

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Disciplina: Ciências Naturais	9.º Ano
--------------------------------------	----------------

Domínios/Subdomínios e Unidades Temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais <i>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)</i>	Ações Estratégicas de Ensino ⁽¹⁾ <i>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)</i>	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>SAÚDE INDIVIDUAL E COMUNITÁRIA</p> <p>A. Saúde e qualidade de vida da população</p> <p>A1. Saúde e qualidade de vida</p> <p>A2. Indicadores de saúde</p> <p>A3. Doenças não transmissíveis</p> <p>A4. Fatores de risco</p> <p>A5. Determinantes da saúde</p>	<p>Distinguir saúde de qualidade de vida, segundo a Organização Mundial de Saúde.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual</p> <p>A1. Saúde e qualidade de vida</p> <p>A2. Indicadores de saúde</p> <p>Caracterizar, sumariamente, as principais doenças não transmissíveis, indicando a prevalência dos fatores de risco associados.</p> <p>Explicar o modo como as “culturas de risco” podem condicionar as medidas de capacitação das pessoas, pondo em causa a promoção da saúde.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual</p> <p>A3. Doenças não transmissíveis</p> <p>A4. Fatores de risco</p> <p>Interpretar informação sobre os determinantes do nível de saúde individual e comunitária, analisando a sua importância na qualidade de vida de uma população.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual</p> <p>A5. Determinantes da saúde</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos de saúde e qualidade de vida com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, B	3
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consolidação dos conceitos e conteúdos associados às doenças infecciosas e não infecciosas através da exploração de apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentação oral. 	A, B, E, F, I	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração da rubrica <i>Essencial</i>. 	A, C, D, I	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. 	A, F	
		<ul style="list-style-type: none"> • Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa</i>. 	A, C, F	
<ul style="list-style-type: none"> • Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 				

Domínios/Subdomínios e Unidades	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (1) (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>SAÚDE INDIVIDUAL E COMUNITÁRIA</p> <p>B. Sociedade de risco e promoção da saúde</p> <p>B1. Sociedade de risco B2. Promoção da saúde</p>	<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> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual B1. Sociedade de risco B2. Promoção da saúde</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos de promoção de saúde com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. • Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa</i>. • Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 	<p>A, B</p> <p>A, C, D, I</p> <p>A, F</p> <p>A,C,F</p>	<p>3</p>

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (1) (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>ORGANISMO HUMANO EM EQUÍLIBRIO</p> <p>C. Estrutura do corpo humano C1. Organismo humano como sistema C2. Ciência, tecnologia e corpo humano</p>	<p>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.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual</p> <p>C1. Organismo humano como sistema C2. Ciência, tecnologia e corpo humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados à estrutura do corpo humano e níveis de organização com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	3
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados ao contributo da ciência para o conhecimento do corpo humano com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar as direções anatómicas e cavidades do corpo humano, utilizando o esqueleto e o modelo do corpo humano. 	B, J	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. 	A,C,D,I	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. 	A, F	
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Realização da rúbrica</i>: Avaliação formativa. • Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 	A, C,F	

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/ Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (1) (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>ORGANISMO HUMANO EM EQUÍLIBRIO</p> <p>D. Alimentação saudável</p> <p>D1. Importância dos alimentos e nutrientes</p> <p>D2. Nutrientes e distúrbios alimentares</p> <p>D3. Alimentação saudável e prevenção de doenças</p>	<p>Distinguir alimento de nutriente e nutriente orgânico de inorgânico, indicando as suas funções no organismo e identificando alguns nutrientes em alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados à relação entre os nutrientes e respetivas funções no corpo humano, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	4
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual</p> <p>D1. Importância dos alimentos e nutrientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados às carências alimentares, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	
	<p>Explicar o modo como alguns distúrbios alimentares – anorexia nervosa, bulimia nervosa e compulsão alimentar – podem afetar o organismo humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo e interpretação do índice de massa corporal. 	A, B, C, D	
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual</p> <p>D2. Nutrientes e distúrbios alimentares</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados a ementas equilibradas e riscos e benefícios de alimentos, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	
	<p>Relacionar a alimentação saudável com a prevenção de doenças da contemporaneidade, reconhecendo a importância da dieta mediterrânica na promoção da saúde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretação da Pirâmide da Dieta Mediterrânica. 	C,D,G,I	
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual</p> <p>D2. Nutrientes e distúrbios alimentares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção de alimentos de acordo com as regras da Nova Roda dos Alimentos (inclui regras da alimentação mediterrânica) e criação de ementas para a escola baseadas na dieta mediterrânea. 	C,D,G,I	
	<p>Relacionar a alimentação saudável com a prevenção de doenças da contemporaneidade, reconhecendo a importância da dieta mediterrânica na promoção da saúde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Experimenta: <i>Testes à presença de nutrientes em alimentos</i> 	C,D,G,I	
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual</p> <p>D3. Alimentação saudável e prevenção de doenças</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração da rubrica <i>Essencial</i>. 	A,C,D,I	
<p>Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. 	A,F		
<p>Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa</i>. 	A, C, F		
<p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 			

