



Planificação Anual de Ciências Naturais - 9.º ano

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
<b>1.º Período</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Saúde individual e comunitária</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Saúde e qualidade de vida</li><li>○ Determinantes do nível de saúde</li><li>○ Doenças infecciosas e doenças não transmissíveis</li><li>○ Sociedade e culturas de risco</li><li>○ Estratégias promotoras da saúde</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguir saúde de qualidade de vida, segundo a Organização Mundial de Saúde.</li><li>• Interpretar informação sobre os determinantes do nível de saúde individual e comunitária, analisando a sua importância na qualidade de vida de uma população.</li><li>• Caracterizar, sumariamente, as principais doenças não transmissíveis, indicando a prevalência dos fatores de risco associados.</li><li>• Caracterizar as principais doenças provocadas pela ação de agentes patogénicos mais frequentes.</li><li>• Relacionar as consequências do uso indevido de antibióticos com o aumento da resistência bacteriana.</li><li>• Explicar o modo como as "culturas de risco" podem condicionar as medidas de capacitação das pessoas, pondo em causa a promoção da saúde.</li></ul> <p>Analisar criticamente estratégias de atuação na promoção da saúde individual, familiar e comunitária, partindo de questões enquadradas em problemáticas locais, regionais ou nacionais.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguir alimento de nutriente e nutriente orgânico de inorgânico, indicando as suas funções no organismo e identificando alguns nutrientes em alimentos.</li><li>• Relacionar a insuficiência de elementos-traço (ferro, flúor, iodo)</li></ul>	<p><b>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos;</li><li>-Seleção de informação pertinente;</li><li>-Organização sistematizada de leitura e estudo autónomo;</li><li>-Análise de factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados;</li><li>-Tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas à compreensão e uso de saber, bem como a mobilização do memorizado; - estabelecer relações Intra e interdisciplinares.</li></ul> <p><b>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Imaginar hipóteses face a um fenómeno ou evento; -conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado;</li><li>-Imaginar alternativas a uma forma tradicional de abordar uma situação-problema;</li><li>-Criar um objeto, texto ou solução face a um desafio;</li></ul>	<p>Questionador A, F, G, I, J</p> <p>Indagador/ Investigador C, D, F, H, I</p> <p>Criativo A, C, D, J</p>

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alimentação saudável</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Os nutrientes</li> <li>○ Distúrbios alimentares</li> <li>○ Alimentação saudável</li> </ul> </li>   <li>• <b>Organização e composição do corpo humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ O organismo humano enquanto sistema</li> <li>○ Níveis de organização biológica</li> <li>○ Direções anatómicas e cavidades do corpo humano</li> <li>○ Elementos químicos do organismo humano</li> <li>○ Ciência e tecnologia no conhecimento do corpo humano</li> </ul> </li>   <li>• <b>Sistema digestivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Etapas da nutrição e do metabolismo celular</li> <li>○ Funções dos órgãos do sistema digestivo</li> <li>○ Transformações físicas e</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• com os seus efeitos no organismo.</li> <li>• Explicar o modo como alguns distúrbios alimentares – anorexia nervosa, bulimia nervosa e compulsão alimentar – podem afetar o organismo humano.</li> <li>• Relacionar a alimentação saudável com a prevenção de doenças da contemporaneidade, reconhecendo a importância da dieta mediterrânica na promoção da saúde.</li>   <li>• Caracterizar o organismo humano como sistema aberto, identificando os seus níveis de organização biológica, as direções anatómicas e as cavidades, discutindo o contributo da ciência e da tecnologia para esse conhecimento.</li> <li>• Relacionar os elementos químicos mais abundantes no corpo humano com as funções desempenhadas.</li>   <li>• Caracterizar as etapas da nutrição, explicitando a função do sistema digestivo e a sua relação com o metabolismo celular.</li> <li>• Relacionar os órgãos do sistema digestivo e as respetivas glândulas anexas com as funções desempenhadas, explicitando as transformações físicas e químicas da digestão.</li> <li>• Explicar a importância do microbiota humano, indicando medidas que contribuam para o bom funcionamento do sistema digestivo.</li> </ul>	<p>-Analisar textos ou outros suportes com diferentes pontos de vista, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio;</p> <p>-Fazer previsões; - usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, imagens); - criar soluções estéticas criativas e pessoais.</p> <p><b>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</b></p> <p>-Mobilizar o discurso (oral e escrito) argumentativo (expressar uma tomada de posição, pensar e apresentar argumentos e contra-argumentos, rebater os contra-argumentos);</p> <p>-Organizar debates que requeiram sustentação de afirmações, elaboração de opiniões ou análises de factos ou dados;</p> <p>- Discutir conceitos ou factos numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar, incluindo conhecimento disciplinar específico;</p> <p>-Analisar textos com diferentes pontos de vista; - confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças, consistência interna;</p> <p>- Problematizar situações;</p> <p>- Analisar factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados, em particular numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar.</p> <p><b>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</b></p>	<p>Sistematizador/ Organizador A, B, C, I, J</p> <p>Crítico/Analítico A, B, C, D, G</p> <p>Responsável/ Autónomo C, D, E, F, G, I, J</p>

