

PLANIFICAÇÃO ANUAL

(Anos de escolaridade abrangidos pelo D.L n.º 139/2012 de 5 de julho: 9.º ano)

Disciplina: CIÊNCIAS NATURAIS

9.º Ano

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
VIVER MELHOR NA TERRA Saúde individual e comunitária Saúde e qualidade de vida da população • Saúde e qualidade de vida - Conceito de saúde - Conceito de qualidade de vida - Domínios da qualidade de vida • Indicadores de saúde - Conceito de indicadores de saúde - Conceito de esperança de saúde - Conceito de anos potenciais de vida perdidos - Comparação de indicadores de saúde de Portugal e da União Europeia • Doença e causas de doença - Conceito de doença - Agentes patogénicos - Interação entre parasita e hospedeiro	1. Compreender a importância da saúde individual e comunitária na qualidade de vida da 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 resulta de fenómenos de coevolução.	<u>Atividade prática complementar:</u> 1-Observação microscópica de preparações definitivas de agentes patogénicos. <u>Atividades com recurso às TIC:</u> 2-Projeção de apresentações em PowerPoint, animações e jogos interativos; 3-Utilização do quadro interativo com exploração de flipcharts.	3

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
• Os antibióticos - Conceito de antibiótico - Resistência bacteriana • Doenças não transmissíveis (DNT) - Caracterização das principais DNT (doenças cardiovasculares, tumores malignos, doenças respiratórias e diabetes) - Prevalência de fatores de risco • Fatores de risco - Sedentarismo - Obesidade e excesso de peso - Alcoolismo - Tabagismo • Determinantes da saúde - <i>Conceito de determinante da saúde</i> - <i>Categorias de determinantes da saúde</i>	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.		3

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
Promoção da saúde • A sociedade de risco - Conceito de risco - Caracterização da sociedade de risco - Exemplos de cultura de risco • Ações de promoção da saúde - Conceito de promoção da saúde - Medidas de promoção da saúde • Genética, ambiente e estilos de vida <i>Interação entre genética, ambiente e estilo de vida</i>	2. Sintetizar as estratégias de promoção da saúde 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 comunitária. 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.	• Exploração do manual • Resolução de atividades do manual • Exploração de apresentações • Resolução de exercícios interativos (flipcharts) • Resolução de fichas de trabalho • Elaboração de mapas de conceitos • Realização de pesquisas • Resolução de atividades do Caderno do Aluno Utilização de outros recursos digitais (websites, documentários, bases dados, estatísticas, etc.)	3

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
Estrutura do corpo humano • Regulação do meio interno - Conceito de sistema aberto - Conceito de homeostasia - Regulação homeostática do corpo humano • Estrutura e composição do corpo humano - Níveis de organização biológica - Abundância de elementos químicos no corpo humano - Direções anatómicas e cavidades corporais • Ciência, tecnologia e corpo humano Tecnologias para o conhecimento do corpo humano (ex.: raios X, ecografia e endoscopia)	3. Conhecer os distintos níveis estruturais do corpo humano. 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.	<u>Atividade prática complementar:</u> 4 - Identificar as direções anatómicas e cavidades do corpo humano, utilizando o esqueleto e o modelo do corpo humano.	3

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
VIVER MELHOR NA TERRA Organismo humano em equilíbrio Alimentação saudável • Alimentos e nutrientes Conceito de alimento Conceito de nutriente Nutrientes orgânicos Nutrientes inorgânicos • Funções dos nutrientes Função energética Função plástica Função reguladora • Carências de nutrientes Efeitos da carência de nutrientes Alimentação e fornecimento de nutrientes • Distúrbios alimentares Perturbações do comportamento alimentar (PCA) Anorexia nervosa Bulimia nervosa Compulsão alimentar	4. Compreender a importância de uma alimentação saudável no equilíbrio do organismo humano 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. 4.5. Relacionar a insuficiência de alguns elementos traço (por exemplo, cobre, ferro, flúor, iodo, selénio, zinco) com os seus efeitos no organismo. 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. 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.	• Exploração do manual • Resolução de atividades do manual • Exploração de apresentações • Resolução de exercícios interativos (flipcharts) • Resolução de fichas de trabalho • Elaboração de mapas de conceitos • Realização de pesquisas • Resolução de atividades do Caderno do Aluno • Utilização de outros recursos digitais (websites, documentários, fotografias, etc.) <u>Atividade prática complementar</u> 5 - Cálculo e interpretação do índice de massa corporal.	4

