

ANO: 9º		ÁREA: CIÊNCIAS NATURAIS		
COMPETÊNCIAS -CHAVE	DOMÍNIOS/ CONTEÚDOS	METAS CURRICULARES	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	ATIVIDADES E ESTRATÉGIAS / PERFIL DO ALUNO
	VIVER MELHOR NA TERRA	Ao longo do ano letivo		
<i>C1; C3; C5; C8</i>	Saúde individual e comunitária	1. Compreender a importância da saúde individual e comunitária na qualidade de vida da população	Distinguir saúde de qualidade de vida, segundo a Organização Mundial de Saúde.	- Realização de trabalhos de pesquisa em que os alunos possam aprofundar temas pertinentes no âmbito da saúde comunitária e individual, tais como: a assistência médica, a vacinação, os rastreios, entre outros. (A, B, D, F, G, H, I, J)
<i>C1; C3; C5; C7; C8</i>	- Indicadores do estado de saúde de uma população	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 Organização Mundial de Saúde. 1.3. Distinguir os conceitos de esperança de saúde, de esperanças 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. 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.	Caracterizar as principais doenças provocadas pela ação de agentes patogénicos mais frequentes.	- Auscultação de diferentes indicadores, por exemplo número de gravidezes na adolescência, principais doenças cardiovasculares que afetam a população local, entre outros. (A, B, C, D, F, G, I, J)
<i>C1; C3; C4; C5</i>	- Medidas de ação para a promoção da saúde		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.	- Realização de debates sobre problemas de saúde relacionados com os diferentes sistemas a trabalhar. (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)
<i>C1; C3; C4; C7; C8</i>			Interpretar informação sobre os determinantes do nível de saúde individual e comunitária, analisando a sua importância na qualidade de vida de uma população.	- Realização de trabalhos de grupo/pares em que seja aprofundado o tema das “Fake news” relacionadas com a saúde e do interesse dos alunos; podem seguir-se várias iniciativas de intervenção no meio escolar ou familiar. Assim, assumindo

<p>C3; C6; C8</p>	<p>- Opções que interferem no equilíbrio do organismo (5)(6)(8)(9) (Tabaco, álcool, higiene, droga, atividade física, alimentação)</p>	<p>2. Sintetizar as estratégias de promoção da saúde</p> <p>2.1. Caracterizar, sumariamente, a sociedade de risco. 2.2. Apresentar três exemplos de “culturas de risco”. 2.3. Explicitar o modo como a implementação de medidas de capacitação das pessoas podem contribuir para a promoção da saúde. 2.4. Descrever exemplos de atuação na promoção da saúde individual, familiar e comunitário. 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>	<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>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>atitudes promotoras de saúde, o aluno pode tomar medidas de prevenção e intervir na correção dos desequilíbrios. (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)</p> <p>- Levantamento da opinião dos alunos sobre hábitos de vida saudáveis para posterior discussão alargada à turma. Os alunos devem conhecer certos efeitos do consumo de álcool, tabaco e droga e de alterações na prática de atividade física e nos hábitos de higiene sobre a integridade física e/ou psíquica do organismo. (A, B, D, E, G, H, I, J)</p>
<p>C1; C3; C5; C7; C8</p>	<p>Organismo humano em equilíbrio</p>	<p style="text-align: center;">1ºSemestre</p> <p>3. Conhecer os distintos níveis estruturais do corpo humano</p> <p>3.1. Explicitar o conceito de organismo como sistema aberto que regula o seu meio interno de modo a manter a homeostasia. 3.2. Descrever os níveis de organização biológica do corpo humano. 3.3. Identificar os elementos químicos mais abundantes no corpo humano. 3.4. Identificar no corpo humano as direções anatómicas (superior, inferior, anterior, posterior) e cavidades (craniana, espinal, torácica, abdominal, pélvica). 3.5. Descrever três contributos da ciência e da tecnologia para o conhecimento do corpo humano.</p>	<p>Caracterizar o organismo humano como sistema aberto, identificando os seus níveis de organização biológica, as direções anatómicas e as cavidades e discutindo o contributo da ciência e da tecnologia para esse conhecimento.</p>	<p>- Exploração de representações do interior do organismo humano (modelos tridimensionais) para que os alunos identifiquem a posição relativa de diversos órgãos e tecidos, bem como as direções anatómicas e cavidades do corpo humano, recordando os níveis de organização biológica. (A, B, C, D, E, F, G, I, J)</p>
<p>C1; C3; C7; C8</p>	<p>- Sistema Digestivo (2)</p>	<p>4. Compreender a importância de uma alimentação saudável no equilíbrio do organismo humano</p> <p>4.1. Distinguir alimento de nutriente. 4.2. Resumir as funções desempenhadas pelos nutrientes no organismo. 4.3. Distinguir nutrientes orgânicos de nutrientes inorgânicos, dando exemplos. 4.4. Testar a presença de nutrientes em alguns alimentos.</p>	<p>Relacionar os elementos químicos mais abundantes no corpo humano com as funções desempenhadas.</p>	<p>- Atividade diagnóstico de modo a aferir as concepções dos alunos sobre esta temática.</p>
<p>C1; C2; C3; C5; C6; C7; C8</p>			<p>Distinguir alimento de nutriente e nutriente orgânico de inorgânico, indicando as suas funções no organismo e identificando alguns nutrientes em alimentos.</p>	<p>- Realização de atividades práticas para identificação de nutrientes em diversos tipos de alimentos. (A, B, C, D, F, G, H, I)</p>

