

DISCIPLINA: Ciências Naturais ANO DE ESCOLARIDADE: 9.º Ano	2016/2017
---	------------------

METAS CURRICULARES			PROGRAMA
DOMÍNIO/SUBDOMÍNIO	OBJETIVOS GERAIS	DESCRITORES DE DESEMPENHO	CONTEÚDOS
1º PERÍODO VIVER MELHOR NA TERRA Saúde individual e comunitária	1. Compreender a importância da saúde individual e comunitária na qualidade de vida	1.1 Apresentar o conceito de saúde e o conceito de qualidade de vida, segundo a Organização Mundial de Saúde. 1.2 Caracterizar os quatro domínios (biológico, cultural, económico e psicológico) considerados na qualidade de vida pela OMS. 1.3 Distinguir os conceitos de esperança de saúde, de esperança de vida e de anos potenciais de vida perdidos. 1.4 Relacionar a ocorrência de doenças com a ação de agentes patogénicos ambientais, biológicos, físicos e químicos. 1.5 Explicitar o modo como a interação dinâmica entre parasita e hospedeiro resultam de fenómenos de coevolução. 1.6 Relacionar o uso indevido de antibióticos com o aumento da resistência bacteriana. 1.7 Caracterizar, sumariamente, as principais doenças não transmissíveis, com indicação da prevalência dos fatores de risco associados. 1.8 Indicar determinantes do nível de saúde individual e de saúde comunitária.	– Importância da saúde individual e comunitária na qualidade de vida

		1.9 Comparar alguns indicadores de saúde da população nacional com os da União Europeia, com base na Lista de Indicadores de Saúde da Comunidade Europeia.	
	2. Sintetizar as estratégias de promoção da saúde	<p>2.1 Caracterizar sumariamente a sociedade de risco.</p> <p>2.2 Apresentar três exemplos de culturas de risco.</p> <p>2.3 Explicitar o modo como a implementação de medidas de capacitação das pessoas pode contribuir para a promoção da saúde.</p> <p>2.4 Descrever exemplos de atuação na promoção da saúde individual, familiar e comunitária.</p> <p>2.5 Explicar de que forma a saúde e a sobrevivência de um indivíduo dependem da interação entre a sua informação genética, o meio ambiente e os estilos de vida que pratica.</p>	– Estratégias de promoção da saúde
Organismo humano em equilíbrio	3. Conhecer os diferentes níveis estruturais do corpo humano	<p>3.1 Explicitar o conceito de organismo como sistema aberto que regula o seu meio interno de modo a manter a homeostasia.</p> <p>3.2 Descrever os níveis de organização biológica do corpo humano.</p> <p>3.3 Identificar os elementos químicos mais abundantes no corpo humano.</p> <p>3.4 Identificar no corpo humano as direções anatómicas (superior, inferior, anterior, posterior) e cavidades (craniana, espinal, torácica, abdominal, pélvica).</p> <p>3.5 Descrever três contributos da ciência e da tecnologia para o conhecimento do corpo humano.</p>	– Níveis estruturais do corpo humano

	<p>4. Compreender a importância de uma alimentação saudável no equilíbrio do organismo humano</p>	<p>4.1 Distinguir alimento de nutriente.</p> <p>4.2 Resumir as funções desempenhadas pelos nutrientes no organismo.</p> <p>4.3 Distinguir nutrientes orgânicos de nutrientes inorgânicos, dando exemplos.</p> <p>4.4 Testar a presença de nutrientes em alguns alimentos.</p> <p>4.5 Relacionar a insuficiência de alguns elementos traço (por exemplo, cobre, ferro, flúor, iodo, selénio, zinco) com os seus efeitos no organismo.</p> <p>4.6 Justificar o modo como três tipos de distúrbios alimentares (anorexia nervosa, bulimia nervosa e compulsão alimentar) podem afetar o equilíbrio do organismo humano.</p> <p>4.7 Relacionar a alimentação saudável com a prevenção das principais doenças da contemporaneidade (obesidade, doenças cardiovasculares e cancro), enquadrando-as num contexto histórico da evolução humana recente.</p> <p>4.8 Reconhecer a importância da dieta mediterrânica na promoção da saúde.</p> <p>4.9 Caracterizar as práticas alimentares da comunidade envolvente, com base num trabalho de projeto.</p>	<p>– Importância de uma alimentação saudável no equilíbrio do organismo humano</p>
	<p>5. Compreender a importância do sis-</p>	<p>5.1 Identificar as etapas da nutrição.</p> <p>5.2 Relacionar a função do sistema digestivo com o metabolismo celular.</p>	<p>– Importância do</p>

