



ESCOLA SECUNDÁRIA DE S. LOURENÇO - PORTALEGRE
CURSO PROFISSIONAL TÉCNICO AUXILIAR DE SAÚDE - CTAS
PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE BIOLOGIA
10º ANO
ANO LETIVO 2023-2024

Planificação Específica de Biologia (Cursos Profissionais) de acordo com as Aprendizagens Essenciais. A cada área de competência corresponde uma letra do alfabeto de A a J - **Descritores ou Áreas de Competência do Perfil dos Alunos.**

***A** Linguagens e textos; **B** Informação e comunicação; **C** Raciocínio e resolução de problemas; **D** Pensamento crítico e pensamento criativo; **E** Relacionamento interpessoal; **F** Desenvolvimento pessoal e autonomia; **G** Bem-estar, saúde e ambiente; **H** Sensibilidade estética e artística; **I** Saber científico, técnico e tecnológico; **J** Consciência e domínio do corpo.*

PLANIFICAÇÃO A LONGO PRAZO DE BIOLOGIA - (CTAS)

DISCIPLINA: BIOLOGIA – 10º ANO

OBJETIVOS TRANSVERSAIS

Promoção da educação para a cidadania. A língua materna enquanto dimensão transversal. Utilização das novas tecnologias de informação.	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver capacidades e atitudes fundamentais, estruturantes do ser humano, que lhes permitam ser cidadãos críticos e intervenientes na sociedade.- Ser crítico e apresentar posições fundamentadas quanto à defesa da vida e dos seres vivos.- Desenvolver capacidades de comunicação de ideias, oralmente e por escrito.- Melhorar as capacidades de comunicação escrita e oral, utilizando suportes diversos, nomeadamente as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).
--	--

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

DO DOMÍNIO CONCEPTUAL

- Conhecer e compreender leis, hipóteses, princípios, modelos e teorias que permitam uma visão global da Biologia enquanto ciência;
- Aplicar conceitos, leis, modelos a situações reais e quotidianas, adotando estratégias de resolução de problemas;
- Estabelecer relações entre conceitos;
- Conhecer terminologia ou convenções científicas;
- Identificar e compreender as relações e funções desenvolvidas por diferentes grupos de seres vivos / mecanismos de adaptação ao meio e evolução;
- Compreender a relação entre estrutura e função a todos os níveis biológicos;
- Reconhecer a importância das dimensões social e tecnológica no desenvolvimento da Biologia para o Ser Humano, a Sociedade e a Biosfera;
- Analisar hipóteses, teorias ou argumentos contraditórios que permitam desenvolver o pensamento e ajuizar sobre as implicações do desenvolvimento da Biologia.

DO DOMÍNIO ATITUDINAL

- Refletir e desenvolver atitudes críticas, conducentes a tomadas de decisão fundamentadas, sobre situações ambientais causadas pelo Homem que possam interferir na vida, capacidade adaptativa e evolução dos seres vivos;
- Valorizar o conhecimento da história da ciência para a compreensão das perspetivas atuais;
- Reconhecer que o avanço científico-tecnológico é condicionado por contextos socioeconómicos, religiosos, políticos, etc., geradores de controvérsias, que podem dificultar o estabelecimento de posições consensuais;
- Assumir opiniões suportadas por uma consciência ambiental com bases científicas;
- Apresentar e discutir na turma propostas de trabalho e resultados obtidos;
- Refletir sobre pontos de vista contrários aos seus;
- Assumir responsabilidade nas suas posições e atitudes;
- Desenvolver atitudes e valores inerentes ao trabalho individual e cooperativo;
- Desenvolver novos códigos de conduta;
- Utilizar com autonomia de processos de pesquisa documental, bibliográfica e experimental.
- Responsabilidade e coerência na auto e heteroavaliação.