<p>C3; C5; C7; C8</p>		<p>4.5. Relacionar a insuficiência de alguns elementos traço (por exemplo, cobre, ferro, flúor, iodo, selênio, 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>Relacionar a insuficiência de elementos traço (ferro, flúor, iodo) com os seus efeitos no organismo.</p> <p>Explicar o modo como alguns distúrbios alimentares - anorexia nervosa, bulimia nervosa e compulsão alimentar - podem afetar o organismo humano.</p> <p>Relacionar a alimentação saudável com a prevenção de doenças da contemporaneidade, reconhecendo a importância da dieta mediterrânica na promoção da saúde.</p>	<p>- Pesquisa e organização de informação sobre alimentação saudável relacionando-a com a prevenção de doenças da contemporaneidade. (A, B, C, G, I, J)</p>
<p>C3; C7</p>		<p>5. Compreender a importância do sistema digestivo para o equilíbrio do organismo humano</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>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 humano (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>Caracterizar as etapas da nutrição, explicitando a função do sistema digestivo e a sua relação com o 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>Explicar a importância do microbiota humano, indicando medidas que contribuam para o bom funcionamento do sistema digestivo.</p>	<p>- Exploração de documentário e/ou imagens e/ou esquemas interpretativos para que os alunos conheçam os aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema digestivo. (A, B, F, G, I, J)</p>
<p>C3; C5</p>	<p>- Sistema Cardiorrespiratório</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>Identificar os constituintes do sangue em preparações definitivas, relacionando-os com a função que desempenham no organismo.</p>	<p>- Levantamento de questões como “por que razão aumenta o batimento cardíaco em determinadas situações?”. Os alunos deverão aperceber-se que implicam noções relativas ao sistema cardiorrespiratório e metabolismo. (A, F, G, I, J)</p>