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
VIVER MELHOR NA TERRA Organismo humano em equilíbrio Alimentação saudável Importância da alimentação saudável Roda dos Alimentos Dieta mediterrânica Alimentação e prevenção de doenças Conceito de nutrição Balanço calórico diário Excesso de peso e doenças (obesidade, doenças cardiovasculares e cancro) Alimentação e promoção da saúde O sistema digestivo <i>Nutrição e metabolismo celular</i> Sistema digestivo e nutrição Conceito de metabolismo celular Órgãos e funções do sistema digestivo Constituição do sistema digestivo <i>Funções do sistema digestivo</i>	4.8. Reconhecer a importância da dieta mediterrânica na promoção da saúde. 4.9. Caracterizar as práticas alimentares da comunidade envolvente, com base num trabalho de projeto. 5. Compreender a importância do sistema digestivo para o equilíbrio do organismo humano 5.1. Identificar as etapas da nutrição. 5.2. Relacionar a função do sistema digestivo com o metabolismo celular. 5.3. Estabelecer a correspondência entre os órgãos do sistema digestivo e as glândulas anexas e as funções por eles desempenhadas.	- Exploração do manual - Resolução de atividades do manual - Exploração de apresentações - Resolução de exercícios interativos (flipcharts) - Resolução de fichas de trabalho - Elaboração de mapas de conceitos - Realização de pesquisas - Resolução de atividades do Caderno do Aluno - Utilização de outros recursos digitais (websites, documentários, fotografias, etc.) <u>Atividade laboratorial:</u> 6 - Testes à presença de nutrientes nos alimentos (descritor 4.4). <u>Atividade laboratorial complementar:</u> 7 - Observação de órgãos pertencentes ao sistema digestivo do porco.	5

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
Digestão e absorção <i>Etapas da nutrição</i> <i>Digestão dos alimentos</i> <i>Absorção de nutrientes</i> Doenças e saúde do sistema digestivo <i>Microbiota humano</i> <i>Doenças do sistema digestivo</i> <i>Medidas para o bom funcionamento do sistema digestivo</i>	5.4. Justificar o papel das válvulas coniventes na eficiência do processo de absorção dos nutrientes. 5.5. Referir o destino das substâncias não absorvidas. 5.6. Descrever a importância do microbiota humano (microrganismos comensais). 5.7. Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema digestivo. 5.8. Identificar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema digestivo.		3
O sangue Constituição e funções do sangue <i>Constituição do sangue</i> <i>Funções do sangue</i> <i>Sangue e homeostasia</i>	6. Analisar a importância do sangue para o equilíbrio do organismo humano 6.1. Identificar os constituintes do sangue, com base em esquemas e/ou em preparações definitivas. 6.2. Relacionar a estrutura e a função dos constituintes do sangue com o equilíbrio do organismo humano.	<u>Atividade laboratorial:</u> 8 - Identificação dos constituintes do sangue em preparações definitivas. (descriptor 6.1)	3

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
As análises ao sangue Parâmetros das análises sanguíneas Desvios dos valores de referência Defesas do organismo Conceito de diapedese Conceito de fagocitose Leucócitos e sistema imunitário Atuação dos leucócitos Conceito de anticorpo Conceito de antigénio Grupos sanguíneos Grupos sanguíneos Aglutinação Compatibilidade sanguínea	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.	<u>Atividade prática complementar:</u> 9-Interpretação de uma análise sanguínea. • Exploração do manual • Resolução de atividades do manual • Exploração de apresentações • Resolução de exercícios interativos (flipcharts) • Resolução de fichas de trabalho • Elaboração de mapas de conceitos • Realização de pesquisas • Resolução de atividades do Caderno do Aluno • Utilização de outros recursos digitais (websites, software 3D do corpo humano, documentários, fotografias, etc.)	3

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
O sistema cardiovascular Constituição do sistema cardiovascular - Órgãos do sistema cardiovascular. - Estudo da anatomia e fisiologias humanas. Estrutura e função do coração - Estrutura do coração. - Funcionamento do coração. O ciclo cardíaco - Conceito de ciclo cardíaco. - Fases do ciclo cardíaco. - Ritmo cardíaco. - Pressão sanguínea. Vasos sanguíneos - Estrutura dos vasos sanguíneos. - Funções dos vasos sanguíneos.	7. Sintetizar a importância do sistema cardiovascular no equilíbrio do organismo humano 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.	<u>Atividade laboratorial:</u> 10 - Dissecção do coração de um porco (descritores 7.3 e 7.4).	5

