Agrupamento de Escolas
MADEIRA TORRES

REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO

Gestão Anual da Planificação do Currículo

Ano letivo de 2026-2027

Departamento: Biologia e Geologia

Disciplina: Ciências Naturais **Ano: 9º Curso: Básico**

Quadro 1

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/*Objetivos* (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** **Organismo humano em equilíbrio** **2. O Corpo Humano** **3. Alimentação e Saúde**	- Distinguir saúde de qualidade de vida, segundo a Organização Mundial de Saúde. - Caracterizar as principais doenças provocadas pela ação de agentes patogénicos mais frequentes. - Relacionar as consequências do uso indevido de antibióticos com o aumento da resistência bacteriana. - Caracterizar, sumariamente, as principais doenças não transmissíveis, indicando a prevalência dos fatores de risco associados. - Interpretar informação sobre os determinantes do nível de saúde individual e comunitária, analisando a sua importância na qualidade de vida de uma população. - Explicar o modo como as "culturas de risco" podem condicionar as medidas de capacitação das pessoas, pondo em causa a promoção da saúde. - Analisar criticamente estratégias de atuação na promoção da saúde individual, familiar e comunitária, partindo de questões enquadradas em problemáticas locais, regionais ou nacionais. - 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. - Relacionar os elementos químicos mais abundantes no corpo humano com as funções desempenhadas. - Distinguir alimento de nutriente e nutriente orgânico de inorgânico, indicando as suas funções no organismo e identificando alguns nutrientes em alimentos. - Relacionar a insuficiência de elementos traço (ferro, flúor, iodo) com os seus efeitos no organismo. - Explicar o modo como alguns distúrbios alimentares, anorexia nervosa, bulimia nervosa e compulsão alimentar podem afetar o organismo humano. - Relacionar a alimentação saudável com a prevenção de doenças da contemporaneidade, reconhecendo a importância da dieta mediterrânica na promoção da saúde.	**Estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:** - necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos; - seleção de informação pertinente; - análise de fenómenos da natureza e de situações do dia a dia; - estabelecimento de relações intra e interdisciplinares; - tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas à compreensão e uso de saber. **Estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:** - formular hipóteses face a um fenómeno ou situação do dia a dia; - conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado; - criar representações variadas da informação científica: relatórios, diagramas, tabelas, gráficos, outros; - analisar textos, esquemas concetuais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio;	**24 aulas**

4. Sistema Digestivo	- Caracterizar as etapas da nutrição, explicitando a função do sistema digestivo e a sua relação com o metabolismo celular. - Relacionar os órgãos do sistema digestivo e as respetivas glândulas anexas com as funções desempenhadas, explicitando as transformações físicas e químicas da digestão. - Explicar a importância do microbiota humano, indicando medidas que contribuam para o bom funcionamento do sistema digestivo.	- fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial; - usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (relatórios de atividades experimentais/visita de estudo, maquetes ou apresentações); **Estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:** - discutir conceitos, ou factos, numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar; - analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo argumentos científicos de não científicos; - problematizar situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade e no ambiente; - debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico. **Estratégias que envolvam por parte do aluno:** - mobilização de conhecimentos para questionar uma situação; - incentivo à procura e aprofundamento de informação; - recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo; - tarefas de pesquisa enquadrada por questões-problema e sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva; - saber trabalhar em grupo, desempenhando diferentes papéis, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo; - tarefas de síntese, de planificação, de implementação,	
Avaliação Intercalar			
5. Sistemas Cardiovascular e Linfático **6. Sistema Respiratório**	- Identificar os constituintes do sangue em preparações definitivas, relacionando-os com a função que desempenham no organismo. - Analisar possíveis causas de desvios dos resultados de análises sanguíneas relativamente aos valores de referência. - Relacionar o modo de atuação dos leucócitos com a função que desempenham no sistema imunitário. - Identificar a morfologia e a anatomia do coração de um mamífero, explicitando os seus principais constituintes e as respetivas funções. - Relacionar os constituintes do sistema cardiovascular com o ciclo cardíaco. - 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). - 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. - 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. - 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. - Identificar os principais constituintes do sistema respiratório de um mamífero e as respetivas funções. - Distinguir respiração externa de respiração interna e descrever as alterações morfológicas ocorridas durante a ventilação pulmonar. - Comparar a hematose alveolar com a hematose tecidular e reconhecer a sua importância no organismo. - 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.		**30 aulas**