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (1) (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO</p> <p>E. O sistema digestivo E1. Nutrição, sistema digestivo e metabolismo celular E2. Órgãos e funções do sistema digestivo E3. Digestão E4. Doenças e saúde do sistema digestivo</p>	<p>Caracterizar as etapas da nutrição, explicitando a função do sistema digestivo e a sua relação com o metabolismo celular.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual E1. Nutrição, sistema digestivo e metabolismo celular</p> <p>Relacionar os órgãos do sistema digestivo e as respetivas glândulas anexas com as funções desempenhadas, explicitando as transformações físicas e químicas da digestão.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual E2. Órgãos e funções do sistema digestivo E3. Digestão</p> <p>Explicar a importância do microbiota humano, indicando medidas que contribuam para o bom funcionamento do sistema digestivo.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual E4. Doenças e saúde do sistema digestivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesquisa sobre transformações dos alimentos no tubo digestivo. ▪ Exploração dos conceitos associados à constituição do sistema digestivo e à digestão, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Exploração das imagens do manual, relacionando as características dos órgãos do sistema digestivo com a função que desempenham no organismo. ▪ Visualização e análise de vídeos ou animações sobre o sistema digestivo e a digestão. ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. ▪ <i>Experimenta: Digestão e passagem de nutrientes através da parede do intestino.</i> ▪ Construção de registos de observações. ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. ▪ Realização da rúbrica: Avaliação formativa. ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 	<p>A, E, F</p> <p>A, D</p> <p>A, D</p> <p>B, D</p> <p>A, C, D, I</p> <p>C, D, E, F, I</p> <p>A, B, C, I, J</p> <p>A, C, D, I</p> <p>A, F</p> <p>A, C, F</p>	<p>7</p>

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (1) (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>ORGANISMO HUMANO EM EQUÍLIBRIO</p> <p>F. O sangue F1. Constituição e funções do sangue F2. Defesas do organismo F3. Análises sanguíneas</p>	<p>Identificar os constituintes do sangue em preparações definitivas, relacionando-os com a função que desempenham no organismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados ao sangue, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	5
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual F1. Constituição e funções do sangue</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Observa:</i> Identificação dos constituintes do sangue em preparações definitivas 	A, D	
	<p>Relacionar o modo de atuação dos leucócitos com a função que desempenham no sistema imunitário.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discussão sobre os constituintes do sangue e as suas funções. 	A, B, C, D, G	
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual F2. Defesas do organismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observação e interpretação de análises sanguíneas com os valores de referência. 	A, B, D, F, G, I	
	<p>Analisar possíveis causas de desvios dos resultados de análises sanguíneas relativamente aos valores de referência.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados à defesa do organismo, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual F3. As análises ao sangue</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: Resumo. 	A, F	
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual F3. As análises ao sangue</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa.</i> ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 	A, C, F	