Os módulos a lecionar no 10ºano estão de acordo com as aprendizagens estruturantes e essenciais, recomendadas no programa de Biologia da componente de formação científica deste curso. Esta disciplina organiza-se em dois conjuntos de módulos de formação, genericamente designados por módulos base e módulos complementares, ambos essenciais para alicerçar o conhecimento disciplinar. Os módulos base (A1 a A5), correspondendo a maior carga horária da disciplina, abordam as características da vida, a partir dos conceitos de unidade e diversidade biológica, assentes na evolução científica e tecnológica do conhecimento.

APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA, CONTEÚDOS E PROCEDIMENTOS

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades e atitudes)	ACÇÕES ESTRATÉGIAS DE ENSINO (Áreas de Competência do Perfil dos Alunos)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	NÚMERO DE HORAS/ TEMPOS LETIVOS
<p>Módulo A1 – Diversidade e Unidade Biológica:</p> <p>1. A BIOSFERA E DIVERSIDADE ORGANIZAÇÃO</p>	<p>- Interpretar exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, geosfera, hidrosfera e biosfera), identificando intervenções antrópicas (ao nível da agricultura, da saúde e das atividades industriais e recreativas), que possam interferir na dinâmica dos ecossistemas (extinção e conservação de espécies).</p> <p>- Reconhecer componentes bióticos e abióticos num ecossistema, descrevendo exemplos que ilustrem a sua interdependência.</p> <p>- Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, organismo, sistemas e órgãos) e de estrutura dos ecossistemas (produtores, consumidores e decompositores), com base em dados recolhidos em suportes/ ambientes diversificados (bibliografia, vídeos, jardins e parques naturais).</p>	<p>Promover estratégias que envolvam a aquisição de conhecimentos relativos aos conteúdos das AE, incentivando o aluno a: articular conhecimentos científicos; selecionar, organizar e sistematizar informação pertinente a partir de suportes de tipologia variada (textos e documentários, entre outros); analisar estudos de caso referentes a interações nos ecossistemas e elaborar um portefólio de natureza investigativa; mobilizar saberes intra e interdisciplinares na análise de situações reais sobre os temas em estudo.</p> <p>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico do aluno, principalmente: problematizar situações reais próximas dos interesses dos alunos; elaborar opiniões fundamentadas em factos ou dados (nomeadamente, textos com diferentes pontos de vista sobre as consequências para o planeta da atividade antrópica), de natureza disciplinar e interdisciplinar (na Cidadania e Desenvolvimento, ao nível do</p>	<p>Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I, J) Sistematizador Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J) Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G) Comunicador (A, B, D, E, H) Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Indagador Investigador (C, D, F, H, I) Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Questionador (A, F, G, I, J)</p>	<p>19 horas (23 aulas)</p>

<p>2- A CÉLULA - UNIDADE ESTRUTURAL E FUNCIONAL DOS SERES VIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a célula como unidade estrutural e funcional de todos os seres vivos. - Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e de dimensão: Células procarióticas/eucarióticas e células animais/vegetais. - Executar preparações microscópicas temporárias de diferentes tipos de células, cumprindo as regras de segurança e de manipulação de material laboratorial. 	<p>Desenvolvimento Sustentável ou Educação Ambiental). Promover estratégias que estimulem o aluno a: pesquisar autonomamente sobre as temáticas em estudo; consolidar informação, utilizando chaves dicotómicas simplificadas, através da classificação de seres vivos recolhidos em saída de campo e/ou em fotos.</p>	<p>Participativo Colaborador (B, C, D, E, F) Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p>	
<p>3- BIOMOLÉCULAS - CONSTITUINTES BÁSICOS DA MATÉRIA VIVA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar biomoléculas inorgânicas e orgânicas, com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas). - Realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre a identificação de nutrientes em diversos alimentos, interpretando problemas e hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. 	<p>Promover estratégias que criem oportunidades ao aluno de: colaborar com outros na execução de trabalho prático (saída de campo, atividades laboratoriais/experimentais); participar de forma construtiva em trabalho de grupo; ser orientado para o feedback de pares e/ou do professor, individualmente ou em grupo, tendo em vista a melhoria, a reorientação do trabalho ou o aprofundamento de saberes e de ações.</p>		