<p>C3</p>		<p>6.2. Relacionar a estrutura e a função dos constituintes do sangue com o equilíbrio do organismo humano. 6.3. Formular hipóteses acerca das causas prováveis de desvios dos resultados de análises sanguíneas relativamente aos valores de referência. 6.4. Explicar o modo de atuação dos leucócitos, relacionando-o com o sistema imunitário. 6.5. Prever compatibilidades e incompatibilidades sanguíneas.</p>	<p>Analisar possíveis causas de desvios dos resultados de análises sanguíneas relativamente aos valores de referência.</p>	<p>- Exploração de diapositivos para dedução das funções sanguíneas e constituintes do sangue. (A, B, F, G, I, J)</p>
<p>C1; C3; C7</p>		<p>7. Sintetizar a importância do sistema cardiovascular no equilíbrio do organismo humano</p>	<p>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.</p>	<p>- Visionamento e exploração de imagens/vídeos para que os alunos conheçam os aspetos morfológicos e fisiológicos básicos dos sistemas referidos e compreenderem o funcionamento dos sistemas de modo integrado. (A, B, F, G, I, J)</p>
<p>C3; C5</p>		<p>7.1. Indicar os principais constituintes do sistema cardiovascular. 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. 7.3. Descrever a morfologia e a anatomia do coração de um mamífero, com base numa atividade laboratorial. 7.4. Inferir as funções das estruturas do coração com base na sua observação. 7.5. Representar o ciclo cardíaco. 7.6. Determinar a variação da frequência cardíaca e da pressão arterial, com base na realização de algumas atividades do dia-a-dia. 7.7. Relacionar a estrutura dos vasos sanguíneos com as funções que desempenham. 7.8. Comparar a circulação sistémica com a circulação pulmonar, com base em esquemas. 7.9. Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema cardiovascular. 7.10. Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema cardiovascular. 7.11. Identificar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.</p>	<p>Relacionar os constituintes do sistema cardiovascular com o ciclo cardíaco.</p> <p>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).</p>	<p>- Realização de atividades experimentais para a dissecação de alguns órgãos de forma a possibilitar não só o conhecimento mais pormenorizado de características morfológicas e fisiológicas desses órgãos, mas também, o manuseamento de material de laboratório. (A, B, C, D, F, G, H, I)</p>
<p>C3; C4; C6; C7; C8</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>- Pesquisa de informação sobre o trabalho de cientistas que contribuíram para o conhecimento do organismo humano e para o desenvolvimento de procedimentos médicos e cirúrgicos. (A, B, C, G, I, J)</p>
<p>C1; C3; C5; C7</p>			<p>Identificar as principais doenças do sistema cardiovascular, inferindo contributos da ciência e da tecnologia para minimização das referidas doenças e explicitando a importância da implementação de medidas que contribuam para o seu bom funcionamento.</p>	<p>- Exploração de fotografias, diapositivos ou no simples relato de situações que sejam do conhecimento dos alunos, sobre algumas doenças bem como as respetivas técnicas de prevenção, diagnóstico e/ou tratamento. Devem ser privilegiadas as doenças e as técnicas sobre as quais os alunos demonstraram maior curiosidade durante a abordagem dos sistemas que constituem o organismo. (A, B, C, D, G)</p>
<p>C3</p>		<p>8. Analisar a importância do sistema linfático no equilíbrio do organismo humano</p> <p>8.1. Caracterizar a função e os diferentes tipos de linfa. 8.2. Descrever a estrutura do sistema linfático.</p>		<p>- Exploração de diapositivos e/ou esquemas sobre a constituição e função do sistema linfático. (A, B, F, G, I, J)</p>