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino ⁽¹⁾ (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p style="text-align: center;">ORGANISMO HUMANO EM EQUÍLIBRIO</p> <p>G. O sistema cardiovascular G1. Órgãos e funções do sistema cardiovascular G2. Estrutura e funcionamento do coração G3. Ciclo cardíaco G4. Vasos sanguíneos e circulação do sangue G5. Doenças e saúde do sistema cardiovascular</p>	<p>Identificar a morfologia e a anatomia do coração de um mamífero, explicitando os seus principais constituintes e as respetivas funções.</p> <p>----- Tópicos do manual G1. Órgão e funções do sistema cardiovascular</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados à constituição do coração, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	<p>A, B, C, D, E, F, I</p>	9
	<p>Relacionar os constituintes do sistema cardiovascular com o ciclo cardíaco.</p> <p>----- Tópicos do manual G2. Estrutura e funcionamento do coração G3. O ciclo cardíaco</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Observa: Dissecção do coração de um mamífero</i> para conhecer a estrutura do coração. 	<p>A, D</p>	
	<p>Caracterizar a variação da frequência cardíaca e da pressão arterial em algumas atividades do dia a dia.</p> <p>----- Tópicos do manual G2. Estrutura e funcionamento do coração G3. O ciclo cardíaco</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visualização e análise de vídeos ou animações sobre o coração. ▪ Discussão sobre a estrutura do coração e as suas funções. 	<p>B, D</p>	
	<p>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.</p> <p>----- Tópicos do manual G3. O ciclo cardíaco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observação de maquetes da estrutura dos vasos sanguíneos. ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. 	<p>A, B, C, D, G</p>	
	<p>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.</p> <p>----- Tópicos do manual G4. Vasos sanguíneos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Observa: Variação da frequência cardíaca e da pressão arterial.</i> ▪ Auscultação dos batimentos cardíacos com uso do estetoscópio. 	<p>B, D</p>	
	<p>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.</p> <p>----- Tópicos do manual G5. Circulação do sangue</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados aos vasos sanguíneos, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Discussão sobre as características dos vasos sanguíneos e as suas funções. 	<p>A, C, D, I</p>	
	<p>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.</p> <p>----- Tópicos do manual G6. Doenças e saúde do sistema cardiovascular</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. ▪ Conhecer as principais doenças do sistema cardiovascular e a forma como a ciência e a tecnologia podem minimizar a ocorrência dessas doenças. 	<p>A, B, C, I, J</p>	
	<p>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.</p> <p>----- Tópicos do manual G6. Doenças e saúde do sistema cardiovascular</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados aos vasos sanguíneos, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Discussão sobre as características dos vasos sanguíneos e as suas funções. 	<p>A, D</p>	
	<p>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.</p> <p>----- Tópicos do manual G6. Doenças e saúde do sistema cardiovascular</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. 	<p>A, B, C, D, G</p>	
	<p>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.</p> <p>----- Tópicos do manual G6. Doenças e saúde do sistema cardiovascular</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realização da rubrica: <i>Avaliação formativa</i>. ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 	<p>A, C, D, I</p>	
	<p>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.</p> <p>----- Tópicos do manual G6. Doenças e saúde do sistema cardiovascular</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conhecer as principais doenças do sistema cardiovascular e a forma como a ciência e a tecnologia podem minimizar a ocorrência dessas doenças. 	<p>B, C, D</p>	
	<p>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.</p> <p>----- Tópicos do manual G6. Doenças e saúde do sistema cardiovascular</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. 	<p>A, F</p>	
<p>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.</p> <p>----- Tópicos do manual G6. Doenças e saúde do sistema cardiovascular</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realização da rubrica: <i>Avaliação formativa</i>. 	<p>A, C, F</p>		

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino ⁽¹⁾ (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>ORGANISMO HUMANO EM EQUÍLIBRIO</p> <p>H. O sistema linfático</p> <p>H1. A linfa e o sistema linfático H2. Doenças e saúde do sistema linfático</p>	<p>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.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual</p> <p>H1. A linfa e o sistema linfático H3 Doenças e saúde do sistema linfático</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados à linfa com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. • Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa</i>. ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 	<p>A, D</p> <p>A, C, D, I</p> <p>A, F</p> <p>A, C, F</p>	<p>4</p> <p>Fim 1.º período</p> <p>-----</p>

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino ⁽¹⁾ (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p style="text-align: center;">ORGANISMO HUMANO EM EQUÍLIBRIO</p> <p>I. O sistema respiratório</p> <p>11. Órgãos e funções do sistema respiratório</p> <p>12. Trocas gasosas</p> <p>13. Respiração e ventilação pulmonar</p> <p>14. Doenças e saúde do sistema respiratório</p>	<p>Identificar os principais constituintes do sistema respiratório de um mamífero e as respetivas funções.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual 11. Órgãos e funções do sistema respiratório</p> <p>Comparar a hematose alveolar com a hematose tecidual e reconhecer a sua importância no organismo.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual 12. Trocas gasosas</p> <p>Distinguir respiração externa de respiração interna e descrever as alterações morfológicas ocorridas durante a ventilação pulmonar.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual 13. Respiração e ventilação pulmonar</p> <p>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.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual 14. Doenças e saúde do sistema respiratório</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados à constituição do sistema respiratório humano, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	9
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração de imagens do manual sobre o sistema respiratório humano. 	A, D	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discussão sobre a estrutura e função dos órgãos do sistema respiratório. 	A, B, C, D, G	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Observa:</i> Dissecção do sistema respiratório de um mamífero. 	A, B, C, D, E, F, I	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados à ventilação pulmonar, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visualização e análise de vídeos ou animações sobre a ventilação pulmonar. 	B, D	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados às trocas gasosas nos alvéolos pulmonares e nos tecidos, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração de documentos sobre doenças do sistema respiratório. 	A, D, G	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conhecer a composição do fumo do tabaco. 	A, D	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compreensão sobre as consequências da exposição ao fumo do tabaco. 	A, B, C, D, I, J	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Influência do fumo do cigarro no aparelho respiratório: utilização do “Boneco fumador”. 	A, B, C, D, I, J			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. 	A, C, D, I			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. 	A, F			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa</i>. 	A, C, F			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 				