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades e atitudes)	ACÇÕES ESTRATÉGIAS DE ENSINO (Áreas de Competência do Perfil dos Alunos)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	NÚMERO DE HORAS
<p>Módulo A2 – Obtenção de Matéria:</p> <p>1-AUTOTROFIA VERSUS HETEROTROFIA</p> <p>2- MEMBRANA CELULAR - ULTRAESTRUTURA E TRANSPORTES TRANSMEMBRANARES</p> <p>3- OBTENÇÃO DE MATÉRIA PELOS SERES HETEROTRÓFICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir os conceitos de autotrofia e heterotrofia, relacionando-os com as interações nos ecossistemas e os reinos dos seres vivos. - Interpretar o modelo de membrana celular (modelo do mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes. - Relacionar processos transmembranares (passivos e ativos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular. - Planificar e realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre difusão/osmose, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. - Interpretar dados laboratoriais relativos a processos de transporte ao nível da membrana. 	<p>Promover estratégias que envolvam a aquisição de conhecimentos relativos aos conteúdos das AE, incentivando o aluno a: articular conhecimentos científicos; selecionar, organizar e sistematizar informação a partir de suportes de tipologia variada (textos e documentários, entre outros); mobilizar saberes intra e interdisciplinares na análise de situações reais sobre os temas em estudo.</p> <p>Promover estratégias que envolvam a criatividade do aluno, particularmente: construir modelos tridimensionais representativos da organização das membranas biológicas, usando materiais reutilizáveis; expressar de modo criativo as aprendizagens (exposição de trabalhos científicos, com modelos, organizadores textuais e gráficos, entre outros). Promover estratégias que estimulem o aluno a: pesquisar autonomamente sobre as temáticas em estudo; consolidar informação sobre os pigmentos fotossintéticos e o seu papel na obtenção de matéria orgânica.</p>	<p>Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I, J) Sistematizador Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J) Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G) Comunicador (A, B, D, E, H) Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Indagador Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Questionador (A, F, G, I, J)</p>	<p>19h (23 aulas)</p>

<p>4- OBTENÇÃO DE MATÉRIA PELOS SERES AUTOTRÓFICOS</p>	<p>- Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferentes graus de complexidade (bactérias, fungos, protozoários, invertebrados e vertebrados).</p> <p>- Analisar dados experimentais relativos à obtenção de matéria por seres autotróficos – fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos e balanço dos produtos finais).</p>	<p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno: executar procedimentos experimentais, tais como a extração de pigmentos fotossintéticos, a identificação de amido com soluto de Lugol, a cromatografia em papel, a solubilização de pigmentos em álcool e a observação microscópica de cloroplastos em células vegetais, entre outros; articular conhecimentos de biologia e de física nomeadamente ao nível do espectro de luz solar. Promover estratégias que impliquem por parte do aluno: analisar factos, teorias e situações (debater sobre a importância da roda dos alimentos numa alimentação saudável, entre outros);</p> <p>Apresentar ideias, com clareza, à comunidade escolar, mobilizando o discurso oral e escrito, nomeadamente através de panfletos informativos, ao nível da obtenção de matéria pelo Homem.</p> <p>Promover estratégias que criem oportunidades ao aluno de: participar e colaborar com outros, de forma construtiva, em trabalho de grupo; ser orientado para o feedback de pares e/ou do professor, individualmente ou em grupo, tendo em vista a melhoria, a reorientação do trabalho ou o aprofundamento de saberes e ações.</p> <p>Promover estratégias que induzam o aluno a: divulgar hábitos saudáveis de alimentação, no âmbito da Cidadania e Desenvolvimento; realizar ações estratégicas de intervenção (a nível da escola, família,</p>	<p>Participativo Colaborador (B, C, D, E, F) Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p>	
---	---	--	---	--

		localidade, entre outros) enquanto cidadãos cientificamente informados.		
--	--	---	--	--