	<p>tema digestivo no equilíbrio do organismo humano</p>	<p>5.3 Estabelecer a correspondência entre os órgãos do sistema digestivo e as glândulas anexas e as funções por eles desempenhadas.</p> <p>5.4 Resumir as transformações físicas e químicas que ocorrem durante a digestão.</p> <p>5.5 Justificar o papel das válvulas coniventes na eficiência do processo de absorção dos nutrientes.</p> <p>5.6 Referir o destino das substâncias não absorvidas.</p> <p>5.7 Descrever a importância do microbiota humana (microrganismos comensais).</p> <p>5.8 Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema digestivo.</p> <p>5.9 Identificar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema digestivo.</p>	<p>sistema digestivo para o equilíbrio do organismo humano</p>
	<p>6. Analisar a importância do sangue para o equilíbrio do organismo humano</p>	<p>6.1 Identificar os constituintes do sangue, com base em esquemas e/ou em preparações definitivas.</p> <p>6.2 Relacionar a estrutura e a função dos constituintes do sangue com o equilíbrio do organismo humano.</p> <p>6.3 Formular hipóteses acerca das causas prováveis de desvios dos resultados de análises sanguíneas relativamente aos valores de referência.</p> <p>6.4 Explicar o modo de atuação dos leucócitos, relacionando-o com</p>	<p>– Importância do sangue para o equilíbrio do organismo humano</p>

	<p>7. Sintetizar a importância do sistema cardiovascular no equilíbrio do organismo humano.</p>	<p>o sistema imunitário.</p> <p>6.5 Prever compatibilidades e incompatibilidades sanguíneas.</p> <p>7.1 Indicar os principais constituintes do sistema cardiovascular.</p> <p>7.2 Explicar o uso de órgãos de mamíferos (por exemplo, borrego, coelho, porco), como modelos para estudar a anatomia e a fisiologia humana, com base na sua proximidade evolutiva.</p> <p>7.3 Descrever a morfologia e a anatomia do coração de um mamífero, com base numa atividade laboratorial.</p> <p>7.4 Inferir as funções das estruturas do coração com base na sua observação.</p> <p>7.5 Representar o ciclo cardíaco.</p> <p>7.6 Determinar a variação da frequência cardíaca e da pressão arterial, com base na realização de algumas atividades do dia a dia.</p> <p>7.7 Relacionar a estrutura dos vasos sanguíneos com as funções que desempenham.</p> <p>7.8 Comparar a circulação sistémica com a circulação pulmonar, com base em esquemas.</p> <p>7.9 Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema cardiovascular.</p> <p>7.10 Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar</p>	<p>– Importância do sistema cardiovascular no equilíbrio do organismo humano</p>
--	---	---	--