		de controlo e de revisão sobretudo nas atividades laboratoriais/práticas;	
Avaliação sumativa 1º Semestre		-comunicar resultados de atividades laboratoriais/praticas, oralmente ou por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes;	
7. Suporte Básico de Vida **8. Sistema urinário e pele**	- Explicar a importância da cadeia de sobrevivência no aumento da taxa de sobrevivência em paragem cardiovascular. - Efetuar o exame do paciente (adulto e pediátrico) com base na abordagem inicial do ABC (*airway, breathing and circulation*). - 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. - Simular medidas de socorro à obstrução grave e ligeira da via aérea e demonstrar a posição lateral de segurança. - 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. - Relacionar as características da unidade funcional do rim com o processo de formação da urina, identificando alguns fatores que condicionam a sua formação. - Caracterizar as funções da pele, explicitando medidas que podem contribuir para a eficácia da sua função excretora. - 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.	**Estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:** -interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens; -descrever processos de pensamento usados durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema; -considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; -a partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo. **Estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:** -assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado; -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; **As ações estratégicas anteriormente elencadas serão concretizadas nas seguintes atividades:** **Debates** - “Pela Nossa Saúde!” O direito à proteção da saúde e o dever de a defender e promover. - Influência dos fatores de risco nas doenças não transmissíveis.	**12 aulas**
Avaliação Intercalar			
9. Sistema nervoso **9.1 Sistema hormonal**	- 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. - Distinguir ato voluntário de ato reflexo, relacionando-os com o papel do sistema nervoso na regulação homeostática. - 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. - 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. - 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.		**27 aulas**

Transmissão da vida **10. Sistema reprodutor** **11. Genética e hereditariedade**	- Comparar as estruturas dos órgãos reprodutores humanos com as funções desempenhadas, e explicar, sumariamente, os processos da espermatogénese e da e da oogénese. - Caracterizar a coordenação ovárica e uterina, identificando o período fértil num ciclo menstrual. - Distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e a nível fisiológico, e o processo de fecundação do processo de nidação. - Discutir questões relacionadas com o aleitamento materno e outras alternativas. - 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. - Analisar criticamente as vantagens e as desvantagens dos diferentes métodos contracetivos. - 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. - 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.	- Importância dos contributos da ciência e da tecnologia para o conhecimento do corpo humano. - Importância da alimentação saudável na prevenção de doenças. - Microbiota humana e saúde - Quais são as alterações físicas, emocionais e sociais na adolescência? - Quais os malefícios do tabaco para o corpo humano? **Visualização e análise de vídeos/animações multimédia** - Saúde individual e comunitária. - Saúde e qualidade de vida. - Domínios associados aos conceitos de qualidade de vida. - Agentes patogénicos e antibióticos. - Doenças não transmissíveis. - Determinantes de saúde. - Organização do corpo humano. - Níveis de organização biológica do corpo humano. - Alimentos e nutrientes. - Identificação de nutrientes em alimentos. - Distúrbios alimentares. - Alimentação promotora de saúde. - Sistema digestivo humano. - Digestão e absorção. - Digestão do amido na boca. - Saúde e doenças do sistema digestivo. - Sangue e defesa do organismo - Coração e ciclo cardíaco - Coração humano 3D - Circulação sistémica e pulmonar 3D - Linfa, órgãos linfáticos e saúde do sistema linfático - Ventilação pulmonar, hematose alveolar e tecidular - Efeitos do tabaco no corpo humano - Importância do suporte básico de vida - Rim e formação da urina - Sistema nervoso central e periférico - Sistema reprodutor - Métodos contracetivos e doenças sexualmente transmissíveis - Informação genética e hereditariedade	

		Atividades laboratoriais/ práticas -Observação ao M.O.C. de preparações definitivas de vários tecidos do corpo humano. - Análise de rótulos alimentares. - Pesquisa de nutrientes em alimentos. - Digestão do amido na boca. - Dissecação de um coração de porco. -Medição frequência cardíaca e da pressão arterial em repouso e em exercício /variação da frequência cardíaca e da pressão arterial. - Identificação dos principais constituintes do sistema respiratório. - Aplicação das técnicas de SBV num modelo (tronco humano); Realização de PLS. - Identificação dos principais constituintes do sistema urinário. -Identificação dos principais constituintes do sistema nervoso central. **Palestras/Workshops:** - Workshop de Bebidas Saudáveis; - "Sexualidade na Adolescência"; - "Os Primeiros Socorros"; - "Suporte Básico de Vida"; - "Importância do Sono na Adolescência"; **Teatro-Debate:** - "Macacos e Pombos" – Bullying em contexto escolar **Análise de notícias/textos** - Saúde individual e comunitária. - Uso responsável dos antibióticos.	

		- Promoção da saúde individual, familiar e comunitária. - Doenças transmissíveis e não transmissíveis. - Alimentos e nutrientes. - Distúrbios alimentares. - Alimentação saudável e dieta mediterrânica. - Morfologia e fisiologia dos diferentes sistemas do corpo humano. - Promoção da saúde dos sistemas do corpo humano. - Malefícios do tabaco. **Trabalho a pares ou em grupo com/sem apresentação oral** - Doenças dos sistemas do corpo humano; . Análise de rótulos; - Planeamento de uma atividade experimental; - Variação da frequência cardíaca e da pressão arterial.	
Avaliação sumativa 2º Semestre			

Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	Instrumentos
Diagnóstica	Avaliação diagnóstica (1º semestre); Atividade prática; Discussão oral.
Formativa:	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
Sumativa:	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 1ºsemestre, 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: Ana Santos, Ana Silva, Sandra Agostinho e Sandra Paralta