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades e atitudes)	ACÇÕES ESTRATÉGIAS DE ENSINO (Áreas de Competência do Perfil dos Alunos)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	NÚMERO DE HORAS
<p>Módulo A3– Utilização de Matéria:</p> <p>1- SISTEMAS DE TRANSPORTE DE MATÉRIA NAS PLANTAS</p> <p>2- SISTEMAS DE TRANSPORTE DE MATÉRIA NOS ANIMAIS</p>	<p>- Compreender os mecanismos de transporte que a planta utiliza na distribuição de matéria a todas as suas células (movimentos no xilema e floema).</p> <p>- Executar atividades laboratoriais/experimentais simples relativas à ascensão de seiva bruta nas plantas, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p> <p>- Comparar, do ponto de vista estrutural e funcional, os sistemas de transporte (sistemas abertos e</p>	<p>Promover estratégias que envolvam a aquisição de conhecimentos relativos aos conteúdos das AE, incentivando o aluno a:</p> <p>articular conhecimentos científicos; selecionar, organizar e sistematizar informação a partir de suportes de tipologia variada (textos e documentários alusivos aos tipos de sistemas circulatórios nos animais, entre outros); mobilizar saberes intra e interdisciplinares na análise de situações reais sobre os temas em estudo.</p> <p>Promover estratégias que envolvam a criatividade do aluno, particularmente: formular hipóteses relativas a situações inerentes ao transporte nas plantas e nos animais; aplicar conhecimento adquirido a novas situações (a nível de processos fermentativos do dia a dia, entre outros).</p> <p>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico do aluno, tais como:</p>	<p>Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I, J) Sistematizador Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J) Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G) Comunicador (A, B, D, E, H) Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p>	<p>25h (30 aulas)</p>

<p>3- PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE ENERGIA PELAS CÉLULAS</p>	<p>fechados, circulação simples, dupla incompleta e completa) em diferentes animais (inseto, peixe, réptil e mamífero).</p> <p>- Interpretar dados sobre a composição de fluidos circulantes (sangue e linfa dos mamíferos) e a sua função de transporte.</p> <p>- Interpretar dados experimentais relativos à fermentação (alcoólica, láctica) e à respiração aeróbia (balanço energético, condições do meio, natureza dos produtos finais, equação geral e glicólise como etapa comum).</p> <p>-Planificar e realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre metabolismo (fabrico de pão ou bebidas fermentadas por leveduras), problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p>	<p>analisar factos e situações referentes aos sistemas de transporte; problematizar situações reais próximas dos interesses dos alunos; mobilizar o discurso oral e escrito.</p> <p>Promover estratégias que estimulem o aluno a: pesquisar autonomamente sobre as temáticas em estudo; consolidar informação, através da realização de uma visita de estudo (nomeadamente a uma central de cervejas, uma fábrica de vinagre ou de lacticínios, entre outros).</p> <p>Promover estratégias que criem oportunidades ao aluno de: participar e colaborar com outros, de forma construtiva, em trabalho de grupo; ser orientado para o feedback de pares e/ou do professor, individualmente ou em grupo, tendo em vista a melhoria, a reorientação do trabalho ou o aprofundamento de saberes e de ações.</p>	<p>Indagador Investigador (C, D, F, H, I) Responsável Autónimo (C, D, E, F, G, I, J) Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Participativo Colaborador (B, C, D, E, F) Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p>	
<p>4- SISTEMAS RESPIRATÓRIOS DOS ANIMAIS</p>	<p>- Relacionar a diversidade de estruturas respiratórias de alguns animais com o</p>			