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
<p>químicas da digestão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Microbiota humano e saúde do sistema digestivo</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relações bióticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os constituintes do sangue em preparações definitivas, relacionando-os com a função que desempenham no organismo.</li> <li>• Analisar possíveis causas de desvios dos resultados de análises sanguíneas relativamente aos valores de referência.</li> <li>• Relacionar o modo de atuação dos leucócitos com a função que desempenham no sistema imunitário.</li> <li>• Identificar a morfologia e a anatomia do coração de um mamífero, explicitando os seus principais constituintes e as respetivas funções.</li> <li>• Relacionar os constituintes do sistema cardiovascular com o ciclo cardíaco.</li> <li>• Caracterizar a variação da frequência cardíaca e da pressão arterial em algumas atividades do dia a dia, articulando com saberes de outras disciplinas (ex.: Educação Física).</li> <li>• Relacionar a estrutura dos vasos sanguíneos com as suas funções e comparar as características do sangue venoso e arterial na circulação sistémica e na circulação pulmonar.</li> <li>• Identificar as principais doenças do sistema cardiovascular, inferindo contributos da ciência e da tecnologia para a minimização das referidas doenças e explicitando a importância da implementação de medidas que contribuam para o seu bom funcionamento.</li> </ul>	<p>- Tarefas de pesquisa sustentada por critérios, com autonomia progressiva;</p> <p>- Incentivo à procura e aprofundamento de informação;</p> <p>- Recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo.</p> <p><b>Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno:</b></p> <p>- Aceitar ou argumentar pontos de vista diferentes;</p> <p>- Promover estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões;</p> <p>- Confrontar ideias e perspetivas distintas sobre abordagem de um dado problema e/ou maneira de o resolver, tendo em conta, por exemplo, diferentes perspetivas culturais, sejam de incidência local, nacional ou global.</p> <p><b>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</b></p> <p>- Tarefas de síntese;</p> <p>- Tarefas de planificação, de revisão e de monitorização;</p> <p>- Registo seletivo;</p> <p>- Organização (por exemplo, construção de sumários, registos de observações, relatórios de visitas segundo critérios e objetivos);</p> <p>- Elaboração de planos gerais, esquemas; - promoção do estudo autónomo com o apoio do professor, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar.</p> <p><b>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</b></p>	<p>Respeitador da diferença/do outro A, B, E, F, H</p> <p>Participativo/ Colaborador B, C, D, E, F</p>
<b>2.º Período</b>			
<p><b>SUSTENTABILIDADE NA TERRA</b></p> <p><b>Funcionamento dos ecossistemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluxo de energia nos ecossistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir os diferentes tipos de linfa, explicitando a sua função e a importância dos gânglios linfáticos, bem como a necessidade de efetivar medidas que contribuam para o bom funcionamento do sistema linfático.</li>   <li>• Identificar os principais constituintes do sistema respiratório</li> </ul>	<p>- Tarefas de síntese;</p> <p>- Tarefas de planificação, de revisão e de monitorização;</p> <p>- Registo seletivo;</p> <p>- Organização (por exemplo, construção de sumários, registos de observações, relatórios de visitas segundo critérios e objetivos);</p> <p>- Elaboração de planos gerais, esquemas; - promoção do estudo autónomo com o apoio do professor, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar.</p> <p><b>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</b></p>	