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
• Circulação do sangue. - Circulação sistémica. - Circulação pulmonar. • Doenças e saúde do sistema cardiovascular. - Doenças do sistema cardiovascular. - Contributos da ciência e da tecnologia para o tratamento de doenças cardiovasculares. - Medidas para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.	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. Caraterizar, 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.	<u>Atividade prática:</u> 11 - Medição da frequência cardíaca e da pressão arterial (descriptor 7.6). <u>Atividade prática complementar:</u> 12 - Observação de maquetes da estrutura dos vasos sanguíneos. Exploração do manual Resolução de atividades do manual Exploração de apresentações Resolução de exercícios interativos (flipcharts) Resolução de fichas de trabalho Elaboração de mapas de conceitos Realização de pesquisas Resolução de atividades do Caderno do Aluno Utilização de outros recursos digitais (websites, software 3D do corpo humano, documentários, fotografias, etc.)	4

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
O SISTEMA LINFÁTICO • A linfa Linfa intersticial Linfa circulante Funções dos diferentes tipos de linfa • Estrutura e funções do sistema linfático Constituição do sistema linfático Funções do sistema linfático Interação entre os sistemas linfático e cardiovascular • Doenças e saúde do sistema linfático Doenças do sistema linfático Medidas para o bom funcionamento do sistema linfático	8. Analisar a importância do sistema linfático no equilíbrio do organismo humano. 8.1. Caraterizar a função e os diferentes tipos de linfa. 8.2. Descrever a estrutura do sistema linfático. 8.3. Explicar a relação existente entre o sistema cardiovascular e o sistema linfático. 8.4. Justificar a relevância da linfa e dos gânglios linfáticos para o organismo. 8.5. Caraterizar, sumariamente, três doenças do sistema linfático. 8.6. Esclarecer a importância da implementação de medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema linfático.	- Exploração do manual - Resolução de atividades do manual - Exploração de apresentações - Resolução de exercícios interativos (flipcharts) - Resolução de fichas de trabalho - Elaboração de mapas de conceitos - Resolução de atividades do Caderno do Aluno <i>Utilização de outros recursos digitais (websites, software 3D do corpo humano, documentários, fotografias, etc.)</i>	4

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
O SISTEMA RESPIRATÓRIO Constituição do sistema respiratório Órgãos do sistema respiratório Funções do sistema respiratório Funções do sistema respiratório e dos seus constituintes Ventilação pulmonar Movimentos respiratórios <i>Ciclo respiratório; Frequência ventilatórias; Amplitude ventilatórias</i> <i>Controlo da ventilação pulmonar</i> Trocas gasosas Hematose alveolar (respiração externa) Hematose tecidual (respiração interna) Sangue arterial Sangue venoso Respiração celular Sistema respiratório e altitude Aclimação Doenças e saúde do sistema respiratório Doenças do sistema respiratório Sistema respiratório, ambiente e estilos de vida. Medidas para o bom funcionamento do sistema respiratório	9. Analisar a influência do ambiente e dos estilos de vida no sistema respiratório. 9.1. Descrever a constituição do sistema respiratório, com base numa atividade laboratorial. 9.2. Referir a função do sistema respiratório e dos seus constituintes. 9.3. Distinguir respiração externa de respiração celular. 9.4. Indicar as alterações morfológicas que ocorrem ao nível do mecanismo de ventilação pulmonar. 9.5. Determinar a variação da frequência e da amplitude ventilatórias em diversas atividades realizadas no dia-a-dia, com controlo de variáveis. 9.6. Comparar a hematose alveolar com a hematose tecidual. 9.7. Resumir os mecanismos de controlo da ventilação. 9.8. Deduzir a influência das variações de altitude no desempenho do sistema cardiorrespiratório, distinguindo as variações devidas a processos de aclimação. 9.9. Avaliar os efeitos do ambiente e dos estilos de vida no equilíbrio do sistema respiratório. 9.10. Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema respiratório, com destaque para as consequências à exposição ao fumo ambiental do tabaco. 9.11. Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema respiratório.	<u>Atividade laboratorial:</u> 13 - Dissecção do sistema respiratório de um mamífero (descriptor 9.1). <u>Atividade prática:</u> 14 - Medição da variação da frequência e da amplitude ventilatórias em diversas atividades. (descriptor 9.5) <u>Atividade prática complementar:</u> 15 - Influência do fumo do cigarro no aparelho respiratório: utilização do “Boneco fumador”.	6

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
Suporte básico de vida (SBV) • Cadeia de sobrevivência Conceito de paragem cardiorrespiratória Elos da cadeia de sobrevivência • Procedimentos de suporte básico de vida Etapas do suporte básico de vida Procedimentos de suporte básico de vida Alarme em caso de emergência • Obstrução da via aérea Conceito de obstrução da via aérea Medidas de socorro à obstrução da via aérea • Posição lateral de segurança (PLS) Importância da posição lateral de segurança Demonstração da posição lateral de segurança	10. Aplicar medidas de suporte básico de vida 10.1. Explicar a importância da cadeia de sobrevivência no aumento da taxa de sobrevivência em paragem cardiovascular. 10.2. Realizar o exame do paciente (adulto e pediátrico) com base na abordagem inicial do ABC (airway, breathing and circulation). 10.3. Exemplificar os procedimentos de um correto alarme em caso de emergência. 10.4. Executar procedimentos de suporte básico de vida (adulto e pediátrico), seguindo os algoritmos do European Resuscitation Council. 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). 10.6. Demonstrar a posição lateral de segurança.	• <i>Exploração do manual</i> • <i>Resolução de atividades do manual</i> • <i>Exploração de apresentações</i> • <i>Resolução de exercícios interativos (flipcharts)</i> • <i>Resolução de fichas de trabalho</i> • <i>Elaboração de mapas de conceitos</i> • <i>Resolução de atividades do Caderno do Aluno</i> <i>Utilização de outros recursos digitais (websites, documentários, bases dados, estatísticas, etc.)</i> Atividades práticas: 16 - Execução de manobras de suporte básico de vida com recurso a um torso anatómico (descritores 10.2; 10.3; 10.4). 17 - Exemplificação das 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). (descriptor 10.5) 18 - Demonstração da posição lateral de segurança. (descriptor 10.6)	6

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
Os sistemas excretores • Constituição e funções do sistema urinário Órgãos do sistema urinário Funções do sistema urinário Sistema urinário e homeostasia • Estrutura e função do rim Anatomia e morfologia do rim Nefrónio – unidade funcional do rim Etapas de formação da urina • Doenças e saúde do sistema urinário Doenças do sistema urinário Contributos da ciência e da tecnologia para o tratamento de doenças urinárias Medidas para o bom funcionamento do sistema urinário	11. Compreender a importância da função excretora na regulação do organismo humano 11.1. Caraterizar os constituintes do sistema urinário. 11.2. Referir o papel do sistema urinário na regulação do organismo. 11.3. Ilustrar a anatomia e a morfologia do rim, a partir de uma atividade laboratorial. 11.4. Descrever a unidade funcional do rim. 11.5. Resumir o processo de formação da urina. 11.6. Justificar o modo como alguns fatores podem influenciar a formação da urina. 11.7. Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar problemas associados à função renal.	• Exploração do manual • Resolução de atividades do manual • Exploração de apresentações • Resolução de exercícios interativos (flipcharts) • Resolução de fichas de trabalho • Resolução de atividades do Caderno do Aluno Utilização de outros recursos digitais (websites, software 3D do corpo humano, documentários, fotografias, etc.) <u>Atividade laboratorial:</u> 19 - Dissecção de um rim de mamífero (descritor 11.3)	6

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
Os sistemas excretores • Estrutura e funções da pele Estrutura da pele E estruturas anexas da pele Funções da pele • Doenças e saúde da pele Doenças da pele Medidas para o bom funcionamento da pele O sistema nervoso • Constituição do sistema nervoso Órgãos do sistema nervoso Sistema nervoso central Sistema nervoso periférico • O neurónio e a transmissão nervosa Constituição do neurónio Tipos de neurónios Impulso nervoso Neurotransmissor Transmissão do impulso nervoso • Funcionamento do sistema nervoso Reação a estímulos Ato voluntário Ato involuntário Sistema nervoso e homeostasia Sistema nervoso autónomo • Doenças e saúde do sistema nervoso Doenças do sistema nervoso Medidas para o bom funcionamento do sistema nervoso.	11. Compreender a importância da função excretora na regulação do organismo humano 11.8. Descrever a pele e as suas estruturas anexas. 11.9. Referir as funções da pele. 11.10. Caracterizar, sumariamente, três doenças dos sistemas excretores. 11.11. Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento da função excretora. 12. Analisar o papel do sistema nervoso no equilíbrio do organismo humano 12.1. Identificar os principais constituintes do sistema nervoso central, com base numa atividade laboratorial. 12.2. Comparar o sistema nervoso central com o sistema nervoso periférico. 12.3. Esquematizar a constituição do neurónio. 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. 12.8. Descrever o papel do sistema nervoso na regulação homeostática (por exemplo, termorregulação). 12.9. Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema nervoso. 12.10. Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema nervoso.	<u>Atividade prática complementar:</u> 20 - Observação da estrutura da pele através de uma maquete. <u>Atividade experimental:</u> 21 - Identificação dos principais constituintes do sistema nervoso central, através do boneco anatómico (descriptor 12.1). <u>Atividades laboratorial/prática complementar:</u> 22- Observação microscópica de preparações definitivas de células nervosas.	5 6

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
VIVER MELHOR NA TERRA Organismo humano em equilíbrio <u>O sistema hormonal:</u> - Glândulas e hormonas - Constituição do sistema hormonal - Funcionamento do sistema hormonal - Doenças e saúde do sistema hormonal	13. Sintetizar o papel do sistema hormonal na regulação do organismo 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- Caraterizar, 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.	• <i>Exploração do manual</i> • <i>Resolução de atividades do manual</i> • <i>Exploração de apresentações</i> • <i>Resolução de exercícios interativos (flipcharts)</i> • <i>Resolução de fichas de trabalho</i> • <i>Resolução de atividades do Caderno do Aluno</i> <i>Utilização de outros recursos digitais (websites, software 3D do corpo humano, documentários, fotografias, etc.)</i>	6

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
VIVER MELHOR NA TERRA Transmissão da Vida <u>Sistema reprodutor</u> - Estrutura e função dos sistemas reprodutores. - As células sexuais. - Ciclos ovário e uterino. - As hormonas sexuais. - Da fecundação ao nascimento. - Doenças e saúde do sistema reprodutor.	14. Compreender o funcionamento do sistema reprodutor humano 14.1. Caraterizar as estruturas e as funções dos órgãos reprodutores humanos. 14.2. Comparar, sumariamente, os processos da espermatogénese com os da oogénese. 14.3. Interpretar esquemas ilustrativos da coordenação entre o ciclo ovário e o ciclo uterino. 14.4. Identificar o período fértil num ciclo menstrual. 14.5. Distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e a nível fisiológico. 14.6. Resumir a regulação hormonal do sistema reprodutor masculino e do sistema reprodutor feminino. 14.7. Definir os conceitos de fecundação e de nidação. 14.8. Descrever as principais etapas que ocorrem desde a fecundação até ao nascimento, atendendo às semelhanças com outras espécies de mamíferos. 14.9. Explicar as vantagens do aleitamento materno, explorando a diferente composição dos leites de outros mamíferos. 14.10. Caraterizar, sumariamente, três doenças do sistema reprodutor. 14.11. Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema reprodutor. 14.12. Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema reprodutor.	<u>Atividades laboratoriais complementares:</u> 23-Observação microscópica de preparações definitivas de um ovário de gata. 24-Observação microscópica de preparações definitivas de espermatozóides humanos. • Exploração do manual • Resolução de atividades do manual • Exploração de apresentações • Resolução de exercícios interativos (flipcharts) • Resolução de fichas de trabalho • Resolução de atividades do Caderno do Aluno	7

Domínios/Subdomínios e Unidades temáticas/Conteúdos	Metas de Aprendizagem (Objetivos gerais e específicos)	Ações Estratégicas de Ensino	N.º de aulas previstas
<u>A Genética</u> - Genética e Hereditariedade - Cromossomas e genes - Transmissão de características hereditárias - Diversidade genética - Aplicações da genética	15. Compreender 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. 15.7. Apresentar três aplicações da genética na sociedade. 15.8. Indicar problemas bioéticos relacionados com as novas aplicações da genética na sociedade.	• Exploração do manual • Resolução de atividades do manual • Resolução de exercícios interativos (flipcharts) • Resolução de fichas de trabalho • Elaboração de mapas de conceitos • Resolução de atividades do Caderno do Aluno Utilização de outros recursos digitais (websites, documentários, bases dados, estatísticas, etc.)	6

Orientação para a distribuição das Unidades temáticas pelos períodos letivos

Calendarização	Nº de aulas previstas	Unidades Temáticas
1.º Período	39 a 42	• 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	33 a 36	• O sistema linfático • O sistema respiratório • Suporte básico de vida • Os sistemas excretores (sistema urinário) • Os sistemas excretores (pele) • O sistema nervoso
3.º Período	19 a 24	• O sistema hormonal • O sistema reprodutor • A genética

N.º total de aulas previstas: 91 a 102

Barcelinhos, 11 de julho de 2019.