

**Quadro 1**

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações estratégicas/Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização Total: 93 aulas
Viver melhor na Terra			
1. Saúde Individual e Comunitária	<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><b>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 científicos;</li> <li>- seleção de informação pertinente;</li> <li>- análise de fenómenos da natureza e de situações do dia a dia;</li> <li>- estabelecimento de relações intra e interdisciplinares;</li> <li>- tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas à compreensão e uso de saber.</li> </ul> <p><b>Estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formular hipóteses face a um fenómeno ou situação do dia a dia;</li> <li>- conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado;</li> <li>- criar representações variadas da informação científica: relatórios, diagramas, tabelas, gráficos, outros;</li> <li>- analisar textos, esquemas conceituais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio;</li> </ul>	24 aulas
Organismo humano em equilíbrio			
2. O Corpo Humano			
3. Alimentação e Saúde	<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> <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>		

<b>4. Sistema Digestivo</b>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fazer previsões sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial;</li> <li>- usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (relatórios de atividades experimentais/visita de estudo, maquetes ou apresentações);</li> </ul>	
<b>Avaliação Intercalar</b>			
<b>5. Sistemas Cardiovascular e Linfático</b>	<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> <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> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- discutir conceitos, ou factos, numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar;</li> <li>- analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo argumentos científicos de não científicos;</li> <li>- problematizar situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade e no ambiente;</li> <li>- debater temas que requeram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico.</li> </ul>	<b>27 aulas</b>
<b>6. Sistema Respiratório</b>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Estratégias que desenvolvem o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</b></li> <li>- mobilização de conhecimentos para questionar uma situação;</li> <li>- incentivo à procura e aprofundamento de informação;</li> <li>- recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo;</li> <li>- tarefas de pesquisa enquadrada por questões-problema e sustentada por guiações de trabalho, com autonomia progressiva;</li> <li>- saber trabalhar em grupo, desempenhando diferentes papéis, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo;</li> <li>- tarefas de síntese, de planificação, de implementação,</li> </ul>	

		de controlo e de revisão sobretudo nas atividades laboratoriais/práticas;		
<b>Avaliação sumativa 1º Semestre</b>				
<b>7. Suporte Básico de Vida</b>	<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 (<i>airway, breathing and circulation</i>).</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>-comunicar resultados de atividades laboratoriais/práticas, oralmente ou por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes;</li> </ul> <p><b>Estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando 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>Estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado;</li> <li>-organizar e realizar autonomamente tarefas, incluindo a promoção do estudo com o apoio do professor à sua concretização, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar;</li> </ul>	<b>19 aulas</b>	
<b>8. Sistema urinário e pele</b>	<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>			
<b>9. Sistema nervoso</b>	<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>			
<b>Avaliação Intercalar</b>				
<b>9.1 Sistema hormonal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir glândulas de hormonas e de células-alvo, identificando algumas glândulas endócrinas (hipófise, hipotálamo, pâncreas/ilhés 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> </ul> <p><b>As ações estratégicas anteriormente elencadas serão concretizadas nas seguintes atividades:</b></p> <p><b>Debates</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Pela Nossa Saúde!” O direito à proteção da saúde e o dever de a defender e promover.</li> </ul>			<b>23 aulas</b>

<p><b>Transmissão da vida</b></p> <p><b>10. Sistema reprodutor</b></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 e da oogéneses.</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 infecções 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Influência dos fatores de risco nas doenças não transmissíveis.</li> <li>- Importância dos contributos da ciência e da tecnologia para o conhecimento do corpo humano.</li> <li>- Importância da alimentação saudável na prevenção de doenças.</li> <li>- Microbiota humana e saúde</li> <li>- Quais são as alterações físicas, emocionais e sociais na adolescência?</li> <li>- Quais os malefícios do tabaco para o corpo humano?</li> </ul> <p><b>Visualização e análise de vídeos/animações multmédia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saúde individual e comunitária.</li> <li>- Saúde e qualidade de vida.</li> <li>- Domínios associados aos conceitos de qualidade de vida.</li> <li>- Agentes patogénicos e antibióticos.</li> <li>- Doenças não transmissíveis.</li> <li>- Determinantes de saúde.</li> <li>- Organização do corpo humano.</li> <li>- Níveis de organização biológica do corpo humano.</li> <li>- Alimentos e nutrientes.</li> <li>- Identificação de nutrientes em alimentos.</li> <li>- Distúrbios alimentares.</li> <li>- Alimentação promotora de saúde.</li> <li>- Sistema digestivo humano.</li> <li>- Digestão e absorção.</li> <li>- Digestão do amido na boca.</li> <li>- Saúde e doenças do sistema digestivo.</li> <li>- Sangue e defesa do organismo</li> <li>- Coração e ciclo cardíaco</li> <li>- Coração humano 3D</li> <li>- Circulação sistémica e pulmonar 3D</li> <li>- Linfa, órgãos linfáticos e saúde do sistema linfático</li> <li>- Ventilação pulmonar, hematose alveolar e tecidual</li> <li>- Efeitos do tabaco no corpo humano</li> <li>- Importância do suporte básico de vida</li> <li>- Rim e formação da urina</li> <li>- Sistema nervoso central e periférico</li> <li>- Sistema reprodutor</li> <li>- Métodos contraceptivos e doenças sexualmente transmissíveis</li> <li>- Informação genética e hereditariedade</li> </ul>	
--	--	--	--