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciclos de matéria nos ecossistemas</li> </ul> <p><b>Gestão dos ecossistemas: alterações e conservação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alterações dos ecossistemas e medidas de conservação</li> </ul>	<p>de um mamífero e as respetivas funções.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguir respiração externa de respiração interna e descrever as alterações morfológicas ocorridas durante a ventilação pulmonar.</li> <li>Comparar a hematose alveolar com a hematose tecidual e reconhecer a sua importância no organismo.</li> <li>Discutir os efeitos do ambiente e dos estilos de vida no equilíbrio do sistema respiratório e na minimização da ocorrência de doenças, destacando as consequências da exposição ao fumo ambiental do tabaco e indicando medidas que contribuam para o seu bom funcionamento.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a importância da cadeia de sobrevivência no aumento da taxa de sobrevivência em paragem cardiovascular.</li> <li>Efetuar o exame do paciente (adulto e pediátrico) com base na abordagem inicial do ABC (airway, breathing and circulation).</li> <li>Implementar procedimentos do alarme em caso de emergência e executar procedimentos de suporte básico de vida (adulto e pediátrico), seguindo os algoritmos do European Resuscitation Council.</li> <li>Simular medidas de socorro à obstrução grave e ligeira da via aérea e demonstrar a posição lateral de segurança.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar os constituintes do sistema urinário com a função que desempenham e caracterizar a anatomia e a morfologia do rim de um mamífero, explicitando as funções desempenhadas pelos seus constituintes.</li> <li>Relacionar as características da unidade funcional do rim com o processo de formação da urina, identificando alguns fatores que condicionam a sua formação.</li> </ul>	<p>-Saber questionar uma situação;</p> <p>-Organizar questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar;</p> <p>-Interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento prévio.</p> <p><b>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</b></p> <p>-Ações de comunicação uni e bidirecional;</p> <p>-Ações de resposta, apresentação, iniciativa; -ações de questionamento organizado.</p> <p><b>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</b></p> <p>-Realizar autoanálise;</p> <p>-Identificar pontos fracos e fortes das suas aprendizagens;</p> <p>-Descrever processos de pensamento usados durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;</p> <p>-Considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes;</p> <p>-A partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo.</p> <p><b>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:</b></p> <p>-Colaborar com outros, apoiar terceiros em tarefas;</p> <p>-Fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento de ações;</p>	<p>Comunicador A, B, D, E, H</p> <p>Autoavaliador transversal às áreas</p> <p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado A, B, G, I, J</p> <p>Responsável/ Autónomo C, D, E, F, G, I, J</p>