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino ⁽¹⁾ (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p style="text-align: center;">ORGANISMO HUMANO EM EQUÍLIBRIO</p> <p>J. Suporte básico de vida J1. Cadeia de sobrevivência J2. Suporte básico de vida J3. Obstrução da via aérea J4. Posição lateral de segurança</p>	<p>Explicar a importância da cadeia de sobrevivência no aumento da taxa de sobrevivência em paragem cardiovascular. ----- Tópicos do manual J1. Cadeia de sobrevivência</p> <p>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. ----- Tópicos do manual J2. Suporte básico de vida</p> <p>Simular medidas de socorro à obstrução grave e ligeira da via aérea e demonstrar a posição lateral de segurança. ----- Tópicos do manual J3. Obstrução da via aérea J4. Posição lateral de segurança</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados ao suporte básico de vida, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Praticar as várias etapas do suporte básico de vida com correção técnica, em manequim de treino. ▪ <i>Visualização de um vídeo sobre o suporte básico de vida, da posição lateral de segurança e da desobstrução da via aérea.</i> ▪ Role play em grupo do algoritmo de suporte básico de vida, da posição lateral de segurança e de desobstrução da via aérea. ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial.</i> ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo.</i> ▪ Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa.</i> ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 	<p>A, C, I</p> <p>A, B, C, E, F, I</p> <p>A, B, D, E, F, I</p> <p>A, C, D, I</p> <p>A, F</p> <p>A, C, F</p>	<p style="text-align: center;">6</p>

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (1) (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>ORGANISMO HUMANO EM EQUÍLIBRIO</p> <p>K. Os sistemas excretores</p> <p>K1. Órgãos e funções do sistema urinário</p> <p>K2. Estrutura e funcionamento do rim</p> <p>K3. Estrutura e funcionamento da pele</p> <p>K4. Doenças e saúde dos sistemas excretores</p>	<p>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.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual K1. Órgãos e funções do sistema urinário</p> <p>Relacionar as características da unidade funcional do rim com o processo de formação da urina, identificando alguns fatores que condicionam a sua formação.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual K2. Estrutura e funcionamento do rim</p> <p>Caracterizar as funções da pele, explicitando medidas que podem contribuir para a eficácia da sua função excretora.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual K3. Estrutura e funcionamento da pele</p> <p>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.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual K4. Doenças e saúde dos sistemas excretores</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discussão e interpretação de esquemas relativos à função excretora no corpo humano. ▪ Debate sobre a necessidade de eliminar produtos de excreção. ▪ Exploração dos conceitos associados à função excretora, à constituição do sistema urinário humano e à formação de urina, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Exploração de imagens, animações ou modelos do sistema urinário para visualização de órgãos deste sistema e sua posição no organismo. ▪ <i>Observa:</i> Dissecção do rim de um mamífero. ▪ Exploração dos conceitos associados à constituição da pele e ao suor e função excretora da pele, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Análise e interpretação de imagens e esquemas sobre a pele. ▪ Observação de maquetes sobre a estrutura da pele. ▪ Análise de esquemas comparando os produtos de excreção na urina e no suor. ▪ Formulação de opiniões críticas sobre a saúde da pele e do sistema urinário. ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. ▪ Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa</i>. ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 	<p>A, B, C, D, G</p> <p>A, B, C, D, G</p> <p>A, D</p> <p>A, D</p> <p>A, B, C, D, E, F, I</p> <p>A, D</p> <p>A, B, C, D, G</p> <p>A, B, C, D, G</p> <p>A, B, C, D, G</p> <p>A, C, D, I</p> <p>A, F</p> <p>A, C, F</p>	<p>9</p>