C3; C7; C8		<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>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>- Realização de atividades do manual para articulação entre sistema linfático e circulatório. (A, B, G, I, J)</p>
C1; C3; C5; C7		<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 ventilatórias em diversas atividades realizadas no dia-a-dia, com controlo de 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>Identificar os principais constituintes do sistema respiratório de um mamífero e as respetivas funções.</p> <p>Distinguir respiração externa de respiração interna e descrever as alterações morfológicas ocorridas durante a ventilação pulmonar.</p> <p>Comparar a hematose alveolar com a hematose tecidual e reconhecer a sua importância no organismo.</p> <p>Discutir os efeitos do ambiente e dos estilos de vida no equilíbrio do sistema respiratório e no minimizar 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>- Exploração de imagens e/ou esquemas interpretativos para que os alunos conheçam os aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema respiratório, deduzindo o seu funcionamento em relação direta com o sistema circulatório. (A, B, F, G, I, J)</p> <p>- Análise e interpretação de gráficos onde se compara o ciclo cardíaco com o ritmo respiratório. (A, B, G, I, J)</p> <p>- Pesquisa, organização e exploração de informação relativa a atitudes promotoras da saúde do Sistema Respiratório. (A, B, C, G, I, J)</p>
C3				
C3; C5; C7; C8				
C1, C3; C5; C7		<p style="text-align: center;">2ºSemestre</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>Explicar a importância da cadeia de sobrevivência no aumento da taxa de sobrevivência em paragem cardiovascular.</p>	<p>- Exploração de diapositivos e/ou esquemas sobre os quatro elos da cadeia de sobrevivência. (A, B, F, G, I, J)</p>

C3; C5	- Sistema Excretor	<p>10.2. Realizar o exame do paciente (adulto e pediátrico) com base na abordagem inicial do ABC (airway, breathing and circulation).</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 European Resuscitation Council.</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>Efetuar o exame do paciente (adulto e pediátrico) com base na abordagem inicial do ABC (<i>airway, breathing and circulation</i>).</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.</p> <p>Simular medidas de socorro à obstrução grave e ligeira da via aérea e demonstrar a posição lateral de segurança.</p>	<p>Realização, com o apoio de técnicos especializados, de algumas manobras de suporte de vida. (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)</p>
C1, C3; C5; C7		<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 excretoras.</p> <p>11.11. Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento da função excretora.</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>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>Caracterizar as funções da pele, explicitando medidas que podem contribuir para a eficácia da sua função excretora.</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>- Exploração de diapositivos alusivos à morfologia do sistema excretor. (A, B, F, G, I, J)</p>
C3; C5				<p>- Realização de atividades práticas assentes na dissecação de rins. (A, B, C, D, F, G, H, I)</p>
C1, C3; C5; C7				<p>- Exploração de diapositivos alusivos à pele e suas estruturas anexas. (A, B, F, G, I, J)</p>
C3; C5; C7; C8	- Sistemas Neuro-hormonal (4)	<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>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>	<p>- Pesquisa e análise de informação atualizada sobre doenças do sistema excretor e mecanismos de prevenção das mesmas, fazendo alusão aos benefícios da evolução da ciência e da tecnologia. (A, B, C, G, I, J)</p>
C1; C3; C7; C8				<p>- Atividade diagnóstico de modo a aferir as concepções dos alunos sobre esta temática.</p>
C1; C3; C4; C7; C8				<p>- Análise e interpretação de de documentário e de esquemas ilustrativos da constituição e funcionamento do Sistema Nervoso, realçando o</p>