<p>2º PERÍODO</p> <p>Organismo humano em equilíbrio - Continuação</p>	<p>8. Analisar a importância do sistema linfático no equilíbrio do organismo humano</p>	<p>os problemas associados ao sistema cardiovascular.</p> <p>7.11 Identificar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.</p> <p>8.1 Caracterizar a função e os diferentes tipos de linfa.</p> <p>8.2 Descrever a estrutura do sistema linfático.</p> <p>8.3 Explicar a relação existente entre o sistema cardiovascular e o sistema linfático.</p> <p>8.4 Justificar a relevância da linfa e dos gânglios linfáticos para o organismo.</p> <p>8.5 Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema linfático.</p> <p>8.6 Esclarecer a importância da implementação de medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema linfático.</p>	<p>– Importância do sistema linfático no equilíbrio do organismo humano</p>
	<p>9. Analisar a influência do ambiente e dos estilos de vida no sistema respiratório</p>	<p>9.1 Descrever a constituição do sistema respiratório, com base numa atividade laboratorial.</p> <p>9.2 Referir a função do sistema respiratório e dos seus constituintes.</p> <p>9.3 Distinguir respiração externa de respiração celular.</p> <p>9.4 Indicar as alterações morfológicas que ocorrem ao nível do mecanismo de ventilação pulmonar.</p> <p>9.5 Determinar a variação da frequência e da amplitude ventilatória em diversas atividades realizadas no dia a dia, com controlo de</p>	<p>– Influência do ambiente e dos estilos de vida no sistema respiratório</p>

		<p>variáveis.</p> <p>9.6 Comparar a hematose alveolar com a hematose tecidual.</p> <p>9.7 Resumir os mecanismos de controlo da ventilação.</p> <p>9.8 Deduzir a influência das variações de altitude no desempenho do sistema cardiorrespiratório, distinguindo as variações devidas a processos de aclimação.</p> <p>9.9 Avaliar os efeitos do ambiente e dos estilos de vida no equilíbrio do sistema respiratório.</p> <p>9.10 Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema respiratório, com destaque para as consequências à exposição ao fumo ambiental do tabaco.</p> <p>9.11 Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema respiratório.</p>	
	<p>10. Aplicar medidas de suporte básico de vida.</p>	<p>10.1 Explicar a importância da cadeia de sobrevivência no aumento da taxa de sobrevivência em paragem cardiovascular.</p> <p>10.2 Realizar o exame do paciente (adulto e pediátrico) com base na abordagem inicial do ABC (<i>airway, breathing and circulation</i>).</p> <p>10.3 Exemplificar os procedimentos de um correto alarme em caso de emergência.</p> <p>10.4 Executar procedimentos de suporte básico de vida (adulto e pediátrico), seguindo os algoritmos do <i>European Resuscitation</i></p>	<p>– Medidas de suporte básico de vida</p>

		<p><i>Council.</i></p> <p>10.5 Exemplificar medidas de socorro à obstrução grave e ligeira da via aérea (remoção de qualquer obstrução evidente, extensão da cabeça, palmadas interescapulares, manobra de Heimlich, encorajamento da tosse).</p> <p>10.6 Demonstrar a posição lateral de segurança.</p>	
	<p>11. Compreender a importância da função excretora na regulação do organismo humano</p>	<p>11.1 Caracterizar os constituintes do sistema urinário.</p> <p>11.2 Referir o papel do sistema urinário na regulação do organismo.</p> <p>11.3 Ilustrar a anatomia e a morfologia do rim, a partir de uma atividade laboratorial.</p> <p>11.4 Descrever a unidade funcional do rim.</p> <p>11.5 Resumir o processo de formação da urina.</p> <p>11.6 Justificar o modo como alguns fatores podem influenciar a formação da urina.</p> <p>11.7 Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar problemas associados à função renal.</p> <p>11.8 Descrever a pele e as suas estruturas anexas.</p> <p>11.9 Referir as funções da pele.</p> <p>11.10 Caracterizar, sumariamente, três doenças dos sistemas excre-</p>	<p>– Importância da função excretora na regulação do organismo humano</p>