		<p>microscópica de figuras de mitose em tecidos vegetais, de Allium ou Pisum, entre outros).</p> <p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno: apresentar ideias, questões e respostas com clareza, resultantes de trabalho de projeto interdisciplinar (com a Área de Integração, a Saúde e a Cidadania e Desenvolvimento), referente a mutações génicas (doenças génicas com impacte social, aplicação da clonagem ou prevenção de cancro, entre outros).</p> <p>Promover estratégias que criem oportunidades ao aluno de: colaborar com outros e apoiar terceiros na divulgação da prevenção de doenças génicas e/ou doenças cancerígenas, a dinamizar em datas comemorativas relacionadas com estas temáticas; participar de forma construtiva em trabalho de grupo, nomeadamente na execução de modelos tridimensionais de ácidos nucleicos, e em trabalho de projeto; ser orientado para o feedback de pares e/ou do professor, individualmente ou em grupo, tendo em vista a melhoria, a reorientação do trabalho ou o aprofundamento de saberes e ações.</p> <p>Promover estratégias que induzam o aluno a: dinamizar debates de natureza científica e ética, ao nível de temas como a clonagem e/ou a prevenção de cancro, envolvendo a Biologia, a Saúde e a Área de Integração, bem como a Cidadania e Desenvolvimento; tomar decisões sustentadas face</p>	<p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p>	
--	--	--	--	--

<p>Módulo A5- Evolução e Classificação:</p> <p>1- UNICELULARIDADE E MULTICELULARIDADE</p> <p>2- MECANISMOS DE EVOLUÇÃO</p> <p>3- CLASSIFICAÇÃO DE SERES VIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir seres procariontes de eucariontes e coloniais de multicelulares, enfatizando aspetos relacionados com o respetivo grau de complexidade. - Interpretar situações concretas de evolucionismo à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspetiva Neodarwinista. - Explicar a diversidade biológica com base em teorias evolucionistas aceites pela comunidade científica. - Identificar as principais categorias taxonómicas (Espécie, Género, Família, Ordem, Classe, Filo e Reino) de alguns seres vivos. - Caracterizar o sistema de classificação de Whittaker modificado, reconhecendo que existem sistemas 	<p>a questões éticas, culturais e sociais, enquanto cidadãos cientificamente informados.</p> <p>Promover estratégias que envolvam a aquisição de conhecimentos relativos aos conteúdos das AE, incentivando o aluno a: articular conhecimentos científicos; selecionar, organizar e sistematizar informação a partir de suportes de tipologia variada (textos e documentários, entre outros); mobilizar saberes intra e interdisciplinares na análise de situações reais sobre os temas em estudo.</p> <p>Promover estratégias que envolvam a criatividade do aluno, particularmente: aplicar conhecimento a situações relativas à evolução dos seres vivos; expressar criativamente as aprendizagens, nomeadamente através de frisos referentes à classificação de diversos seres vivos, entre outros.</p> <p>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico do aluno, tais como: analisar factos, teorias e situações referentes à uni e multicelularidade; mobilizar o discurso oral e escrito, através da execução de posters científicos relativos às características e classificações taxonómicas dos seres vivos, entre outros.</p>	<p>Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Sistematizador Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Indagador Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	<p>18 horas (21 aulas)</p>
---	---	---	---	---------------------------------------

	<p>mais recentes, nomeadamente o que prevê a delimitação de domínios (Eukaria, Archaeobacteria e Eubacteria).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar vantagens e limitações inerentes a sistemas de classificação e aplicar regras de nomenclatura biológica. - 	<p>Promover estratégias que estimulem o aluno a: pesquisar autonomamente sobre as temáticas em estudo; consolidar informação, através da realização de visitas de estudo ou saídas de campo a parques naturais ou temáticos, ao Museu de História Natural, a jardins zoológicos, ao Oceanário ou a Centros de Ciência Viva, entre outros. Promover estratégias que impliquem por parte do aluno: formular questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar, em visitas guiadas a jardins zoológicos, fluviários ou ao Oceanário; interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento.</p> <p>- Promover estratégias que criem oportunidades ao aluno de: colaborar com outros e participar de forma construtiva em trabalho de grupo; ser orientado para o feedback de pares e/ou do professor, individualmente ou em grupo, tendo em vista a melhoria, a reorientação do trabalho ou o aprofundamento de saberes e de ações.</p>	<p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p>	
--	--	---	--	--

A avaliação será fundamentalmente baseada em: questões aulas, relatórios experimentais, fichas de trabalho, trabalhos de investigação, a participação do aluno nos debates temáticos em sala de aula, as apresentações orais e os registos de observação do professor.