



Planificação Anual de Ciências Naturais - 9.º ano

Domínio 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 do aluno
<p>1.º Período</p>	<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</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>



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Microbiota humano e saúde do sistema digestivo</li> </ul>		<p>-Recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo.</p>	
<b>2.º Período</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sangue e sistema cardiovascular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ O sangue</li> <li>○ O sistema cardiovascular</li> <li>○ O ciclo cardíaco</li> <li>○ A circulação sanguínea</li> <li>○ Doenças do sistema cardiovascular</li> </ul> </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><b>Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aceitar ou argumentar pontos de vista diferentes;</li> <li>-Promover estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões;</li> <li>-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.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tarefas de síntese;</li> <li>-Tarefas de planificação, de revisão e de monitorização;</li> <li>- Registo seletivo;</li> <li>-Organização (por exemplo, construção de sumários, registos de observações, relatórios de visitas segundo critérios e objetivos);</li> <li>-Elaboração de planos gerais, esquemas; - promoção do estudo autónomo com o apoio do professor, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saber questionar uma situação;</li> <li>-Organizar questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar;</li> <li>-Interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento prévio.</li> </ul>	<p>Respeitador da diferença/do outro A, B, E, F, H</p> <p>Participativo/ Colaborador B, C, D, E, F</p> <p>Comunicador A, B, D, E, H</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistema linfático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Os diferentes tipos de linfa e suas funções</li> <li>○ O sistema linfático</li> <li>○ Medidas para o bom funcionamento do sistema linfático</li> </ul> </li>   <li>• <b>Sistema respiratório</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Constituintes do sistema respiratório e suas funções</li> <li>○ Respiração</li> <li>○ Equilíbrio do sistema respiratório</li> </ul> </li>   <li>• <b>Suporte básico de vida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A importância da cadeia de sobrevivência</li> <li>○ Exame do paciente com a abordagem inicial ABC</li> <li>○ Procedimentos do alarme e de suporte básico de vida</li> </ul> </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 de um mamífero e as respectivas funções.</li> <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>   <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</li> </ul>	<p><b>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ações de comunicação uni e bidirecional;</li> <li>-Ações de resposta, apresentação, iniciativa; - ações de questionamento organizado.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar autoanálise;</li> <li>-Identificar pontos fracos e fortes das suas aprendizagens;</li> <li>-Descrever processos de pensamento usados durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;</li> <li>-Considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes;</li> <li>-A partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Colaborar com outros, apoiar terceiros em tarefas;</li> <li>-Fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento de ações;</li> <li>- Apoiar atuações úteis para outros (trabalhos de grupo).</li> </ul> <p><b>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-A assunção de responsabilidades adequadas ao que lhe for pedido;</li> <li>-Organizar e realizar autonomamente tarefas;</li> <li>- Assumir e cumprir compromissos, contratualizar tarefas;</li> <li>-A apresentação de trabalhos com auto e heteroavaliação;</li> </ul>	<p>Autoavaliador transversal às áreas</p> <p>Conhecedor/sabedor/culto/informado A, B, G, I, J</p> <p>Responsável/Autônomo C, D, E, F, G, I, J</p> <p>Questionador A, F, G, I, J</p> <p>Indagador/Investigador C, D, F, H, I</p>
---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Posição lateral de segurança</li> <li>○ Medidas de socorro na obstrução da via aérea</li> </ul> <p>• <b>Sistema excretor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Constituintes do sistema urinário e suas funções</li> <li>○ Função renal</li> <li>○ Constituição e funções da pele</li> <li>○ Medidas que contribuem para a eficiência da função excretora</li> </ul> <p>• <b>Sistemas nervoso e hormonal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Constituição do sistema nervoso e as suas funções</li> <li>○ Transmissão do impulso nervoso</li> <li>○ Reação do organismo a estímulos</li> <li>○ Ciência, tecnologia e saúde do sistema nervoso</li> </ul>	<p>ligeira da via aérea e demonstrar a posição lateral de segurança.</p> <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> <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> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<p>- Dar conta a outros do cumprimento de tarefas e das funções que assumiu.</p> <p><b>Promover estratégias que induzam:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda;</li> <li>- Posicionar-se perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si;</li> <li>-Disponibilidade para o autoaperfeiçoamento.</li> </ul>	<p>Sistematizador/ Organizador A, B, C, I, J</p> <p>Criativo A, C, D, J</p> <p>Crítico/Analítico A, B, C, D, G</p>
---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Constituição e funções do sistema hormonal</li> <li>○ Sistema hormonal e regulação do organismo</li> <li>○ Ciência, tecnologia e saúde do sistema hormonal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir glândulas de hormonas e de células-alvo, identificando algumas glândulas endócrinas (hipófise, hipotálamo, pâncreas/ilhéus de Langerhans, ovário, placenta, suprarrenal, testículo, tiroide) 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> </ul>		<p>Responsável/ Autónomo C, D, E, F, G, I, J</p> <p>Participativo/ Colaborador B, C, D, E, F</p>
<b>3.º Período</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistema reprodutor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas reprodutores masculino e feminino</li> <li>○ Gametogénese</li> <li>○ Ciclo menstrual</li> <li>○ Regulação hormonal</li> <li>○ Fecundação e desenvolvimento embrionário</li> <li>○ Infecções sexualmente transmissíveis</li> <li>○ Vantagens e desvantagens dos diferentes métodos contraceptivos</li> </ul> </li> <li>• <b>Genética e hereditariedade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Genética e hereditariedade</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar as estruturas dos órgãos reprodutores humanos com as funções desempenhadas, e explicar, sumariamente, os processos da espermatogénese e da oogénese.</li> <li>• Caracterizar a coordenação ovárica e uterina, identificando o período fértil num ciclo menstrual.</li> <li>• Distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e a nível fisiológico, e o processo de fecundação do processo de nidificação.</li> <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> </ul>		<p>Respeitador da diferença/ do outro A, B, E, F, H</p> <p>Comunicador A, B, D, E, H</p> <p>Conhecedor/ sabedor/culto/ informado A, B, G, I, J</p> <p>Autoavaliador transversal às áreas</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estruturas celulares portadoras de material genético</li> <li>○ Transmissão de características hereditárias</li> <li>○ Reprodução sexuada e diversidade genética</li> <li>○ Aplicações da genética</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>Responsável/ Autônomo 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 Cor