	<p><b>Atividades laboratoriais/ práticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Observação ao M.O.C. de preparações definitivas de vários tecidos do corpo humano.</li> <li>- Análise de rótulos alimentares.</li> <li>- Pesquisa de nutrientes em alimentos.</li> <li>- Digestão do amido na boca.</li> <li>- Dissecção de um coração de porco.</li> <li>-Medição frequência cardíaca e da pressão arterial em repouso e em exercício /variação da frequência cardíaca e da pressão arterial.</li> <li>- Identificação dos principais constituintes do sistema respiratório.</li> <li>- Aplicação das técnicas de SBV num modelo (tronco humano); Realização de PLS.</li> <li>- Identificação dos principais constituintes do sistema urinário.</li> <li>-Identificação dos principais constituintes do sistema nervoso central.</li> </ul> <p><b>Palestras/Workshops:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Workshop de Bebidas Saudáveis;</li> <li>- “Sexualidade na Adolescência”;</li> <li>- “Os Primeiros Socorros”;</li> <li>- “Suporte Básico de Vida”;</li> <li>- “Importância do Sono na Adolescência”;</li> </ul> <p><b>Teatro-Debate:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Macacos e Pombos” – Bullying em contexto escolar</li> </ul> <p><b>Analise de notícias/textos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saúde individual e comunitária.</li> </ul>		
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso responsável dos antibióticos.</li> <li>- Promoção da saúde individual, familiar e comunitária.</li> <li>- Doenças transmissíveis e não transmissíveis.</li> <li>- Alimentos e nutrientes.</li> <li>- Distúrbios alimentares.</li> <li>- Alimentação saudável e dieta mediterrânea.</li> <li>- Morfologia e fisiologia dos diferentes sistemas do corpo humano.</li> <li>- Promoção da saúde dos sistemas do corpo humano.</li> <li>- Malefícios do tabaco.</li> </ul> <p><b>Trabalho a pares ou em grupo com/sem apresentação oral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doenças dos sistemas do corpo humano;</li> <li>. Análise de rótulos;</li> <li>- Planeamento de uma atividade experimental;</li> <li>- Variação da frequência cardíaca e da pressão arterial.</li> </ul>	
<b>Avaliação sumativa 2º Semestre</b>			

**Quadro 2**

<b>Avaliação</b>	
<b>Modalidades</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>Diagnóstica</b>	Avaliação diagnóstica (1º semestre); Atividade prática; Discussão oral.
<b>Formativa:</b>	Fichas de avaliação formativa/Recursos Educativos Digitais Questões de aula (orais e escritas) Análise e discussão de imagens/animações/vídeos Relatórios das atividades laboratoriais Saídas de campo/Visitas de estudo
<b>Sumativa:</b>	Fichas de avaliação sumativa Trabalhos de pesquisa Apresentações orais Relatórios de atividades laboratoriais Questões de aula (orais e escritas) Rubricas de Avaliação

**Nota:** no início do ano letivo o professor dará a conhecer aos alunos o conjunto preferencial de instrumentos de avaliação a utilizar. Estão previstas até 4 fichas de avaliação sumativa ao longo do ano. Por cada ficha de avaliação sumativa estão previstos no mínimo 3 aulas para: preparação, realização e correção dos mesmos. No 1º semestre, estão previstas duas aulas para apresentação dos conteúdos programáticos, avaliação diagnóstica e dos critérios de avaliação. Em cada semestre está prevista uma aula para autoavaliação.

### Estratégias / Recursos

Atividades experimentais/práticas  
Atividades de discussão/ debates  
Interpretação de mapas/gráficos/tabelas/figuras  
Elaboração e/ou preenchimento de mapas de conceitos  
Realização trabalhos com recursos multimédia  
Realização de trabalhos individuais e de grupo  
Realização de fichas de trabalho  
Pesquisa de informação  
Elaboração de sínteses  
Textos de apoio  
Exploração de Recursos Educativos Digitais/Animações/Documentários  
Manual adotado/ Aula Digital (gratuita)/Smart Aula Digital  
Aplicações do Office (Teams...)  
Equipamento de laboratório  
Microscópios óticos/lupas  
Computador  
Projetor  
Internet e internet móvel  
Telemóvel do aluno/Kit Digital

**Os Professores:** Alice Coelho; Ana Santos; Sandra Agostinho; António Pereira