificadas que promovam a compreensão dos aspetos biológicos, éticos e sociais relacionados com a fertilidade humana;	- Pesquisa e sistematização de conceitos, leis e teorias, em trabalho autónomo ou coletivo, com apresentação de conclusões através, por exemplo, da organização de mapas conceptuais e quadros comparativos. - Seleção e organização de informação proveniente de fontes diversas e credíveis (artigos e livros de divulgação científica, notícias), incluindo a recolha e análise de dados científicos. - Interpretação de fenómenos e/ou problemas reais com base em conceitos científicos, modelos explicativos e estabelecimento de relações entre conceitos de diferentes subdomínios de forma intra e interdisciplinar. - Elaboração de projetos ou relatórios que demonstrem aprofundamento do conhecimento, incentivando o uso de recursos digitais e bibliográficos. - Análise de situações-problema que levem os alunos a formular hipóteses fundamentadas
Património genético	- 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; - explicar a herança de características humanas com base em princípios de genética mendeliana e não mendeliana, elucidando como o fenótipo e o genótipo são transmitidos entre as gerações (ex.; grupos sanguíneos Rh e ABO, daltonismo e hemofilia);	

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	
Domínio	O aluno deve ficar capaz de:		
	▪ explicar e analisar exemplos de variantes génicas e alterações cromossómicas (em sequências de ADN e cariótipos humanos), sua génese e consequências; ▪ interpretar informação científica relativa à ação de agentes mutagénicos na ativação de oncogenes; ▪ realizar exercícios sobre situações de transmissão hereditária (máximo de duas características em simultâneo, usando formatos de xadrez e heredograma); ▪ explicar fundamentos básicos de engenharia e edição genética, indicando exemplos de situações em que são utilizados e debatendo questões éticas associadas ▪ interpretar informação sobre processos de manipulação de ADN, como a obtenção de ADN complementar (ADNc), a amplificação de amostras de ADN por PCR, a impressão digital genética e a transformação genética de organismos, discutindo criticamente implicações éticas; ▪ 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);	sobre diversos tipos de fenómenos em situações reais, práticas e/ou experimentais. ▪ Exploração e/ou idealização de soluções inovadoras e sustentáveis para problemas científicos, tecnológicos e ambientais. ▪ Criação de produtos inovadores em diferentes formatos. ▪ Análise de factos e de dados, distinguindo alegações científicas de não científicas com base em evidências. ▪ Produção de discurso argumentativo, oral e escrito, com formulação e defesa de argumentos baseados em dados científicos. ▪ Formulação de questões pelos alunos, relacionadas com o conhecimento. ▪ Construção de problematizações baseadas em contextos reais, incentivando a identificação de problemas e a formulação de soluções fundamentadas.	

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
Imunidade e controlo de doenças	- explicar processos imunitários (defesa específica / não específica; imunidade humoral / celular, ativa / passiva), reconhecendo a importância da vacinação no controlo de doenças e na saúde individual e coletiva; - interpretar e relacionar informação sobre intervenções biotecnológicas, como diagnósticos moleculares, terapias genéticas e desenvolvimento de vacinas, destacando o seu papel na prevenção, diagnóstico precoce e controlo/terapêutica de doenças; - interpretar informação sobre processos de alergia, doença autoimune e imunodeficiência; - explicar o processo de obtenção dos anticorpos monoclonais, reconhecendo a importância da sua aplicação no diagnóstico e terapêutica de doenças;	- Debates e outro tipo de atividades que incentivem a aceitação de diferentes pontos de vista e o respeito por características, culturas e opiniões. - Promoção da responsabilidade partilhada e do trabalho cooperativo através de tarefas em grupo. - Criação de contextos de diálogo intercultural e intergeracional, valorizando múltiplas perspetivas e saberes locais. - Implementação de atividades práticas que permitam a utilização adequada de equipamentos e materiais de laboratório. - Planificação e execução de atividades práticas, por parte dos alunos, com definição clara de etapas e objetivos. - Observação e análise direta de fenómenos, articulando teoria e prática. - Aplicação das normas de segurança, reutilização e correto descarte de reagentes e/ou utilização de substâncias sustentáveis no trabalho experimental. - Apresentações orais e escritas, para comunicar resultados de atividades práticas e de pesquisa, usando o conhecimento e vocabulário científico.
Produção de alimentos e sustentabilidade	- interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de produção e conservação de alimentos; - explicar processos de transformação de alimentos por microrganismos, aplicando conceitos de metabolismo; - avaliar argumentos sobre vantagens e preocupações relativas à utilização de Organismo Geneticamente Modificado (OGM) na produção de alimentos;	

