

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS – 9º ANO

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS		
DOMÍNIOS	<b>Conceptual (aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de capacidades) 50%</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer e compreender dados, conceitos, modelos e teorias.</li><li>- Relacionar dados/factos.</li><li>- Interpretar dados fornecidos em diversos suportes.</li><li>- Mobilizar e utilizar dados, conceitos, modelos e teorias.</li><li>- Interpretar dados de natureza diversa.</li><li>- Emitir juízos sobre o assunto em análise, com base em critérios fornecidos.</li></ul>
	<b>Procedimental (aplicação de conhecimentos em situações práticas/laboratoriais) 25%</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicar conhecimentos a novas situações/resolução de problemas, explicando as estratégias de resolução e avaliando os resultados.</li><li>- Identificar/formular problemas e hipóteses.</li><li>- Planificar e /ou executar procedimentos experimentais de acordo com as regras de segurança.</li><li>- Tratar e comunicar resultados experimentais.</li><li>- Interpretar estudos experimentais com dispositivos de controlo e variáveis controladas, dependentes e independentes.</li><li>- Avaliar criticamente procedimentos e resultados.</li><li>- Manusear corretamente instrumentos específicos.</li><li>- Ser persistente, resiliente e colaborativo no trabalho de equipa.</li></ul>
	<b>Comunicação 25%</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Expressar, oralmente e por escrito, ideias científicas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</li><li>- Formular e comunicar opiniões críticas cientificamente fundamentadas.</li><li>- Reconhecer a influência de fatores históricos, tecnológicos e sociológicos na construção dinâmica do conhecimento científico.</li><li>- Utilizar instrumentos diversificados para pesquisar, descrever, avaliar, validar e mobilizar informação.</li><li>- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a ciência no seu percurso escolar e na vida em sociedade.</li></ul>

Domínios	Descritores de Desempenho				
	Nível 5	Nível 4	Nível 3	Nível 2	Nível 1
<b>Conceptual (aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de capacidades)</b>	O aluno aplica as Aprendizagens Essenciais e outras adquiridas a situações práticas/experimentais, <b>de forma criativa e inovadora</b> Demonstra total autonomia, empenho e espírito de iniciativa, adequando sempre os seus comportamentos.	<b>Nível Intermédio</b>	O aluno aplica as Aprendizagens Essenciais e outras adquiridas a situações práticas / experimentais, mas de <b>forma pouco criativa e inovadora</b> Demonstra alguma autonomia, empenho e espírito de iniciativa, adequando quase sempre os seus comportamentos.	<b>Nível Intermédio</b>	O aluno <b>não consegue</b> aplicar as Aprendizagens Essenciais e outras adquiridas a situações práticas/experimentais Não demonstra autonomia, empenho e espírito de iniciativa, adequando poucas vezes os seus comportamentos.
<b>Procedimental (aplicação de conhecimentos em situações práticas/laboratoriais)</b>	O aluno <b>adquire todas</b> as Aprendizagens Essenciais e outras previstas no domínio/tema, revelando <b>total rigor</b> científico e linguístico Demonstra sempre responsabilidade no cumprimento das tarefas propostas e prazos.		O aluno <b>adquire</b> as Aprendizagens Essenciais e outras previstas no domínio / tema, revelando <b>algum</b> rigor científico e linguístico Demonstra alguma responsabilidade no cumprimento das tarefas propostas e prazos.		O aluno <b>não adquire</b> as Aprendizagens Essenciais e outras previstas no domínio / tema, <b>nem demonstra rigor</b> científico e linguístico Não demonstra responsabilidade no cumprimento das tarefas propostas e prazos.
<b>Comunicação</b>	O aluno <b>assume sempre</b> uma postura comunicativa e participativa durante o desenvolvimento e aplicação prática das Aprendizagens Essenciais e outras. Participa e coopera sempre de forma clara e organizada. Estabelece sempre uma relação interpessoal muito adequada.		O aluno <b>assume parcialmente</b> uma postura comunicativa e participativa durante o desenvolvimento e aplicação prática das Aprendizagens Essenciais e outras. Participa e coopera algumas vezes de forma clara e organizada. Estabelece, por vezes, uma relação interpessoal adequada.		O aluno <b>não assume</b> uma postura comunicativa e participativa durante o desenvolvimento e aplicação prática das Aprendizagens Essenciais e outras. Não Participa nem coopera de forma clara e organizada. Não estabelece uma relação interpessoal adequada.