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importância da conservação dos ecossistemas</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Recursos naturais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação, exploração e transformação dos recursos naturais</li> <li>• Consequências da exploração dos recursos naturais e sustentabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar as funções da pele, explicitando medidas que podem contribuir para a eficácia da sua função excretora.</li> <li>• Discutir a importância da ciência e da tecnologia na minimização de problemas da função renal e o contributo do cidadão na efetivação de medidas que contribuam para a eficiência da função excretora.</li> <li>• Identificar os constituintes e as funções do sistema nervoso central e periférico e relacionar a constituição do neurónio com o modo como ocorre a transmissão do impulso nervoso.</li> <li>• Distinguir ato voluntário de ato reflexo, relacionando-os com o papel do sistema nervoso na regulação homeostática.</li> <li>• Discutir o contributo da ciência e da tecnologia na identificação de doenças do sistema nervoso e o contributo do cidadão na efetivação de medidas que contribuam para o seu bom funcionamento.</li> <li>• Distinguir glândulas de hormonas e de células-alvo, identificando algumas glândulas endócrinas (hipófise, hipotálamo, pâncreas/ilhéus de Langerhans, ovário, placenta, suprarrenal, testículo, tireoide) e as principais hormonas por elas produzidas.</li> <li>• Explicar a importância do sistema neuro-hormonal no organismo e o contributo da ciência e da tecnologia na identificação de doenças associadas, discutindo medidas que podem contribuir para o seu bom funcionamento.</li> <li>• Comparar as estruturas dos órgãos reprodutores humanos com as funções desempenhadas, e explicar, sumariamente, os processos da espermatogénese e da oogenese.</li> <li>• Caracterizar a coordenação ovárica e uterina, identificando o</li> </ul>	<p>- Apoiar atuações úteis para outros (trabalhos de grupo).</p> <p><b>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:</b></p> <p>-A assunção de responsabilidades adequadas ao que lhe for pedido;</p> <p>-Organizar e realizar autonomamente tarefas;</p> <p>- Assumir e cumprir compromissos, contratualizar tarefas;</p> <p>-A apresentação de trabalhos com auto e heteroavaliação;</p> <p>- Dar conta a outros do cumprimento de tarefas e das funções que assumiu.</p> <p><b>Promover estratégias que induzam:</b></p> <p>-Ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda;</p> <p>- Posicionar-se perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si;</p> <p>-Disponibilidade para o autoaperfeiçoamento.</p>	<p>Questionador A, F, G, I, J</p> <p>Indagador/ Investigador C, D, F, H, I</p> <p>Sistematizador/ Organizador A, B, C, I, J</p> <p>Criativo A, C, D, J</p>

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
	período fértil num ciclo menstrual.		
<b>3.º Período</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e a nível fisiológico, e o processo de fecundação do processo de nidação.</li> </ul>		
<p><b>SUSTENTABILIDADE NA TERRA</b></p> <p><b>Medidas de proteção e conservação da Natureza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenamento e gestão do território</li> <li>• Organizações para a proteção do ambiente</li> <li>• Gestão sustentável dos resíduos</li> <li>• A ciência e a tecnologia na sustentabilidade ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir questões relacionadas com o aleitamento materno e outras alternativas.</li> <li>• Discutir o papel da ciência e da tecnologia na identificação de infeções sexualmente transmissíveis e o contributo do cidadão na implementação de medidas que contribuam para o bom funcionamento do sistema reprodutor.</li> <li>• Analisar criticamente as vantagens e as desvantagens dos diferentes métodos contraceptivos.</li> <li>• Discutir o contributo da ciência e da tecnologia na evolução do conhecimento genético e das suas aplicações na sociedade e interpretar informação relativa a estruturas celulares portadoras de material genético.</li> <li>• Explicar a relação entre os fatores hereditários, a informação genética e o modo como a reprodução sexuada condiciona a diversidade intraespecífica e a evolução das populações.</li> </ul>		<p>Crítico/Analítico A, B, C, D, G</p> <p>Responsável/ Autónomo C, D, E, F, G, I, J</p> <p>Participativo/ Colaborador B, C, D, E, F</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro A, B, E, F, H</p> <p>Comunicador A, B, D, E, H</p>

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
			<p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado A, B, G, I, J</p> <p>Autoavaliador transversal às áreas</p> <p>Responsável/ Autónomo C, D, E, F, G, I, J</p>

#### Áreas de Competências do Perfil do Aluno

Legenda: **A** - Linguagem 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