		<p>tores.</p> <p>11.11 Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento da função excretora.</p>	
	<p>12. Analisar o Papel do sistema nervoso no equilíbrio do organismo humano</p>	<p>12.1 Identificar os principais constituintes do sistema nervoso central, com base numa atividade laboratorial.</p> <p>12.2 Comparar o sistema nervoso central com o sistema nervoso periférico.</p> <p>12.3 Esquematizar a constituição do neurónio.</p> <p>12.4 Indicar o modo como ocorre a transmissão do impulso nervoso.</p> <p>12.5 Descrever a reação do organismo a diferentes estímulos externos.</p> <p>12.6 Distinguir ato voluntário de ato reflexo.</p> <p>12.7 Diferenciar o sistema nervoso simpático do sistema nervoso parassimpático.</p> <p>12.8 Descrever o papel do sistema nervoso na regulação homeostática (por exemplo, termorregulação).</p> <p>12.9 Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema nervoso.</p> <p>12.10 Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema nervoso.</p>	<p>- Papel do sistema nervoso no equilíbrio do organismo humano</p>

	<p>13. Sintetizar o papel do sistema hormonal na regulação do organismo humano</p>	<p>13.1 Distinguir os conceitos de glândula, de hormona e de célula alvo.</p> <p>13.2 Localizar as glândulas endócrinas: glândula pineal, hipófise, hipotálamo, ilhéus de Langerhans, ovário, placenta, suprarrenal, testículo, tiroide.</p> <p>13.3 Referir a função das hormonas: adrenalina, calcitonina, insulina, hormona do crescimento e melatonina.</p> <p>13.4 Explicar a importância do sistema neuro-hormonal na regulação do organismo.</p> <p>13.5 Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema hormonal.</p> <p>13.6 Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema hormonal.</p> <p>13.7 Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema hormonal.</p>	<p>– Papel do sistema hormonal na regulação do organismo</p>
<p>3º PERÍODO Transmissão da vida</p>	<p>14. Compreender o funcionamento do sistema re-</p>	<p>14.1 Caracterizar as estruturas e as funções dos órgãos reprodutores humanos.</p> <p>14.2 Comparar, sumariamente, os processos da espermatogénese com os da oogénese.</p>	<p>– Funcionamento do sistema reprodutor</p>

	produtor humano	<p>14.3 Interpretar esquemas ilustrativos da coordenação entre o ciclo ovárico e o ciclo uterino.</p> <p>14.4 Identificar o período fértil num ciclo menstrual.</p> <p>14.5 Distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e a nível fisiológico.</p> <p>14.6 Resumir a regulação hormonal do sistema reprodutor masculino e do sistema reprodutor feminino.</p> <p>14.7 Definir os conceitos de fecundação e de nidação.</p> <p>14.8 Descrever as principais etapas que ocorrem desde a fecundação até ao nascimento, atendendo às semelhanças com outras espécies de mamíferos.</p> <p>14.9 Explicar as vantagens do aleitamento materno, explorando a diferente composição dos leites de outros mamíferos.</p> <p>14.10 Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema reprodutor.</p> <p>14.11 Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema reprodutor.</p> <p>14.12 Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema reprodutor.</p>	humano
--	-----------------	--	--------

	<p>15. Compreender a importância do conhecimento genético</p>	<p>15.1 Distinguir o conceito de genética do conceito de hereditariedade.</p> <p>15.2 Descrever as principais etapas da evolução da genética, com referência aos contributos de Gregor Mendel e de Thomas Morgan.</p> <p>15.3 Identificar as estruturas celulares onde se localiza o material genético.</p> <p>15.4 Explicar a relação existente entre os fatores hereditários e a informação genética.</p> <p>15.5 Calcular a probabilidade de algumas características hereditárias (autossómicas e heterossómicas) serem transmitidas aos descendentes.</p> <p>15.6 Inferir o modo como a reprodução sexuada afeta a diversidade intraespecífica.</p> <p>15.7 Apresentar três aplicações da genética na sociedade.</p> <p>15.8 Indicar problemas bioéticos relacionados com as novas aplicações da genética na sociedade.</p>	<p>– Importância do conhecimento genético</p>
--	---	---	---