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino ⁽¹⁾ (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p style="text-align: center;">ORGANISMO HUMANO EM EQUÍLIBRIO</p> <p>L. O sistema nervoso L1. Órgãos e funções do sistema nervoso L2. O neurónio e a transmissão nervosa L3. Funcionamento do sistema nervoso L4. Doenças e saúde do sistema nervoso</p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discussão e interpretação de esquemas relativos à função nervosa no corpo humano. 	A, B, C, D, G	<p>6</p> <p>Fim 2.º período</p> <p>3</p>
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual L1. Órgãos e funções do sistema nervoso L2. O neurónio e a transmissão nervosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debate sobre a necessidade de coordenação da atividade do organismo. 	A, B, C, D, G	
	<p>Distinguir ato voluntário de ato reflexo, relacionando-os com o papel do sistema nervoso na regulação homeostática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados à função nervosa e transmissão do impulso nervoso, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual L3. Funcionamento do sistema nervoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração de imagens, animações ou modelos do sistema nervoso para visualização de órgãos deste sistema e sua posição no organismo. 	B, D	
	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação dos principais constituintes do sistema nervoso central, através do boneco anatómico. 	B, C, D, I	
	<p>-----</p> <p>Tópicos do manual L4. Doenças e saúde do sistema nervoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visualização (vídeo) da atividade laboratorial: <i>Dissecação de um encéfalo de mamífero.</i> 	A, B, I	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados ao ato reflexo, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. 	A, D	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial.</i> 	A, C, D, I	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulação de opiniões críticas sobre a saúde do sistema nervoso e das principais doenças que o afetam. 	A, B, C, D, G	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo.</i> 	A, F	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa.</i> 	A, C, F		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 			

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino ⁽¹⁾ (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>ORGANISMO HUMANO EM EQUÍLIBRIO</p> <p>M. O sistema hormonal M1. Constituintes do sistema hormonal M2. Funcionamento do sistema hormonal M3. Doenças e saúde do sistema hormonal</p>	<p>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.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual M1. Constituintes do sistema hormonal</p> <p>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.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual M2. Funcionamento do sistema hormonal M3. Doenças e saúde do sistema hormonal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados ao sistema hormonal, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Pesquisa sobre os diferentes tipos de doenças hormonais. ▪ Conhecer a contribuição da ciência e da tecnologia na qualidade de vida dos indivíduos diabéticos. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. ▪ Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa</i>. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 	<p>A, D</p> <hr/> <p>A, B, C, D, E</p> <hr/> <p>A, B,C,D,E</p> <hr/> <p>A, C, D, I</p> <hr/> <p>A, F</p> <hr/> <p>A, C,F</p>	<p>5</p>

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (1) (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>TRANSMISSÃO DA VIDA</p> <p>N. O sistema reprodutor N1. Órgãos e funções do sistema reprodutor N2 Ciclos ovárico e uterino N3. Da fecundação ao nascimento N4. Doenças e saúde do sistema reprodutor N5. Métodos contraceptivos</p> <p>Realização de trabalhos interdisciplinares no âmbito da Educação para a Cidadania, no domínio: - Sexualidade.</p>	<p>Comparar as estruturas dos órgãos reprodutores humanos com as funções desempenhadas e explicar, sumariamente, os processos da espermatogénese e da oogénese. ----- Tópicos do manual N1. Órgãos e funções do sistema reprodutor</p> <p>Caracterizar a coordenação ovárica e uterina, identificando o período fértil num ciclo menstrual. ----- Tópicos do manual N2. Ciclos ovárico e uterino</p> <p>Distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e a nível fisiológico, e o processo de fecundação e o processo de nidação. ----- Tópicos do manual N3. Da fecundação ao nascimento</p> <p>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. ----- Tópicos do manual N4. Doenças e saúde do sistema reprodutor</p> <p>Analisar criticamente as vantagens e as desvantagens dos diferentes métodos contraceptivos. N5. Métodos contraceptivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados à constituição e ao funcionamento dos sistemas reprodutores, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Análise e interpretação de imagens, esquemas e tabelas sobre a constituição e as funções dos sistemas reprodutores humanos. ▪ Exploração dos conceitos associados ao ciclo ovárico e uterino, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Debate sobre o ciclo menstrual e a fertilidade. ▪ Exploração dos conceitos associados à fecundação e à nidação, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Exploração de vídeos e animações sobre a fecundação e a nidação. ▪ Conhecer a composição química do leite materno e de alternativas disponíveis no mercado. ▪ Debate sobre a importância do aleitamento materno. ▪ <i>Brainstorming</i> sobre os métodos contraceptivos que os alunos conhecem ▪ Visualização e análise de amostras de métodos contraceptivos. ▪ Conhecer as doenças sexualmente transmissíveis e a sua incidência na população. ▪ Exploração da rubrica <i>Essencial</i>. ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. ▪ Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa</i>. ▪ ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma ▪ ▪ Visualização de vídeos relativos à sexualidade presentes no site - https://cidadania.dge.mec.pt/recursos/sexualidade: ▪ Identidade e Género; Desenvolvimento da Sexualidade; Direitos Sexuais e Reprodutivos - Prevenção de Relações Abusivas 	<p>A, D</p> <p>B, D</p> <p>A, D</p> <p>A, B, C, D, G</p> <p>A, D</p> <p>B, D</p> <p>A, D</p> <p>A, B, E, F, I</p> <p>A, B, C, D, G</p> <p>B, D</p> <p>A, D</p> <p>A, C, D, I</p> <p>A, F</p> <p>A, C, F</p>	<p>12</p>