C3; C7; C8		12.4. Indicar o modo como ocorre a transmissão do impulso nervoso. 12.5. Descrever a reação do organismo a diferentes estímulos externos. 12.6. Distinguir ato voluntário de ato reflexo. 12.7. Diferenciar o sistema nervoso simpático do sistema nervoso parassimpático.	Distinguir ato voluntário de ato reflexo, relacionando-os com o papel do sistema nervoso na regulação homeostática.	seu papel regulador no organismo. (A, B, F, G, I, J)
C1; C3; C8		12.8. Descrever o papel do sistema nervoso na regulação homeostática (por exemplo, termorregulação). 12.9. Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema nervoso.	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.	- Visionamento de vídeos sobre funcionamento do sistema neuro-hormonal. (A, B, G, I, J) - Exploração de algumas situações do dia-a-dia, realçando o carácter voluntário ou involuntário das reações e o papel do sistema nervoso (central e periférico) e do sistema hormonal na coordenação do organismo. (A, C, D, F, H, I, J)
C3; C7		12.10. Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema nervoso.		- Realização de atividades de aplicação e consolidação de conhecimentos. (A, B, G, I, J)
C1; C3; C4; C5; C8		13. Sintetizar o papel do sistema hormonal na regulação do organismo		- Realização de trabalhos de pesquisa sobre doenças do sistema nervoso e modos de melhorar o seu funcionamento. (A, B, C, G, I, J)
C3; C7; C8		13.1. Distinguir os conceitos de glândula, de hormona e de célula alvo. 13.2. Localizar as glândulas endócrinas: glândula pineal, hipófise, hipotálamo, ilhéus de Langerhans, ovário, placenta, suprarrenal, testículo, tiroide. 13.3. Referir a função das hormonas: adrenalina, calcitonina, insulina, hormona do crescimento, e melatonina. 13.4. Explicar a importância do sistema neuro-hormonal na regulação do organismo. 13.5. Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema hormonal. 13.6. Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema hormonal. 13.7. Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema hormonal.	Distinguir glândulas de hormonas e de células-alvo, identificando algumas glândulas endócrinas (hipófise, hipotálamo, ilhéus de Langerhans, ovário, placenta, suprarrenal, testículo, tiroide) e as principais hormonas por elas produzidas.	- Exploração de esquemas representativos do corpo humano de forma a facilitar a localização no organismo de algumas glândulas, procedendo-se a uma breve referência da influência das hormonas sobre os respetivos órgãos. (A, B, G, I, J)
C1; C3; C5	Transmissão da vida - Bases fisiológicas da reprodução	14. Compreender o funcionamento do sistema reprodutor humano 14.1. Caracterizar as estruturas e as funções dos órgãos reprodutores humanos. 14.2. Comparar, sumariamente, os processos da espermatogénese com os da oogenese.	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.	
C1; C3; C5			Comparar as estruturas dos órgãos reprodutores humanos com as funções desempenhadas, e explicar, sumariamente, os processos da espermatogénese e da oogenese.	
C1; C3; C5			Caracterizar a coordenação ovárica e uterina, identificando o período fértil num ciclo menstrual.	- Auscultação dos conhecimentos e dúvidas dos alunos sobre a reprodução humana, bem como, sobre mudanças físicas e emocionais experimentadas durante a puberdade, de modo a promover uma motivação para o tema. (A, B, D, E, H)

C1; C3; C5; C7; C8		14.3. Interpretar esquemas ilustrativos da coordenação entre o ciclo ovárico e o ciclo uterino.	Distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e a nível fisiológico, e o processo de fecundação do processo de nidação.	- Exploração de diagramas simples alusivos à morfologia e fisiologia do sistema reprodutor humano, bem como os efeitos das hormonas sexuais. (A, B, F, G, I, J)
C1; C3; C5; C8		14.4. Identificar o período fértil num ciclo menstrual.	Discutir questões relacionadas com o aleitamento materno e outras alternativas.	- Realização de trabalhos de pesquisa sobre métodos de contraceção e/ou prevenção das infeções de transmissão sexual. (A, B, C, G, I, J)
C1; C3; C7		14.5. Distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e a nível fisiológico.	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.	- Discussão e reflexão sobre as possibilidades e limites da medicina moderna no tratamento e cura destas doenças. (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)
C3; C7; C8		14.6. Resumir a regulação hormonal do sistema reprodutor masculino e do sistema reprodutor feminino.	Analisar criticamente as vantagens e as desvantagens dos diferentes métodos contraceptivos.	- Visionamento de vídeos sobre desenvolvimento embrionário. (A, B, G, I, J)
C1; C3; C4; C6; C7; C8	- Noções básicas de Hereditariedade	14.7. Definir os conceitos de fecundação e de nidação.		- Realização de sessões recorrendo a técnicos de saúde e a técnicos de Promoção e Educação para a Saúde, de modo a desenvolver esta problemática numa perspetiva de educação para a sexualidade que contemple aspetos éticos, afetivos e sociais, para além dos aspetos biológicos. (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)
C1; C3; C4; C6; C7; C8		14.8. Descrever as principais etapas que ocorrem desde a fecundação até ao nascimento, atendendo às semelhanças com outras espécies de mamíferos.		
C1; C3; C7		14.9. Explicar as vantagens do aleitamento materno, explorando a diferente composição dos leites de outros mamíferos.	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.	- Realização de um debate sobre o tema: “Por que somos parecidos com os nossos pais ou outros familiares? (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)
C1; C3; C7		14.10. Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema reprodutor.		- Criação de um momento de reflexão - os alunos poderão formular e interpretar as mensagens a partir do documento fornecido. (A, B, C, D, G)
C1; C3; C7		14.11. Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema reprodutor.		- Construção e análise de árvores genealógicas. (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)
C2; C3; C4; C7		14.12. Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema reprodutor.		- Visualização e exploração de esquemas da constituição celular, os alunos devem conhecer a localização do material genético na célula. (A, B, F, G, I, J)
C3; C5		15. Compreender a importância do conhecimento genético		
		15.1. Distinguir o conceito de genética do conceito de hereditariedade.		
		15.2. Descrever as principais etapas da evolução da genética, com referência aos contributos de Gregor Mendel e de Thomas Morgan.		
		15.3. Identificar as estruturas celulares onde se localiza o material genético.		
		15.4. Explicar a relação existente entre os fatores hereditários e a informação genética.		
		15.5. Calcular a probabilidade de algumas características hereditárias (autossómicas e heterossómicas) serem transmitidas aos descendentes.		
		15.6. Inferir o modo como a reprodução sexuada afeta a diversidade intraespecífica.	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.	
		15.7. Apresentar três aplicações da genética na sociedade.		