## APRENDIZAGENS ESPECÍFICAS

TEMA/UNIDADE	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS E OUTRAS	DESCRITORES E ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS
<p><b>Saúde individual e comunitária</b></p> <p>6 aulas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir saúde de qualidade de vida, segundo a Organização Mundial de Saúde.</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>• Caracterizar, sumariamente, as principais doenças não transmissíveis, indicando a prevalência dos fatores de risco associados.</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>• Explicar o modo como as "culturas de risco" podem condicionar as medidas de capacitação das pessoas, pondo em causa a promoção da saúde.</li> <li>• Analisar criticamente estratégias de atuação na promoção da saúde individual, familiar e comunitária, partindo de questões enquadradas em problemáticas locais, regionais ou nacionais.</li> </ul>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p>	<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</li> </ul>	<p><b>Testagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste escrito</li> <li>- Teste oral</li> <li>- Questionários (Kahoot, Google Forms, Plickers, ...)</li> <li>- Questão-aula</li> </ul> <p><b>Observação</b></p> <p>Grelhas de observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direta</li> <li>- Atitudes e valores revelados</li> <li>- Trabalhos de casa</li> <li>- Trabalhos de grupo</li> <li>- Trabalhos práticos</li> <li>- Apresentação de trabalhos</li> <li>- Debates</li> </ul> <p><b>Análise de conteúdo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalho de pesquisa/ investigação/ projeto</li> </ul>

<p><b>Alimentação saudável</b></p> <p>8 aulas</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) 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> </ul>	<p>Criativo (A, C, D, J)</p>	<p>mobilização do memorizado;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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> <li>- analisar textos ou outros suportes com diferentes pontos de vista, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio;</li> <li>- fazer predições;</li> <li>- usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, imagens);</li> <li>- criar soluções estéticas criativas e pessoais.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatórios de atividades</li> </ul>
<p><b>Organização e composição do corpo humano</b></p> <p>1 aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p>	<p><b>Promover estratégias que</b></p>	

<p><b>Sistema digestivo</b></p> <p>12 aulas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p>	<p><b>desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mobilizar o discurso (oral e escrito) argumentativo (expressar uma tomada de posição, pensar e apresentar argumentos e contra argumentos, rebater os contra-argumentos);</li> <li>- organizar debates que requeiram sustentação de afirmações, elaboração de opiniões ou análises de factos ou dados;</li> <li>- discutir conceitos ou factos numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar, incluindo conhecimento disciplinar específico;</li> <li>- analisar textos com diferentes pontos de vista;</li> <li>- confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças, consistência interna;</li> <li>- problematizar situações;</li> <li>- analisar factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados, em particular numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que envolvam por parte do</b></p>	
<p><b>Sangue e sistema cardiovascular</b></p> <p>13 aulas</p>	<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 do sangue arterial na circulação sistémica e na circulação pulmonar.</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <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>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p>	<p><b>aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tarefas de pesquisa sustentada por critérios, com autonomia progressiva;</li> <li>- incentivo à procura e aprofundamento de informação;</li> <li>- recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo.</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>Sistema linfático</b></p> <p>2 aulas</p>	<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> </ul>	<p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>	<p><b>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</b> - tarefas de síntese;</p>	

<p><b>Sistema respiratório</b></p> <p>6 aulas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os principais constituintes do sistema respiratório de um mamífero e as respetivas 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> </ul>	<p>Questionador (A, F, G, I, J)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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;</li> <li>- promoção do estudo autónomo com o apoio do professor à sua concretização, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar.</li> </ul>	
<p><b>Suporte básico de vida</b></p> <p>3 aulas</p>	<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>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<p><b>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</b> - saber questionar uma situação;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizar questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar;</li> <li>- interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento prévio.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</b> - ações de comunicação uni e</p>	

<p><b>Sistema excretor</b></p> <p>5 aulas</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>		<p>bidirecional;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ações de resposta, apresentação, iniciativa;</li> <li>- 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>Sistema nervoso e hormonal</b></p> <p>13 aulas</p>	<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> <li>• Distinguir glândulas de hormonas e de células-alvo, identificando algumas glândulas endócrinas (hipófise, hipotálamo, pâncreas/ilhéus de Langerhans, ovário, placenta, suprarrenal, testículo, tiróide) 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>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>	<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> </ul>	

			<p>- apoiar atuações úteis para outros (trabalhos de grupo).</p>	
<p><b>Sistema reprodutor</b></p> <p>10 aulas</p>	<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 nidação.</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> </ul>	<p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	<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> <li>- dar conta a outros do cumprimento de tarefas e funções que assumiu.</li> </ul> <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</li> </ul>	

<p><b>Genética e hereditariedade</b></p> <p>8 aulas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>de si;</p> <p>- disponibilidade para autoaperfeiçoamento.</p>	
---	--	--	--	--

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.