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (1) (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p>TRANSMISSÃO DA VIDA</p> <p>O. A genética O1. Conhecimento genético O2. Transmissão da informação genética O3. Diversidade genética O4. Aplicações da genética</p>	<p>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.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual O1. Conhecimento genético</p> <p>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.</p> <p>-----</p> <p>Tópicos do manual O2. Transmissão da informação genética O3. Diversidade genética O4. Aplicações da genética</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploração dos conceitos associados ao conhecimento genético e a sua aplicação na sociedade, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Conhecer as vantagens e desvantagens para o ser humano da manipulação genética e do uso de organismos geneticamente modificados. ▪ Exploração dos conceitos associados à transmissão da informação genética, com recurso a apresentações eletrónicas e exercícios interativos. ▪ Construção de árvores genealógicas de transmissão de características ao longo de diferentes gerações. ▪ Pesquisa em grupo em diferentes suportes de <i>media</i> sobre a importância da diversidade genética e o sucesso das populações de espécies que habitam o nosso território. ▪ Exploração da rubrica: <i>Essencial</i>. ▪ Sistematização de aprendizagens através da rubrica: <i>Resumo</i>. ▪ Realização da rúbrica: <i>Avaliação formativa</i>. ▪ Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. 	<p>A, D</p> <p>A, D</p> <p>A, D</p> <p>B, C, D</p> <p>B, C, D</p> <p>A, C, D, I</p> <p>A, F</p> <p>A,C, F</p>	<p>8</p>

Orientação para a distribuição das Unidades temáticas pelos períodos letivos

Calendarização	Nº de aulas previstas	Unidades Temáticas
1.º Período	39 – 34	<ul style="list-style-type: none">• Saúde e qualidade de vida da população• Promoção da saúde• Estrutura do corpo humano• Alimentação saudável• O sistema digestivo• O sangue• O sistema cardiovascular
2.º Período	30 – 30	<ul style="list-style-type: none">• O sistema linfático• O sistema respiratório• Suporte básico de vida• Os sistemas excretores• O sistema nervoso
3.º Período	27 – 21	<ul style="list-style-type: none">• O sistema hormonal• O sistema reprodutor• A genética

N.º total de aulas previstas: 96 a 85

Obs: O trabalho interdisciplinar desenvolvido em articulação com Cidadania e Desenvolvimento será realizado de acordo com os conteúdos da disciplina de Ciências Naturais, independentemente da calendarização semestral de Cidadania e Desenvolvimento.

Áreas de competências elencadas no “Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória”:

- | | |
|--|---|
| (A) Linguagens e textos | (F) Desenvolvimento pessoal e autonomia |
| (B) Informação e comunicação | (G) Bem-estar, saúde e ambiente |
| (C) Raciocínio e resolução de problemas | (H) Sensibilidade estética e artística |
| (D) Pensamento crítico e pensamento criativo | (I) Saber científico, técnico e tecnológico |
| (E) Relacionamento interpessoal | (J) Consciência e domínio do corpo. |

(1) No decurso do ano letivo, poderá haver adaptações nas “Ações Estratégicas de Ensino”.

Barcelinhos, 06 de setembro de 2023.