C3; C4; C6; C7		15.8. Indicar problemas bioéticos relacionados com as novas aplicações da genética na sociedade.		- Realização de atividades experimentais de extração de DNA. (A, B, C, D, F, G, H, I)
C3; C7; C8				- Criação de momentos de discussão que permitam sensibilizar para a contribuição do desenvolvimento do conhecimento científico, nomeadamente na área da genética, na resolução de vários problemas que preocupam as sociedades atuais. (A, B, D, E, F, G, H, I, J)
C3; C7; C8				- Reflexão sobre algumas aplicações e possíveis consequências da manipulação do material genético. (A, B, C, D, G)
C1; C3; C8				- Leitura e análise de notícias veiculadas na comunicação social para que os alunos reconheçam algumas restrições de natureza ética que se colocam à investigação científica. (A, B, C, D, G, I, J)

Nota: As áreas abaixo expressas serão assinaladas, pelas respetivas letras, na planificação de acordo com os descritores para o perfil do aluno.

ÁREAS DE
COMPETÊNCIAS
DO PERFIL DOS
ALUNOS (ACPA)



- (1) – Conteúdo abordado no âmbito da Açorianidade e Educação para o desenvolvimento sustentável.
- (2) – Conteúdo lecionado no âmbito da “Saúde Escolar”, nas áreas temáticas “A alimentação saudável e saúde oral”.
- (3) - Conteúdo lecionado no âmbito da “Saúde Escolar”, na área temática “A saúde afetivo-sexual e reprodutiva”.
- (4) - Conteúdo lecionado no âmbito da “Saúde Escolar”, na área temática “Saúde mental”.
- (5) - Conteúdo lecionado no âmbito da “Saúde Escolar”, na área temática “Atividade física”.
- (6) - Conteúdo lecionado no âmbito da “Saúde Escolar”, na área temática “A prevenção dos consumos nocivos e comportamentos de risco”.
- (7) - Conteúdo lecionado no âmbito da “Saúde Escolar”, na área temática “Ambiente e saúde”.
- (8) - Conteúdo lecionado no âmbito da “Saúde Escolar”, na área temática “Prevenção da violência em meio escolar”.
- (9) - Conteúdo lecionado no âmbito da “Saúde Escolar”, na área temática “ Segurança individual e coletiva, prevenção de acidentes”.