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
	- comparar métodos de controlo de pragas (biotecnológicos/ biocidas) em termos de eficácia e impactes; - planificar e realizar procedimentos laboratoriais/ experimentais sobre a ação enzimática, explorando fatores que influenciam a sua atividade; - interpretar dados experimentais sobre atividade enzimática (efeito de temperatura, pH, inibição competitiva e não competitiva), aplicando conhecimentos de biomoléculas;	- Promoção de atividades centradas no aluno: IBSE (<i>Inquiry-Based Science Education</i>), o PBL (<i>Project-Based Learning</i>) e o <i>Design Thinking</i>, enquadradas em abordagens interdisciplinares como o STEAM. - Promoção do desenvolvimento de projetos e/ou relatórios de forma autónoma, estimulando a assunção de responsabilidades individuais e coletivas. - Reflexão crítica e ética sobre problemas científicos e sociais, promovendo o posicionamento informado e responsável. - Participação em projetos e atividades de entreajuda e solidariedade, como campanhas de sensibilização ambiental em diferentes contextos locais/regionais/globais. - Intervenção ativa e responsável em diferentes contextos, como escola, família e comunidade, através de projetos de intervenção, sensibilização ou outros. - Promoção de atividades e projetos que sensibilizem para controvérsias sociocientíficas, a importância do bem-estar, da saúde e da preservação ambiental, integrando temas de saúde
Preservar e recuperar o ambiente	- interpretar dados relativos a situações de contaminação de ar, da água e do solo (que sejam relevantes e/ou próximas dos alunos); - reconhecer a importância da gestão e tratamento adequado da água para consumo humano, dos efluentes, dos resíduos sólidos urbanos e resíduos industriais; - planificar e realizar atividades práticas (ex.: pesquisa, entrevistas, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, visitas a estações de tratamento de águas e resíduos, organização de folhetos, exposições ou debates) sobre contaminantes, efeitos e remediação biotecnológica; - realizar intervenções de cidadania responsável (exequíveis e fundamentadas) orientadas para prevenir/minimizar/remediar a problemática em estudo e promover o uso sustentável dos recursos naturais.	

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
		pública, hábitos saudáveis e bem-estar individual e coletivo. ▪ Incentivo a comportamentos responsáveis e sustentáveis, promovendo o equilíbrio entre a ação antrópica e a proteção dos ecossistemas. ▪ Realização de pesquisas autónomas e criteriosas sugerindo o uso de recursos digitais e bibliográficos atualizados para complementar e enriquecer a aprendizagem.

ARTICULAÇÃO COM OS DOMÍNIOS DA EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA

A Biologia contribui para a implementação da componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento sempre que os conhecimentos, capacidades e atitudes são mobilizados de forma intencional para a compreensão crítica de realidades e desafios da sociedade. Neste sentido, o trabalho desenvolvido no âmbito das aprendizagens da [disciplina] pode favorecer uma reflexão informada sobre questões relacionadas com os Direitos Humanos, a Democracia e as Instituições Políticas, o Desenvolvimento Sustentável, a Literacia Financeira e o Empreendedorismo, a Saúde, o Risco e a Segurança Rodoviária, o Pluralismo e a Diversidade Cultural e os *Media*, promovendo uma participação cívica consciente, responsável e fundamentada.

No entanto, embora alguns temas ou domínios possam constituir oportunidades particularmente evidentes para esta articulação, a relação entre as Aprendizagens Essenciais e as dimensões da Educação para a Cidadania não se limita a conteúdos específicos.

As competências desenvolvidas no âmbito das aprendizagens da Biologia, a análise crítica e o tratamento da informação, a interpretação de diferentes perspetivas, a argumentação fundamentada, a resolução de problemas, a comunicação de ideias, o pensamento crítico e criativo, a colaboração e a reflexão sobre diferentes realidades, constituem elementos fundamentais para a concretização dos objetivos definidos na Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania.

Assim, com o objetivo de apoiar a articulação entre as Aprendizagens Essenciais da Biologia e a componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento, apresentam-se algumas propostas de exploração, sem prejuízo de outras que a escola, no âmbito da sua autonomia, considere pertinentes.

Reprodução e manipulação da fertilidade	Direitos Humanos	Desenvolver opiniões críticas e informadas face à utilização de métodos contraceptivos, de processos de reprodução assistida e de manipulação de embriões.
Património genético	Direitos Humanos	Refletir sobre as implicações biológicas, ambientais e socioéticas que decorrem da obtenção de organismos geneticamente modificados.
Imunidade e controlo de doenças	Saúde	Promover a valorização da literacia da saúde como meio de promoção da saúde individual, escolar e pública, em geral.
Produção de alimentos e sustentabilidade	<i>Media</i>	Analisar criticamente novas informações e dados relacionados com a utilização de diferentes biotecnologias na produção de alimentos.
Preservar e recuperar o ambiente	Desenvolvimento Sustentável	Refletir e desenvolver atitudes críticas e responsáveis face à intervenção antrópica nos ecossistemas, promovendo a alfabetização científica.

Cabe ao professor de Biologia, em articulação com os restantes elementos do conselho de turma, tendo em consideração o projeto educativo da escola, o currículo (incluindo os projetos assumidos pelo conselho de turma) e outros aspetos que caracterizam o contexto local, definir os percursos pedagógicos mais adequados, que contribuam para a concretização da componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento.