

PLANIFICAÇÃO ANUAL DE CIÊNCIAS NATURAIS – 7º ANO

ANO LETIVO 2017/2018

1. Competências Gerais

Domínio cognitivo

- Compreender conceitos, modelos e teorias.
- Estabelecer relações causa e efeito.
- Identificar situações problema.
- Analisar e interpretar informação diversificada de forma autónoma.
- Problematizar e formular hipóteses, realizar pequenas investigações, observar e interpretar dados.
- Utilizar diferentes formas de comunicação (oral e escrita).
- Utilizar corretamente terminologia científica.
- Manifestar sentido crítico.
- Localizar o contexto histórico e sociocultural em que surge o conhecimento.
- Compreender a evolução do conhecimento científico.
- Reconhecer as componentes políticas, económicas e éticas da ciência e da tecnologia.
- Analisar de forma crítica episódios da história da Ciência.
- Associar a ciência e a tecnologia como duas realidades interatuantes.
- Compreender que o conhecimento científico numa determinada época passa necessariamente pela análise e validação dos pares.

Domínio sócio-afetivo

- Manifestar cooperação e autonomia.
- Desenvolver trabalho individual e cooperativo.
- Manifestar curiosidade e perseverança no trabalho.
- Valorizar o meio natural e os impactes de origem humana.
- Assumir responsabilidade individual e coletiva.

Avaliação

Modalidades de Avaliação

- Diagnóstica – realiza-se no início do ano letivo.
- Formativa – assume um carácter contínuo e sistemático.
- Sumativa – ocorre no final de cada período e formaliza-se através de um registo de avaliação.

Domínios de avaliação

- Cognitivo – Conhecimentos (Saber) e Capacidades (Saber Fazer).
- Sócio-afetivo – Atitudes e Valores (Saber Ser).

Instrumentos de avaliação

Para além dos instrumentos de avaliação anteriormente citados também é privilegiado o recurso a outros instrumentos, como,

por exemplo:

- Trabalhos diários;
- Registos do professor;
- Questionários;
- Grelhas de observação;
- Autoavaliação;
- Heteroavaliação;
- Outros (definidos de acordo com as circunstâncias).

DOMÍNIO	TEMPOS PREVISTOS (45 min)	
TEMA – TERRA EM TRANSFORMAÇÃO	1.º PERÍODO	
	Apresentação + Teste Diagnóstico + correcção	2
	1. DINÂMICA EXTERNA DA TERRA 1.1. Diversidade de paisagens geológicas 1.2. Minerais como unidades básicas das rochas 1.3. Conceitos e processos relativos à formação de rochas sedimentares	16
	2. DINÂMICA INTERNA DA TERRA 2.1. Fundamentos da estrutura e da dinâmica da Terra 2.2. Deformações das rochas	15
	Avaliação sumativa + entrega e correcção	6
	Autoavaliação	1
	Total: 41	
	2.º PERÍODO	
	3. CONSEQUÊNCIAS DA DINÂMICA INTERNA DA TERRA 3.1. Atividade vulcânica 3.2. Formação de rochas magmáticas 3.3. O metamorfismo como consequência da dinâmica interna da Terra 3.4. Ciclo das rochas 3.5. Formações litológicas em Portugal 3.6. Atividade sísmica	29
	Avaliação sumativa + entrega e correcção	6
	Autoavaliação	1
	Total: 36	
3.º PERÍODO		
3. CONSEQUÊNCIAS DA DINÂMICA INTERNA DA TERRA 3.6. Atividade sísmica 3.7. Estrutura interna da Terra	7	
4. A TERRA CONTA A SUA HISTÓRIA 4.1. Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da terra 4.2. Grandes etapas da história da Terra	13	
5. CIÊNCIA GEOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE DA VIDA NA TERRA 5.1. Conhecimento geológico e sustentabilidade da vida na Terra	3	
Avaliação sumativa + entrega e correcção	6	
Autoavaliação	1	
Total: 30		
Total Anual: 108		

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DE CIÊNCIAS NATURAIS – 7º ANO ANO LETIVO 2017/2018

DOMÍNIO – TERRA EM TRANSFORMAÇÃO

1.º Período

SUBDOMÍNIOS	CONTEÚDOS	O ALUNO DEVERÁ SER CAPAZ DE:	TEMPOS PREVISTOS (45 min)	ESTRATÉGIAS / ATIVIDADES
1. DINÂMICA EXTERNA DA TERRA 1.1. Diversidade de paisagens geológicas 1.2. Minerais como unidades básicas das rochas 1.3. Conceitos e processos relativos à formação de rochas sedimentares	<ul style="list-style-type: none"> Na Terra ocorrem transformações de materiais por ação física, química, biológica e geológica, indispensáveis para a manutenção da vida no planeta. A Ciência contribui para a compreensão da diversidade e das transformações que ocorrem na Terra. As explicações científicas vão para além dos dados, não emergindo simplesmente a partir deles, mas envolvendo pensamento criativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar paisagens de rochas vulcânicas e plutónicas. Referir as principais características das paisagens de rochas metamórficas. Descrever as principais características das paisagens de rochas sedimentares. Enunciar o conceito de mineral. Identificar minerais nas rochas correlacionando algumas propriedades. Explicar as fases de formação da maior parte das rochas sedimentares. Identificar os principais tipos de rochas sedimentares. 	16	Organização de mapa de conceitos Diálogo / Debate de ideias com o grupo turma Trabalho individual de pesquisa Trabalho de grupo Análise de imagens e gráficos Interpretação de esquemas e construção de legendas Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica Atividades laboratoriais Elaboração de relatórios Observação de amostras de minerais e rochas
2. DINÂMICA INTERNA DA TERRA 2.1. Fundamentos da estrutura e da dinâmica da Terra 2.2. Deformações das rochas	<ul style="list-style-type: none"> Existem modelos subjacentes a explicações científicas, correspondendo ao que pensamos que pode estar a acontecer a um nível que não é diretamente observável. No nosso planeta ocorrem transformações que contribuem para a dinâmica da Terra e têm consequências a nível ambiental e social. Alguns fenómenos biológicos e geológicos podem ser explicados atendendo a processos físicos e químicos. Os materiais existentes na Terra são classificados utilizando critérios diversificados. Existem símbolos e modelos que são utilizados na apresentação de estruturas, sistemas e suas transformações. 	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a deriva dos continentes. Conhecer os argumentos a favor da hipótese da deriva dos continentes. Explicar a razão pela qual a hipótese da deriva dos continentes não foi aceite. Compreender a teoria da tectónica de placas. Conhecer o mecanismo de correntes de convecção. Relacionar a atividade sísmica e vulcânica com a actividade interna da Terra. Relacionar a formação de cadeias montanhosas com a mobilidade das placas litosféricas. Identificar os mecanismos responsáveis pela deformação da crosta terrestre. Identificar dobras e falhas. 	15	Simulações de movimentos tectónicos com recurso a modelos simples Elaboração de relatórios Visualização e análise de documentários Fichas de trabalho Exercícios de aplicação

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DE CIÊNCIAS NATURAIS – 7º ANO ANO LETIVO 2017/2018

DOMÍNIO – TERRA EM TRANSFORMAÇÃO

2.º Período

SUBDOMÍNIO	CONTEÚDOS	O ALUNO DEVERÁ SER CAPAZ DE:	TEMPOS PREVISTOS (45 min)	ESTRATÉGIAS / ATIVIDADES
3. CONSEQUÊNCIAS DA DINÂMICA INTERNA DA TERRA 3.1. Atividade vulcânica 3.2. Formação de rochas magmáticas 3.3. O metamorfismo como consequência da dinâmica interna da Terra 3.4. Ciclo das rochas 3.5. Formações litológicas em Portugal 3.6. Atividade sísmica	<ul style="list-style-type: none"> • Na Terra ocorrem transformações de materiais por ação física, química, biológica e geológica, indispensáveis para a manutenção da vida no planeta. • A Ciência contribui para a compreensão da diversidade e das transformações que ocorrem na Terra. • As explicações científicas vão para além dos dados, não emergindo simplesmente a partir deles, mas envolvendo pensamento criativo. • Existem modelos subjacentes a explicações científicas, correspondendo ao que pensamos que pode estar a acontecer a um nível que não é diretamente observável. • No nosso planeta ocorrem transformações que contribuem para a dinâmica da Terra e têm consequências a nível ambiental e social. • Alguns fenómenos biológicos e geológicos podem ser explicados atendendo a processos físicos e químicos. • Os materiais existentes na Terra são classificados utilizando critérios diversificados. • Existem símbolos e modelos que são utilizados na apresentação de estruturas, sistemas e suas transformações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os fenómenos vulcânicos e sísmicos como evidência da atividade interna da Terra. • Localizar as principais zonas de grande intensidade vulcânica do planeta. • Compreender fenómenos de vulcanismo ativo. • Relacionar os tipos de materiais emitidos pelos vulcões, com as características da respetiva atividade vulcânica. • Compreender a ocorrência das manifestações secundárias de vulcanismo. • Explicar a génese das rochas magmáticas plutónicas e vulcânicas. • Identificar diferentes tipos de rochas plutónicas (gabro e granito) e vulcânicas (basalto e riólito), com base em amostras de mão. • Relacionar a génese das rochas magmáticas com a respetiva textura, com base na dimensão e na identificação macroscópica dos seus minerais constituintes. • Explicar o conceito de metamorfismo, associado à dinâmica interna da Terra. • Referir os principais fatores que estão na origem da formação das rochas metamórficas. • Distinguir metamorfismo de contacto de metamorfismo regional, com base na interpretação de imagens ou de gráficos. • Identificar diferentes tipos de rochas metamórficas. • Relacionar o tipo de estrutura que a rocha apresenta com o tipo de metamorfismo que lhe deu origem, • Descrever o ciclo das rochas. • Enunciar os processos geológicos envolvidos no ciclo das rochas. • Identificar os diferentes grupos de rochas existentes em Portugal, utilizando cartas geológicas • Referir aplicações das rochas na sociedade. • Defender que a exploração dos recursos litológicos deve ser feita de forma sustentável. • Explicar a formação de um sismo, associado à dinâmica interna da Terra. • Distinguir a Escala de Richter da Escala Macrossísmica Europeia. • Interpretar cartas de isossistas, em contexto nacional. 	29	Organização de mapa de conceitos Diálogo / Debate de ideias com o grupo turma Análise de imagens e gráficos Interpretação de esquemas e construção de legendas Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica Fichas de trabalho Trabalho individual de pesquisa Trabalho de grupo Visualização e análise de documentários Atividades laboratoriais Observação de amostras de rochas Construção de cones vulcânicos Elaboração de relatórios Observação de amostras de materiais vulcânicos Exercícios de aplicação

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DE CIÊNCIAS NATURAIS – 7º ANO ANO LETIVO 2017/2018

DOMÍNIO – TERRA EM TRANSFORMAÇÃO

3.º Período

SUBDOMÍNIOS	CONTEÚDOS	O ALUNO DEVERÁ SER CAPAZ DE:	TEMPOS PREVISTOS (45 min)	ESTRATÉGIAS / ATIVIDADES
3. CONSEQUÊNCIAS DA DINÂMICA INTERNA DA TERRA 3.6. Atividade sísmica 3.7. Estrutura interna da Terra	<ul style="list-style-type: none"> Na Terra ocorrem transformações de materiais por ação física, química, biológica e geológica, indispensáveis para a manutenção da vida. A Ciência contribui para a compreensão da diversidade e das transformações que ocorrem na Terra. As explicações científicas vão para além dos dados, não emergindo simplesmente a partir deles, mas envolvendo pensamento criativo. No nosso planeta ocorrem transformações que contribuem para a dinâmica da Terra e têm consequências a nível ambiental e social. Alguns fenómenos biológicos e geológicos podem ser explicados atendendo a processos físicos e químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar o risco sísmico de Portugal e da região onde a escola se localiza. Indicar os riscos associados à ocorrência de um sismo. Descrever medidas de proteção de bens e de pessoas, antes, durante e após a ocorrência de um sismo. Reconhecer a importância da ciência e da tecnologia na previsão sísmica. Relacionar a distribuição dos sismos e dos vulcões na Terra com os diferentes limites de placas tectónicas. Relacionar a ocorrência de sismos com a ação de tensões que se desenvolvem no interior da Terra. Compreender a importância do cumprimento de normas gerais de segurança, para minimizar os efeitos dos sismos. Conhecer métodos utilizados no estudo da estrutura interna da Terra. Caracterizar, a partir de esquemas, a estrutura interna da Terra, com base nas propriedades físicas e químicas (modelo geoquímico e modelo geofísico). 	7	Organização de mapa de conceitos Diálogo / Debate de ideias com o grupo turma Trabalho individual de pesquisa Trabalho de grupo Análise de imagens e gráficos Interpretação de esquemas e construção de legendas Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica Atividades laboratoriais Elaboração de relatórios Observação de diferentes tipos de fósseis Elaboração de relatórios Visualização e análise de documentários Fichas de trabalho Exercícios de aplicação
4. A TERRA CONTA A SUA HISTÓRIA 4.1. Os fósseis e a sua importância para a reconstituição da história da Terra 4.2. Grandes etapas na história da Terra	<ul style="list-style-type: none"> Os materiais existentes na Terra são classificados utilizando critérios diversificados. Existem símbolos e modelos que são utilizados na representação de estruturas, sistemas e suas transformações. 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer o conceito de fóssil. Compreender o conceito de fossilização. Distinguir os diferentes tipos de fossilização. Reconhecer fósseis de idade e de ambiente. Explicar o princípio da sobreposição dos estratos. Compreender a importância dos fósseis na reconstituição da história da Terra. Reconhecer a importância da preservação do património paleontológico. Distinguir datação relativa de datação radiométrica. Localizar as Eras geológicas numa Tabela Cronoestratigráfica. Localizar o aparecimento e a extinção dos principais grupos de animais e de plantas na Tabela Cronoestratigráfica. 	13	
5. CIÊNCIA GEOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE DA VIDA NA TERRA 5.1. Conhecimento geológico e sustentabilidade da vida na Terra		<ul style="list-style-type: none"> Extrapolar o impacto do crescimento populacional no consumo de recursos, no ambiente e na sustentabilidade da vida na Terra. Referir respostas (tecnológicas, socioeconómicas e educativas) a problemas de geologia ambiental Explicar o modo como as relações entre a geologia, a tecnologia e a sociedade podem contribuir para a formação de uma cultura de sustentabilidade da vida na Terra. 	3	



Planificação a Longo Prazo 8ºANO

Ano letivo 2017-2018

Disciplina: Ciências Naturais

DOMÍNIO → TERRA: UM PLANETA COM VIDA - 1º PERÍODO

SUBDOMÍNIOS	CONTEÚDOS	METAS/DESCRITORES	TEMPOS PREVISTOS	ESTRATÉGIAS/ATIVIDADES
<p>1. SISTEMA TERRA: DA CÉLULA À BIODIVERSIDADE</p> <p>1.1. Condições da Terra que permitem a existência de vida</p> <p>1.2. A Terra como um sistema capaz de gerar vida</p> <p>1.3. A célula - unidade básica da biodiversidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> Constituição do Sistema Solar e da posição que a Terra ocupa nesse sistema. Reconhecimento da Terra como um sistema. Integração dos seres vivos no sistema Terra, Constituição dos seres vivos por células. 	<p>1 - Compreender as condições próprias da Terra que a tornam o único planeta com vida conhecida no Sistema Solar Identificar a posição da Terra no Sistema Solar, através de representações esquemáticas. Explicar três condições da Terra que permitiram o desenvolvimento e a manutenção da vida. Interpretar gráficos da evolução da temperatura, da energia solar e do dióxido de carbono atmosférico ao longo do tempo geológico. Descrever a influência da atividade dos seres vivos na evolução da atmosfera terrestre. Inferir a importância do efeito de estufa para a manutenção de uma temperatura favorável à vida na Terra.</p> <p>2 - Compreender a Terra como um sistema capaz de gerar vida Descrever a Terra como um sistema composto por subsistemas fundamentais Argumentar sobre algumas teorias da origem da vida na Terra. Discutir o papel da alteração das rochas e da formação do solo na existência de vida no meio terrestre.</p> <p>3 - Compreender a célula como unidade básica da biodiversidade existente na Terra Distinguir células procarióticas de células eucarióticas. Identificar organismos unicelulares e organismos pluricelulares. Enunciar as principais características das células animais e das células vegetais. Descrever os níveis de organização biológica dos seres vivos. Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos.</p>	<p>22 aulas (1º Período)</p>	<p>Organização de mapa de conceitos Diálogo / Debate de ideias com o grupo-turma Trabalho individual de pesquisa Trabalho de grupo Análise de imagens e gráficos Interpretação de esquemas e construção de legendas Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica Fichas de trabalho Atividade laboratorial Elaboração de relatórios Exercícios de aplicação Visualização e análise de documentários</p>

DOMÍNIO → SUSTENTABILIDADE NA TERRA - 1º E 2º PERÍODO

SUBDOMÍNIOS	CONTEÚDOS	METAS/DESCRITORES	TEMPOS PREVISTOS	ESTRATÉGIAS/ATIVIDADES
<p>2. ECOSISTEMAS</p> <p>2.1. Níveis de organização dos ecossistemas</p> <p>2.2. Dinâmicas de interação - seres vivos e o ambiente</p> <p>2.3. Dinâmicas de interação entre os seres vivos</p> <p>2.4. A importância dos fluxos de energia na dinâmica dos ecossistemas</p> <p>2.5. A importância dos principais ciclos de matéria nos ecossistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Organização dos ecossistemas em níveis. Do ambiente fazem parte não só as condições físico-químicas, mas também todos os fatores que interatuam com os seres vivos em causa - fatores abióticos e bióticos □ A importância do Sol como fonte de energia. Exploração de cadeias alimentares. Análise dos ciclos biogeoquímicos. 	<p>4 - Compreender os níveis de organização biológica dos ecossistemas Apresentar uma definição de ecossistema. Descrever os níveis de organização biológica dos ecossistemas.</p> <p>5 - Analisar as dinâmicas de interação entre os seres vivos e o ambiente Descrever a influência de cinco fatores abióticos (luz, água, solo, temperatura, vento) nos ecossistemas. Apresentar exemplos de adaptações dos seres vivos aos fatores abióticos estudados. Relacionar as alterações do meio com a evolução ou a extinção de espécies.</p> <p>6 - Explorar as dinâmicas de interação existentes entre os seres vivos Distinguir, dando exemplos, interações intraespecíficas de interações interespecíficas. Identificar tipos de relações bióticas. Avaliar as consequências de algumas relações bióticas na dinâmica dos ecossistemas. Explicar o modo como as relações bióticas podem conduzir à evolução ou à extinção de espécies</p> <p>7 - Compreender a importância dos fluxos de energia na dinâmica dos ecossistemas. Indicar formas de transferência de energia existentes nos ecossistemas. Construir cadeias tróficas de ambientes marinhos, fluviais e terrestres. Elaborar diversos tipos de cadeias tróficas a partir de teias alimentares. Indicar impactes da ação humana que contribuam para a alteração da dinâmica das teias alimentares</p> <p>8 - Sintetizar o papel dos principais ciclos de matéria nos ecossistemas. Explicar o modo como algumas atividades dos seres vivos (alimentação, respiração, fotossíntese) interferem nos ciclos de matéria. Explicitar a importância da reciclagem da matéria na dinâmica dos ecossistemas. Interpretar as principais fases do ciclo da água, do ciclo do carbono, do ciclo do oxigénio e do ciclo do azoto, a partir de esquemas. Justificar o modo como a ação humana pode interferir nos principais ciclos de matéria e afetar os ecossistemas</p> <p>9 - Relacionar o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas com a</p>	<p>17 aulas (1º Período)</p> <p>33 aulas (2º Período)</p>	<p>Organização de mapa de conceitos Diálogo / Debate de ideias com o grupo turma Análise de imagens e gráficos Interpretação de esquemas e construção de legendas Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica Fichas de trabalho Trabalho individual de pesquisa Trabalho de grupo Visualização e análise de documentários Atividades laboratoriais Elaboração de relatórios Exercícios de aplicação</p>

2.6. A importância do equilíbrio dinâmico				
SUBDOMÍNIOS	CONTEÚDOS	METAS/DESCRITORES	TEMPOS PREVISTOS	ESTRATÉGIAS/ATIVIDADES

<p>dos ecossistemas para a sustentabilidade do planeta Terra</p> <p>2.7. A gestão dos ecossistemas pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável?</p> <p>2.8. A influência das catástrofes no equilíbrio dos ecossistemas</p> <p>2.9. Medidas de proteção dos ecossistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O fenómeno da sucessão ecológica com base na colonização e posteriores alterações nas comunidades que povoam esses espaços. • Flutuação do número de indivíduos de uma população ao longo do tempo, respetivas causas e consequências. • Serviços dos ecossistemas. • Causas e efeitos das catástrofes. • Medidas de proteção das populações. 	<p>sustentabilidade do planeta Terra Descrever as fases de uma sucessão ecológica Distinguir sucessão ecológica primária de sucessão ecológica secundária. Explicitar as causas e as consequências da alteração do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas. Concluir acerca da importância do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas para a sustentabilidade da vida no planeta Terra. 10 - Analisar a forma como a gestão dos ecossistemas pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável Apresentar uma definição de desenvolvimento sustentável. Diferenciar os serviços dos ecossistemas, ao nível da produção, da regulação, do suporte e da cultura. Justificar o modo como os serviços dos ecossistemas afetam o bemestar humano. 11 - Compreender a influência das catástrofes no equilíbrio dos ecossistemas Distinguir, dando exemplos, catástrofes de origem natural de catástrofes de origem antrópica. Descrever as causas das principais catástrofes de origem antrópica. Extrapolar o modo como a poluição, a desflorestação, os incêndios e as invasões biológicas afetam o equilíbrio dos ecossistemas. Explicitar o modo como as catástrofes influenciam a diversidade intraespecífica, os processos de extinção dos seres vivos e o ambiente, através de pesquisa orientada. 12 - Sintetizar medidas de proteção dos ecossistemas Indicar três medidas que visem diminuir os impactos das catástrofes de origem natural e de origem antrópica nos seres vivos e no ambiente. Identificar medidas de proteção dos seres vivos e do ambiente num ecossistema.</p>		
---	---	--	--	--

DOMÍNIO → SUSTENTABILIDADE NA TERRA - 3º PERÍODO

SUBDOMÍNIOS	CONTEÚDOS	METAS/DESCRITORES	TEMPOS PREVISTOS	ESTRATÉGIAS/ATIVIDADES
-------------	-----------	-------------------	------------------	------------------------

<p>3. Gestão sustentável dos recursos 3.1. A classificação dos recursos naturais</p> <p>3.2. A exploração e transformação dos recursos naturais</p> <p>3.3. Ordenamento e gestão do território - proteção e conservação da natureza</p> <p>3.4. Ordenamento e gestão do território - associações e organismos</p> <p>3.5. Gestão de resíduos e da água e o desenvolvimento sustentável</p> <p>3.6. O desenvolvimento científico e tecnológico e a melhoria da qualidade de vida das populações humanas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação dos recursos naturais. • Utilização dos recursos naturais, energéticos, hídricos, biológicos e respetivas consequências, • Importância da água. • Preservação e economia dos recursos naturais. • Desenvolvimento sustentável associado à gestão dos resíduos. 	<p>13 - Compreender a classificação dos recursos naturais Apresentar uma definição de recurso natural. Enunciar os critérios de classificação dos recursos naturais, Distinguir recursos energéticos de recursos não energéticos Definir recursos renováveis e recursos não renováveis Justificar a importância da classificação dos recursos naturais.</p> <p>14 - Compreender o modo como são explorados e transformados os recursos naturais Identificar três formas de exploração dos recursos naturais. Descrever as principais transformações dos recursos naturais. Inferir os impactos da exploração e da transformação dos recursos naturais, a curto, a médio e a longo prazo Propor medidas que visem diminuir os impactos da exploração e da transformação dos recursos naturais. Referir medidas que estão a ser implementadas em Portugal para promover a sustentabilidade dos recursos naturais</p> <p>15 - Relacionar o papel dos instrumentos de ordenamento e gestão do território com a proteção e a conservação da Natureza Apresentar um conceito de ordenamento do território. Indicar exemplos de instrumentos de ordenamento e gestão do território. Enunciar as tipologias de Áreas Protegidas. Resumir três medidas de proteção e de conservação das Áreas Protegidas em Portugal.</p> <p>16 - Integrar conhecimentos de ordenamento e gestão do território Enumerar associações e organismos públicos de proteção e de conservação da Natureza existentes em Portugal</p> <p>17 - Relacionar a gestão de resíduos e da água com o desenvolvimento sustentável Distinguir os diversos tipos de resíduos. Resumir a importância da promoção da recolha, do tratamento e da gestão sustentável de resíduos. Propor medidas de redução de riscos e de minimização de danos relativos à contaminação da água procedente da ação humana. Identificar exemplos de desenvolvimento científico e tecnológico na história da ciência, Debater os impactos ambientais, sociais e éticos de casos de desenvolvimento científico e tecnológico.</p>	<p>30 aulas (3º Período)</p>	<p>Organização de mapa de conceitos Diálogo / Debate de ideias com o grupo turma Trabalho individual de pesquisa Trabalho de grupo Análise de imagens e gráficos Interpretação de esquemas e construção de legendas Recolha e análise de notícias e textos científicos ou de divulgação científica Atividades laboratoriais Elaboração de relatórios Visualização e análise de documentários Fichas de trabalho Exercícios de aplicação</p>
---	---	--	----------------------------------	---

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
Viver Melhor na Terra SAÚDE INDIVIDUAL E COMUNITÁRIA	<ul style="list-style-type: none"> • O que entendemos por saúde e qualidade de vida? • O que entendemos por esperança de saúde, esperanças de vida e anos potenciais de vida perdidos? • Que relação existe entre a ocorrência de doenças e a ação de agentes patogénicos ambientais, biológicos, físicos e químicos? • De que modo processos de coevolução resultam da interação de parasita e hospedeiro? • De que modo o uso indevido de antibióticos pode levar à resistência bacteriana? • O que são doenças não transmissíveis? • Que determinantes existem do nível de saúde individual e do nível de saúde comunitária? • Quais os principais indicadores de saúde da comunidade europeia? • Qual o nível de saúde da população em Portugal? 	<p>COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DA SAÚDE INDIVIDUAL E COMUNITÁRIA NA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO</p> <p>Apresentar o conceito de saúde e o conceito de qualidade de vida, segundo a Organização Mundial de Saúde.</p> <p>Caracterizar os quatro domínios (biológico, cultural, económico e psicológico) considerados na qualidade de vida pela Organização Mundial de Saúde.</p> <p>Distinguir os conceitos de esperança de saúde, de esperanças de vida e de anos potenciais de vida perdidos.</p> <p>Relacionar a ocorrência de doenças com a ação de agentes patogénicos ambientais, biológicos, físicos e químicos.</p> <p>Explicitar o modo como a interação dinâmica entre parasita e hospedeiro resultam de fenómenos de coevolução.</p> <p>Relacionar o uso indevido de antibióticos com o aumento da resistência bacteriana.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, as principais doenças não transmissíveis, com indicação da prevalência dos fatores de risco associados.</p> <p>Indicar determinantes do nível de saúde individual e de saúde comunitária.</p> <p>Comparar alguns indicadores de saúde da população nacional com os da União Europeia, com base na Lista de Indicadores de Saúde da Comunidade Europeia.</p>	<p>Mobilizando o conhecimento que os alunos possuem sobre a temática “Saúde individual e comunitária” recorrendo à análise de dados que traduzem a evolução da esperança de vida em alguns países.</p> <p>Recorrendo à análise de documentos diversos, tais como: tabelas, gráficos, textos, notícias, imagens, entre outros, os alunos devem ser levados a comparar a situação da população portuguesa com a de outros países da UE, no que respeita a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esperanças de vida; • indicadores de saúde; • determinantes de saúde individual e comunitária; • incidência de doenças; • outros. <p>Com base em situações-problema explorar a coevolução entre parasita e hospedeiro.</p> <p>Na sequência do tratamento de doenças infecciosas discutir a importância de prevenir o uso abusivo de antibióticos, relacionando-a com o aparecimento de bactérias multirresistentes.</p>	4

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
SAÚDE INDIVIDUAL E COMUNITÁRIA	<ul style="list-style-type: none"> • O que entendemos por sociedade de risco e culturas de risco? • Como promover a saúde individual, familiar, comunitária? 	<p>SINTETIZAR AS ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DA SAÚDE</p> <p>Caracterizar, sumariamente, a sociedade de risco.</p> <p>Apresentar três exemplos de “culturas de risco”.</p> <p>Explicitar o modo como a implementação de medidas de capacitação das pessoas pode contribuir para a promoção da saúde.</p> <p>Descrever exemplos de atuação na promoção da saúde individual, familiar e comunitária.</p> <p>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>Usando imagens, textos, documentários, etc., debater comportamento de risco e culturas de risco, alertando para a adoção de medidas de promoção da saúde a nível individual, familiar e comunitária.</p> <p>De salientar a importância da ciência e da tecnologia na promoção da saúde através do Plano Nacional de Vacinação, métodos de rastreio e efetivação da assistência médica promovida pelo Sistema Nacional de Saúde.</p>	2

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Como é mantida a homeostasia no corpo humano? • Que níveis de organização biológica se encontram no corpo humano? • Que elementos químicos abundam no corpo humano? • Quais as direções anatómicas no corpo humano? • Que cavidades podem ser consideradas no corpo humano? • Quais os contributos da ciência e da tecnologia para o conhecimento do corpo humano? 	<p>CONHECER OS DISTINTOS NÍVEIS ESTRUTURAIS DO CORPO HUMANO</p> <p>Explicitar o conceito de organismo como sistema aberto que regula o seu meio interno de modo a manter a homeostasia.</p> <p>Descrever os níveis de organização biológica do corpo humano.</p> <p>Identificar os elementos químicos mais abundantes no corpo humano.</p> <p>Identificar no corpo humano as direções anatómicas (superior, inferior, anterior, posterior) e cavidades (craniana, espinal, torácica, abdominal, pélvica).</p> <p>Descrever três contributos da ciência e da tecnologia para o conhecimento do corpo humano.</p>	<p>Com base na análise de documentos em diferentes suportes procurar compreender de que forma a constituição e os níveis de organização do corpo humano contribuem para o funcionamento equilibrado do organismo do Homem.</p> <p>Analisar esquemas que evidenciem as interações entre os diferentes constituintes do organismo e destes com o meio externo na manutenção da homeostasia no corpo humano.</p> <p>Recorrendo a imagens e descrições compreender as direções anatómicas do corpo humano e as cavidades onde se alojam os diferentes órgãos.</p> <p>Recorrendo a fontes de informação diversificada analisar os contributos da ciência e tecnologia para o conhecimento do corpo humano.</p>	2

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Que relação existe entre alimentos e nutrientes? • De que modo podem ser identificados glícidos, proteínas e lípidos em alimentos de origem vegetal e animal? • Quais as consequências da deficiência de alguns elementos-traço para o organismo? • Como podem os distúrbios alimentares afetar o equilíbrio do organismo humano? • De que modo a alimentação saudável pode contribuir para a prevenção de doenças da contemporaneidade? • De que modo a dieta mediterrânica pode contribuir para a promoção da saúde? • Quais as práticas alimentares da comunidade envolvente? 	<p>COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DE UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NO EQUILÍBRIO DO ORGANISMO HUMANO</p> <p>Distinguir alimento de nutriente.</p> <p>Resumir as funções desempenhadas pelos nutrientes no organismo.</p> <p>Distinguir nutrientes orgânicos de nutrientes inorgânicos, dando exemplos.</p> <p>Testar a presença de nutrientes em alguns alimentos.</p> <p>Relacionar a insuficiência de alguns elementos-traço (por exemplo, cobre, ferro, flúor, iodo, selénio, zinco) com os seus efeitos no organismo.</p> <p>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>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>Reconhecer a importância da dieta mediterrânica na promoção da saúde.</p> <p>Caracterizar as práticas alimentares da comunidade envolvente, com base num trabalho de projeto.</p>	<p>Os alunos devem ser sensibilizados para a importância de uma alimentação equilibrada, salientando-se a relevância da dieta mediterrânica por oposição ao <i>fastfood</i>.</p> <p>Uma atividade possível consiste na recolha e análise de rótulos de alimentos que façam parte da alimentação diária dos alunos, de modo a facilitar a distinção entre alimento e nutriente e o conhecimento dos diferentes grupos de nutrientes.</p> <p>Os alunos podem pesquisar o valor energético de vários alimentos nos rótulos ou em listas dietéticas e interpretar dados que relacionem gastos energéticos do organismo em diferentes condições físicas. Não esquecendo que alguns nutrientes apesar de não terem uma função energética são fundamentais para o bom funcionamento do organismo humano. De referir a importante função dos elementos-traço.</p> <p>Outra atividade possível consiste na recolha de práticas alimentares dos alunos que comem na cantina, dos alunos que comem no bar, dos alunos que comem nos cafés e dos alunos que comem em casa.</p> <p>Sugere-se a realização de debates sobre as consequências de uma alimentação desequilibrada com recurso a diversos materiais (diapositivos, relatos de casos verídicos).</p> <p>Podem ser analisadas com mais pormenor as situações de anorexia nervosa, obesidade e bulimia, que são doenças preocupantes nos jovens adolescentes.</p> <p>Os alunos podem ainda analisar diferentes representações esquemáticas das recomendações alimentares (roda dos alimentos, pirâmide alimentar mediterrânica), compreendendo as mensagens inerentes e subjacentes a essas representações: mensagem da complementaridade, da harmonia, prática de atividade física, frequência alimentar, etc.</p>	4

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Quais as etapas da nutrição? • Qual a constituição do sistema digestivo? • Como se processa a digestão? • Quais as transformações físicas e químicas que ocorrem ao longo do tubo digestivo? • Quais os fatores que condicionam a ação da amilase salivar? • Qual a importância do microbiota para o organismo humano? • Que relação existe entre o sistema digestivo e o metabolismo celular? • Que doenças podemos encontrar associadas ao sistema digestivo? • Como diagnosticar doenças do sistema digestivo? • Quais as medidas que contribuem para o bom funcionamento do sistema digestivo? 	<p>COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DIGESTIVO PARA O EQUILÍBRIO DO ORGANISMO HUMANO</p> <p>Identificar as etapas da nutrição.</p> <p>Relacionar a função do sistema digestivo com o metabolismo celular.</p> <p>Estabelecer a correspondência entre os órgãos do sistema digestivo e as glândulas anexas e as funções por eles desempenhadas.</p> <p>Resumir as transformações físicas e químicas que ocorrem durante a digestão.</p> <p>Justificar o papel das válvulas coniventes na eficiência do processo de absorção dos nutrientes.</p> <p>Referir o destino das substâncias não absorvidas.</p> <p>Descrever a importância do microbiata humano (microrganismos comensais).</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema digestivo.</p> <p>Identificar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema digestivo.</p>	<p>Devem ser mobilizados conhecimentos dos alunos acerca das etapas da nutrição.</p> <p>Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema digestivo de modo a compreenderem a importância da digestão, absorção e eliminação de substâncias produzidas no organismo.</p> <p>Sistematizar esta informação através de tabelas, quadros e figuras ilustrativos dos diferentes processos envolvidos na digestão.</p> <p>Sugere-se a realização de atividades laboratoriais com vista à identificação de nutrientes contidos em alimentos bem como a análise de protocolos experimentais que permitam a inferência de fatores que condicionam a ação de enzimas.</p> <p>Estas situações podem ser ilustradas através de filmes.</p> <p>Os alunos devem conhecer a importância do microbiota humano.</p> <p>Podem ser referidas algumas doenças gástricas, bem como as respetivas técnicas de prevenção, diagnóstico e/ou tratamento (TAC).</p> <p>Devem ser privilegiadas as doenças típicas do sistema digestivo.</p>	5

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Qual a importância para o equilíbrio do corpo humano? • Quais os constituintes do sangue? • Como atuam os leucócitos na defesa do organismo? • Quais as compatibilidades e incompatibilidades sanguíneas? • Qual a importância da realização de análises sanguíneas? 	<p>ANALISAR A IMPORTÂNCIA DO SANGUE PARA O EQUILÍBRIO DO ORGANISMO HUMANO</p> <p>Identificar os constituintes do sangue, com base em esquemas e/ou preparações definitivas.</p> <p>Relacionar a estrutura e a função dos constituintes do sangue com o equilíbrio do organismo humano.</p> <p>Formular hipóteses acerca das causas prováveis de desvios de resultados de análises sanguíneas relativamente aos valores de referência.</p> <p>Explicar o modo de atuação dos leucócitos, relacionando-o com o sistema imunitário.</p> <p>Prever compatibilidades e incompatibilidades sanguíneas.</p>	<p>Mobilizando os conhecimentos que os alunos possuem sobre a constituição do sangue, analisar esquemas representativos e imagens observadas ao microscópio ótico composto (MOC) com vista à caracterização dos constituintes do sangue e das respetivas funções.</p> <p>Recorrendo a conhecimentos prévios acerca do funcionamento do MOC efetuar a identificação de constituintes do sangue em preparações definitivas de sangue humano.</p> <p>Evidenciar a importância de alguns elementos figurados do sangue na defesa do organismo, salientando o papel da fagocitose, da produção de anticorpos e da atuação das plaquetas e dos fatores de coagulação sanguíneos.</p> <p>Evidenciar a importância de realizar hemogramas para avaliar o estado de saúde do indivíduo e proceder à correção de eventuais anomalias.</p> <p>Analisar e interpretar hemogramas.</p> <p>Sensibilizar os alunos para a importância da dádiva de sangue e para a necessidade de observar compatibilidades e incompatibilidades sanguíneas aquando da realização de transfusões sanguíneas.</p>	3

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Qual a constituição do sistema cardiovascular? • Como é constituído o coração humano? • Quais são as funções do coração? • Que funções desempenham os vasos sanguíneos? • Qual a morfologia e a anatomia do coração de um mamífero? • Quais são as etapas do ciclo cardíaco? • Como ocorre o ciclo cardíaco? • Como varia a frequência cardíaca e a pressão arterial? • O que diferencia a circulação sistémica da circulação pulmonar? • Que doenças podem afetar o sistema cardiovascular? • Quais os contributos da ciência e da tecnologia para a saúde do sistema cardiovascular? • Que medidas contribuem para o bom funcionamento do sistema cardiovascular? 	<p>SINTETIZAR A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA CARDIOVASCULAR NO EQUILÍBRIO DO ORGANISMO HUMANO</p> <p>Indicar os principais constituintes do sistema cardiovascular.</p> <p>Explicar o uso de órgãos de mamíferos (por exemplo, borrego, coelho, porco), como modelos para estudar a anatomia e a fisiologia humana, com base na sua proximidade evolutiva.</p> <p>Descrever a morfologia e a anatomia do coração de um mamífero, com base numa atividade laboratorial.</p> <p>Inferir as funções das estruturas do coração com base na sua observação.</p> <p>Representar o ciclo cardíaco.</p> <p>Determinar a variação da frequência cardíaca e da pressão arterial, com base na realização de algumas atividades do dia a dia.</p> <p>Relacionar a estrutura dos vasos sanguíneos com as funções que desempenham.</p> <p>Comparar a circulação sistémica com a circulação pulmonar, com base em esquemas.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema cardiovascular.</p> <p>Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema cardiovascular.</p> <p>Identificar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.</p>	<p>A realização de atividades laboratoriais para a dissecação do coração e dos vasos sanguíneos possibilita, não só permite o conhecimento mais pormenorizado de características morfológicas e fisiológicas desse órgão, mas também o manuseamento de material de laboratório que se utiliza preferencialmente nestas atividades.</p> <p>Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema cardiovascular de modo a compreenderem a importância da circulação do sangue na distribuição de substâncias indispensáveis ao metabolismo celular e na eliminação de produtos tóxicos ao organismo.</p> <p>Sistematizar a informação acerca da morfologia e do funcionamento do coração e dos vasos sanguíneos através de tabelas.</p> <p>Os alunos devem compreender o ciclo cardíaco através do recurso a imagens e esquemas representativas das diferentes etapas deste ciclo.</p> <p>Os alunos devem compreender o modo como varia a frequência cardíaca e pressão arterial com as diversas atividades do corpo humano.</p> <p>Os alunos devem comparar a circulação sistémica com a circulação pulmonar recorrendo a esquemas e quadros sinóticos.</p> <p>Podem ser referidas algumas doenças do sistema cardiovascular, bem como as respetivas técnicas de prevenção, diagnóstico e/ou tratamento e ainda medidas que contribuem para o bom funcionamento deste sistema de órgãos.</p>	8

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> Qual a importância do sistema linfático para o equilíbrio do organismo humano? Que características apresentam os diferentes tipos de linfa? Qual a estrutura do sistema linfático? Qual a relevância dos órgãos linfáticos para o organismo? Como se relaciona o sistema cardiovascular com o sistema linfático? Que doenças podem estar associadas ao sistema linfático? Que medidas podem contribuir para o bom funcionamento do sistema linfático? 	<p>ANALISAR A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA LINFÁTICO NO EQUILÍBRIO DO ORGANISMO HUMANO</p> <p>Caracterizar a função e os diferentes tipos de linfa.</p> <p>Descrever a estrutura do sistema linfático.</p> <p>Explicar a relação existente entre o sistema cardiovascular e o sistema linfático.</p> <p>Justificar a relevância da linfa e dos gânglios linfáticos para o organismo.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema linfático.</p> <p>Esclarecer a importância da implementação de medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema linfático.</p>	<p>Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema linfático de modo a compreenderem o papel da linfa intersticial e da linfa circulante no equilíbrio do organismo humano.</p> <p>Recorrendo a esquemas e a imagens em suportes diversos, os alunos devem compreender o papel da linfa na distribuição de substâncias, em interação com o sistema cardiovascular.</p> <p>Podem ser referidas algumas doenças do sistema linfático ilustradas através de documentos diversos, bem como as respetivas medidas que contribuem para o bom funcionamento deste sistema de órgãos.</p>	2

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Como é constituído o sistema respiratório? • Quais as funções do sistema respiratório e dos seus constituintes? • Que diferença existe entre a respiração externa e a respiração celular? • Que alterações morfológicas ocorrem durante o mecanismo de ventilação pulmonar? • Como varia a frequência respiratória e a amplitude ventilatória nas atividades diárias? • Que diferenças se verificam entre a hematose alveolar e a hematose tecidual? • Qual a influência das variações de altitude no desempenho do sistema cardiorrespiratório? • Que doenças podem afetar o sistema respiratório? • De que modo o ambiente e os estilos de vida influenciam o equilíbrio do sistema respiratório? • Que medidas podem contribuir para o bom funcionamento do sistema respiratório? 	<p>ANALISAR A INFLUÊNCIA DO AMBIENTE E DOS ESTILOS DE VIDA NO SISTEMA RESPIRATÓRIO</p> <p>Descrever a constituição do sistema respiratório, com base numa atividade laboratorial.</p> <p>Referir a função do sistema respiratório e dos seus constituintes.</p> <p>Distinguir respiração externa de respiração celular.</p> <p>Indicar as alterações morfológicas que ocorrem ao nível do mecanismo de ventilação pulmonar.</p> <p>Determinar a variação da frequência e da amplitude ventilatória em diversas atividades realizadas no dia a dia, com controlo de variáveis.</p> <p>Comparar a hematose alveolar com a hematose tecidual.</p> <p>Resumir os mecanismos de controlo da ventilação.</p> <p>Deduzir a influência das variações de altitude no desempenho do sistema cardiorrespiratório, distinguindo as variações devidas a processos de aclimação.</p> <p>Avaliar os efeitos do ambiente e dos estilos de vida no equilíbrio do sistema respiratório.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema respiratório, com destaque para as consequências à exposição ao fumo ambiental do tabaco.</p> <p>Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema respiratório.</p>	<p>A realização de atividades laboratoriais para o estudo da constituição do sistema respiratório, não só permite o conhecimento mais pormenorizado de características morfológicas e fisiológicas desses órgãos, mas também o manuseamento de material de laboratório que se utiliza preferencialmente nestas atividades.</p> <p>Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema respiratório, de modo a compreenderem a importância deste sistema de órgãos para a obtenção de oxigénio necessário ao metabolismo celular e para a libertação de dióxido de carbono.</p> <p>Os alunos devem comparar a respiração externa com a respiração celular recorrendo a esquemas e quadros sinóticos.</p> <p>Os alunos devem compreender as alterações morfológicas que ocorrem durante a ventilação pulmonar sintetizando as etapas da inspiração e da expiração.</p> <p>Os alunos devem compreender o modo como variam a frequência respiratória e a amplitude ventilatória com as diversas atividades diárias, através de um trabalho prático, experienciando o efeito do exercício físico nesses parâmetros.</p> <p>Os alunos devem aplicar os conhecimentos adquiridos numa atividade concreta acerca da influência das variações de altitude no desempenho do sistema respiratório, recorrendo a documentos diversificados.</p> <p>Podem ser referidas algumas doenças do sistema respiratório, bem como o modo como o ambiente e os estilos de vida influenciam o equilíbrio do sistema respiratório.</p> <p>Devem ser referidas medidas que contribuem para o bom funcionamento deste sistema de órgãos.</p>	6

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Qual a importância da função excretora na regulação do organismo humano? • Quais os constituintes do sistema urinário? • Que papel desempenha o sistema urinário na regulação do organismo? • Qual a unidade funcional do rim? • Qual a morfologia e a anatomia do rim? • Que etapas estão envolvidas no processo de formação da urina? • Que fatores podem influenciar a formação da urina? • Quais os contributos da ciência e tecnologia para minimizar problemas associados à função renal? • Que características apresenta a pele e as suas estruturas anexas? • Que doenças podem estar associadas ao sistema excretor? • Que medidas podem contribuir para o bom funcionamento da função excretora? 	<p>COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DA FUNÇÃO EXCRETORA NA REGULAÇÃO DO ORGANISMO HUMANO</p> <p>Caracterizar os constituintes do sistema urinário.</p> <p>Referir o papel do sistema urinário na regulação do organismo.</p> <p>Ilustrar a anatomia e a morfologia do rim, a partir de uma atividade laboratorial.</p> <p>Descrever a unidade funcional do rim.</p> <p>Resumir o processo de formação da urina.</p> <p>Justificar o modo como alguns fatores podem influenciar a formação da urina.</p> <p>Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar problemas associados à função renal.</p> <p>Descrever a pele e as suas estruturas anexas.</p> <p>Referir as funções da pele.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças dos sistemas excretores.</p> <p>Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento da função excretora.</p>	<p>A realização de atividades laboratoriais para o estudo da constituição do sistema excretor, não só permite o conhecimento mais pormenorizado de características morfológicas e fisiológicas desses órgãos, mas também o manuseamento de material de laboratório que se utiliza preferencialmente nestas atividades.</p> <p>Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema urinário, de modo a compreenderem a importância deste sistema de órgãos para a regulação do organismo humano.</p> <p>Os alunos devem compreender a unidade funcional do rim e as diversas etapas de formação da urina.</p> <p>Os alunos devem conhecer alguns fatores que podem influenciar a formação da urina.</p> <p>Os alunos devem conhecer técnicas de diagnóstico e tratamento das doenças renais.</p> <p>Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema tegumentar, de modo a compreenderem a importância deste sistema de órgãos para a regulação do organismo humano.</p> <p>Recorrendo a conhecimentos prévios acerca do funcionamento do MOC devem efetuar a identificação de estruturas da pele em preparações definitivas.</p> <p>Os alunos devem compreender as funções da pele.</p> <p>Devem ser referidas algumas doenças do sistema excretor, bem como medidas que contribuem para o bom funcionamento da função excretora.</p>	5

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Como é coordenada a atividade do organismo pelo sistema nervoso? • Qual a constituição do Sistema Nervoso Central e do Sistema Nervoso Periférico? • Como são constituídos os neurónios? • De que modo ocorre a transmissão do impulso nervoso? • Como é constituído o Sistema Nervoso Central? • Como é constituído o Sistema Nervoso Periférico? • Que diferenças existem entre o sistema nervoso simpático e o sistema nervoso parassimpático? • Como reage o organismo a diferentes estímulos externos? • Qual o papel do sistema nervoso na regulação homeostática? • Que doenças podem afetar o sistema nervoso? • Que medidas podem contribuir para o bom funcionamento do sistema nervoso? 	<p>ANALISAR O PAPEL DO SISTEMA NERVOSO NO EQUILÍBRIO DO ORGANISMO HUMANO</p> <p>Identificar os principais constituintes do sistema nervoso central, com base numa atividade laboratorial.</p> <p>Comparar o sistema nervoso central com o sistema nervoso periférico.</p> <p>Esquematar a constituição do neurónio.</p> <p>Indicar o modo como ocorre a transmissão do impulso nervoso.</p> <p>Descrever a reação do organismo a diferentes estímulos externos.</p> <p>Distinguir ato voluntário de ato reflexo.</p> <p>Diferenciar o sistema nervoso simpático do sistema nervoso parassimpático.</p> <p>Descrever o papel do sistema nervoso na regulação homeostática (por exemplo, termorregulação).</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema nervoso.</p> <p>Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema nervoso.</p>	<p>Partindo de situações familiares aos alunos (picadas, queimaduras, nervosismo em situação de avaliação), e realçando o carácter voluntário ou involuntário das reações, deve ser referido o papel do sistema nervoso (central e periférico) no equilíbrio do organismo humano.</p> <p>Sugere-se a realização de atividades laboratoriais para o estudo da constituição do sistema nervoso, o que permite o conhecimento mais pormenorizado de características morfológicas e fisiológicas dos órgãos que constituem este sistema.</p> <p>Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema nervoso central e periférico.</p> <p>Os alunos devem conhecer a constituição do neurónio.</p> <p>Os alunos devem distinguir ato reflexo de ato voluntário, apresentando exemplos.</p> <p>Os alunos devem compreender o papel do sistema nervoso na regulação homeostática.</p> <p>Podem ser referidas e caracterizadas algumas doenças do sistema nervoso, bem como medidas que contribuem para o bom funcionamento deste sistema.</p>	6

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Como é coordenada a atividade do organismo pelo sistema hormonal? • Quais são as principais glândulas endócrinas e que hormonas produzem? • Qual a importância do sistema neuro-hormonal na regulação do organismo? • Que doenças podem afetar o sistema hormonal? • Quais os contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema hormonal? • Que medidas podem contribuir para o bom funcionamento do sistema hormonal? 	<p>SINTETIZAR O PAPEL DO SISTEMA HORMONAL NA REGULAÇÃO DO ORGANISMO</p> <p>Distinguir os conceitos de glândula, de hormona e de célula-alvo.</p> <p>Localizar as glândulas endócrinas: glândula pineal, hipófise, hipotálamo, ilhéus de Langerhans, ovário, placenta, suprarrenal, testículo, tiroide.</p> <p>Referir a função das hormonas: adrenalina, calcitonina, insulina, hormona do crescimento e melatonina.</p> <p>Explicar a importância do sistema neuro-hormonal na regulação do organismo.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema hormonal.</p> <p>Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema hormonal.</p> <p>Indicar medidas que visem contribuir para o bom funcionamento do sistema hormonal.</p>	<p>Ainda que não se deva proceder a uma descrição exaustiva das glândulas, hormonas e respetivas funções, a exploração de esquemas representativos do corpo humano pode facilitar a localização no organismo de algumas glândulas, ao que deve seguir-se uma breve referência à influência das respetivas hormonas sobre os órgãos.</p> <p>Os alunos devem ficar a conhecer aspetos morfológicos e fisiológicos básicos do sistema hormonal.</p> <p>Os alunos devem compreender o papel do sistema neuro-hormonal na regulação do organismo.</p> <p>Podem ser referidas e caracterizadas algumas doenças do sistema hormonal, bem como medidas que contribuem para o bom funcionamento deste sistema.</p> <p>Devem ser referidos contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema hormonal.</p>	2

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
ORGANISMO HUMANO EM EQUILÍBRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Qual a importância da cadeia de sobrevivência? • Que procedimentos implementar para um correto alarme em caso de emergência? • Como realizar o exame do paciente com base na abordagem ABC? • Que procedimentos de suporte básico de vida implementar seguindo os algoritmos do <i>European Resuscitation Council</i>? • Que medidas de socorro implementar em caso de obstrução grave e ligeira da via aérea? • O que é a posição lateral de segurança e como se executa? 	<p>APLICAR MEDIDAS DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA</p> <p>Explicar a importância da cadeia de sobrevivência no aumento da taxa de sobrevivência em paragem cardiovascular.</p> <p>Realizar o exame do paciente (adulto e pediátrico) com base na abordagem inicial do ABC (<i>airway, breathing and circulation</i>).</p> <p>Exemplificar os procedimentos de um correto alarme em caso de emergência.</p> <p>Executar procedimentos de suporte básico de vida (adulto e pediátrico), seguindo os algoritmos do <i>European Resuscitation Council</i>.</p> <p>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>Demonstrar a posição lateral de segurança.</p>	<p>Sugere-se a visualização de vídeos com procedimentos de suporte básico de vida (adulto e pediátrico), seguindo os algoritmos do <i>European Resuscitation Council</i>, assim como de 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) e de posição lateral de segurança.</p> <p>Como forma de aprofundar este assunto sugerimos a simulação em sala de aula dos procedimentos de suporte básico de vida, assim como atividades de <i>role play</i> dos procedimentos de um correto alarme em caso de emergência.</p>	8

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
TRANSMISSÃO DA VIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Quais as estruturas e as funções dos órgãos reprodutores humanos? • Como distinguir o sistema reprodutor masculino do sistema reprodutor feminino? • Que diferenças existem entre a espermatogénese e a oogénese? • Como distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e fisiológico? • Como se relacionam o ciclo ovário e o ciclo uterino? • Qual o período fértil num ciclo menstrual? • Como ocorre a regulação hormonal do sistema reprodutor masculino e do sistema reprodutor feminino? • Qual o significado de fecundação e de nidação? • Quais as principais etapas que ocorrem até ao nascimento? • Quais as vantagens do aleitamento materno? • Quais são as doenças mais comuns do sistema reprodutor? • Quais os contributos da ciência e tecnologia para minimizar problemas do sistema reprodutor? 	<p>COMPREENDER O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA REPRODUTOR HUMANO</p> <p>Caracterizar as estruturas e as funções dos órgãos reprodutores humanos.</p> <p>Comparar, sumariamente, os processos da espermatogénese com os da oogénese.</p> <p>Interpretar esquemas ilustrativos da coordenação entre o ciclo ovário e o ciclo uterino.</p> <p>Identificar o período fértil num ciclo menstrual.</p> <p>Distinguir as células reprodutoras humanas, a nível morfológico e a nível fisiológico.</p> <p>Resumir a regulação hormonal do sistema reprodutor masculino e do sistema reprodutor feminino.</p> <p>Definir os conceitos de fecundação e de nidação.</p> <p>Descrever as principais etapas que ocorrem desde a fecundação até ao nascimento, atendendo às semelhanças com outras espécies de mamíferos.</p> <p>Explicar as vantagens do aleitamento materno, explorando a diferente composição dos leites de outros mamíferos.</p> <p>Caracterizar, sumariamente, três doenças do sistema reprodutor.</p> <p>Descrever dois contributos da ciência e da tecnologia para minimizar os problemas associados ao sistema reprodutor. Caracterizar as estruturas e as funções dos órgãos reprodutores humanos.</p>	<p>A temática 'Transmissão da vida' pretende abordar aspetos fundamentais relativos à continuidade e à variabilidade dos sistemas, seguindo um processo dinâmico. Neste contexto, os alunos devem conhecer as bases morfológicas e fisiológicas da reprodução humana e adquirir algumas noções básicas de hereditariedade, sendo importante abordar assuntos que são debatidos nas sociedades atuais e sobre os quais os cidadãos devem ter uma opinião fundamentada.</p> <p>Pode ser introduzido o sistema reprodutor dando ênfase à particularidade de este atingir o seu pleno funcionamento num período mais tardio do desenvolvimento do organismo humano.</p> <p>Atendendo à fase de desenvolvimento em que os alunos se encontram, sugere-se um levantamento 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.</p> <p>A morfologia e a fisiologia do sistema reprodutor humano (ciclos ovário e uterino e condições necessárias à ocorrência de gravidez) bem como os efeitos das hormonas sexuais (estrogénios, progesterona e testosterona, local de produção e respetiva influência no desenvolvimento dos caracteres sexuais) podem ser conhecidos mediante a exploração de diagramas simples e/ou através da análise de casos concretos. Não se pretende a este nível que os alunos fiquem a conhecer a regulação hormonal dos ciclos ovário e uterino.</p>	10

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS DO 9.º ANO DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO (continuação)				
Domínio e Subdomínios	Questões-problema	Objetivos e Descritores	Experiências educativas	N.º de blocos (45 min)
TRANSMISSÃO DA VIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Quais são as diferenças entre o conceito de genética e o conceito de hereditariedade? • Quais as principais etapas da evolução genética? • Quais as estruturas celulares onde se localiza o material genético? • Como calcular a probabilidade de algumas características hereditárias serem transmitidas aos descendentes? • Como construir e interpretar uma árvore genealógica? • De que modo a reprodução sexuada contribui para a diversidade intraespecífica? • Que aplicações pode ter a genética na sociedade? • Que problemas bioéticos podem estar relacionados com as novas aplicações da genética na sociedade? 	<p>COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO GENÉTICO</p> <p>Distinguir o conceito de genética do conceito de hereditariedade.</p> <p>Descrever as principais etapas da evolução da genética, com referência aos contributos de Gregor Mendel e de Thomas Morgan.</p> <p>Identificar as estruturas celulares onde se localiza o material genético.</p> <p>Explicar a relação existente entre os fatores hereditários e a informação genética.</p> <p>Calcular a probabilidade de algumas características hereditárias (autossómicas e heterossómicas) serem transmitidas aos descendentes.</p> <p>Inferir o modo como a reprodução sexuada afeta a diversidade intraespecífica.</p> <p>Apresentar três aplicações da genética na sociedade.</p> <p>Indicar problemas bioéticos relacionados com as novas aplicações da genética na sociedade.</p>	<p>No âmbito de uma abordagem geral sobre alguns aspetos da hereditariedade, os alunos devem ser confrontados com situações concretas de transmissão de características ao longo das gerações (cor dos olhos e do cabelo), mediante a análise de árvores genealógicas simples e a discussão de questões do tipo 'como é possível que um casal de olhos castanhos tenha filhos de olhos azuis?'. Para que os alunos se apercebam de que a hereditariedade não diz respeito apenas aos seres humanos, devem ser explorados exemplos da transmissão de características em diversos grupos de seres vivos (cor do pelo de animais e de pétalas de flores). Além destes exemplos, também a discussão da questão 'Menino ou Menina?' pode constituir oportunidade para os alunos refletirem sobre o conceito de probabilidade, o que pode ser feito em articulação com a disciplina de Matemática.</p> <p>Os alunos devem conhecer a localização do material genético na célula, o que pode ser concretizado com recurso a esquemas da constituição celular; podem também ser realizadas atividades experimentais para a observação microscópica do núcleo de células animais e vegetais, complementadas com imagens obtidas ao microscópio eletrónico.</p> <p>Atendendo à possível contribuição do desenvolvimento do conhecimento científico, nomeadamente na área da Genética, na resolução de vários problemas que preocupam as sociedades atuais (a nível da produção de alimentos, medicamentos, procedimentos médicos, planeamento familiar, entre outros), os alunos devem ter oportunidade para refletir sobre algumas aplicações e possíveis consequências da manipulação do material genético. A discussão de notícias veiculadas na comunicação social pode contribuir para o reconhecimento de algumas restrições de natureza ética que se colocam à investigação científica.</p>	8

Nota 1: Esta planificação poderá sofrer alterações/ajustamentos, de acordo com as necessidades específicas de cada turma, sempre que o professor o considere pertinente e de acordo com os calendários letivo e civil.

Nota 2: Além das aulas contabilizadas para cada Unidade Temática deverá considerar-se ainda uma aula de apresentação e avaliação diagnóstica, dois momentos de avaliação por período, aulas de auto e heteroavaliação de acordo com o seguinte cronograma:

Apresentação e avaliação diagnóstica – 2 aulas;

Revisão para os testes de avaliação – 6 aulas;

Testes de avaliação – 6 aulas;

Entrega e correção de testes de avaliação – 6 aulas;

Auto e heteroavaliação – 3 aulas