

DEPARTAMENTO CURRICULAR:	Ciências Exatas e Naturais	ANO DE ESCOLARIDADE:	8º
CARGA HORÁRIA SEMANAL:	3 (45') Tempos Letivos	PERÍODO DA PLANIFICAÇÃO:	15 SETEMBRO A 12JUNHO

PLANIFICAÇÃO ANUAL GERAL DE CIÊNCIAS NATURAIS 3º CICLO

DOMÍNIOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES)	ESTRATÉGIAS DE ENSINO / ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM	RECURSOS A UTILIZAR	UNIDADE DIDÁTICA/CONTEÚDOS	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PASEO (DESCRITORES OPERATIVOS)	PROCESSO DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO AVALIATIVA
Terra - um planeta com vida	Explicar as principais condições da Terra que permitiram o desenvolvimento e a manutenção da vida, articulando com saberes de outras disciplinas (ex.: Ciências Físico-Químicas).	Análise de uma apresentação multimédia e registo de apontamentos. Identificação das diferentes características que tornam o planeta Terra único.	Amostras de solo Material de laboratório Manual escolar Kit digital PC Projetor	A. Terra, planeta da biodiversidade	Conhecedor/ sabedor/culto/ informado A, B, G, I, J	- Trabalho individual (aula) - Trabalho de grupo/pares - Trabalho de pesquisa - Trabalho projeto - Debate - Apresentação oral - Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) - Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) - Questão-aula (oral ou escrita) - Ficha de avaliação
	Interpretar gráficos da evolução da temperatura e do dióxido de carbono atmosférico ao longo do tempo geológico.	Comparar a Terra com os planetas que lhe são mais próximos (Vénus e Marte). Construção de um mapa de ideias sobre as características da Terra e como estas influenciaram o aparecimento da vida na Terra.				
	Relacionar a influência dos seres vivos com a evolução da atmosfera terrestre e o efeito de estufa na Terra.	Em trabalho de grupo (TG), observação de documentos sobre a evolução da atmosfera terrestre, incidindo as variações registadas com a evolução da vida na Terra.				
	Distinguir o sistema Terra dos seus subsistemas, identificando as potencialidades dos mesmos na geração da vida na Terra.	Observação de um aquário/lago existente na escola e caracterização dos diferentes subsistemas desse sistema.				
	Analisar criticamente o papel das rochas e do solo na existência de vida no meio terrestre e dos subsistemas na manutenção da vida.	Debate sobre como a modificação de algum dos componentes vai influenciar o outro.				
	Ponto de situação das aprendizagens desenvolvidas até ao momento.	- Observação dos diferentes horizontes do solo num corte, na envolvimento da escola. - Exploração das págs. 30 e 31 do manual (parte I).				

		• Aplicação de um questionário online com correção automática.				
	Distinguir células eucarióticas de células procarióticas em observações microscópicas. Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos, identificando os principais constituintes das células eucarióticas. Distinguir os níveis de organização biológica dos seres vivos e dos ecossistemas.	• Em TG, observação da diversidade de seres vivos ao microscópio. • Em TG, observação ao microscópio de diferentes tipos de células, com o apoio das págs. 36 a 38 do manual (parte I). Identificação das diferentes características das diferentes células quando observadas ao microscópio. Registo, desenho e descrição das imagens observadas ao microscópio. • Análise de uma apresentação multimédia e registo de apontamentos. • Exploração da pág. 43 do manual (parte I). • Aplicação de um questionário online com correção automática.	Preparações definitivas. Material de laboratório Microscópios Manual escolar Kit digital PC Projektor	B. As células		• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral • Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita) • Ficha de avaliação
Sustentabilidade e da Terra	Caracterizar um ecossistema na zona envolvente da escola (níveis de organização biológica, biodiversidade) a partir de dados recolhidos no campo.	• Preparação de uma saída de campo ao espaço envolvente da escola: identificação das regras de segurança, do material necessário, das tarefas a realizar. Debate sobre a importância da observação e as técnicas para a melhorar. • Construção do guião da aula de campo, formação dos grupos e divisão de tarefas. • Saída de campo: preenchimento do guião, recolha de amostras de rochas e fotografia de aspetos da paisagem. • Tratamento dos dados recolhidos. • Pesquisa no manual e na Internet sobre as características das paisagens geológicas e comparação com os dados recolhidos na aula de campo. Construção de um mapa de ideias	Material de laboratório Manual escolar Kit digital PC Projektor	C. Caracterização dos ecossistemas	Crítico/Analítico A, B, C, D, G	• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral • Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita)

		sobre as características de cada ecossistema. • Análise de um vídeo sobre os ecossistemas próximos da escola. • Exploração da pág. 61 do manual (parte I). • Aplicação de um questionário online com correção automática.				• Ficha de avaliação
Relacionar os fatores abióticos – luz, água, solo, temperatura – com a sua influência nos ecossistemas, apresentando exemplos de adaptações dos seres vivos a esses fatores e articulando com saberes de outras disciplinas (ex.: Geografia). Interpretar a influência de alguns fatores abióticos nos ecossistemas, em geral, e aplicá-la em exemplos da região envolvente da escola.	• Visionamento de um filme sobre a vida animal e vegetal com a correspondente discussão na aula. • A discussão deve ser orientada para uma reflexão sobre a influência de fatores físicos e químicos do meio sobre cada indivíduo e/ou sobre as populações. • Trabalho de pesquisa em suportes diferenciados (manual, Internet e vídeos recomendados pelo professor) sobre as adaptações de diferentes seres vivos a um fator abiótico (luz, água, solo, temperatura), apresentação dos resultados aos colegas. • Distribuição dos temas pelos grupos de trabalho. • Construção dos materiais para que cada grupo possa apresentar os resultados do seu trabalho aos colegas. • Desenvolvimento de pesquisas. • Em TG, observação da reação de seres vivos a diferentes estímulos e de como a luz influencia a fotossíntese, com o apoio das págs. 66 a 70 do manual (parte I). • Exploração das págs. 80 e 81 do manual (parte I). • Aplicação de um questionário online com correção automática.		D. Fatores abióticos e ecossistemas	Crítico/Analítico A, B, C, D, G Indagador/ Investigador C, D, F, H, I Respeitador da diferença/ do outro A, B, E, F, H Sistematizador/ Organizador A, B, C, I, J	• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral • Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita) • Ficha de avaliação	

Distinguir interações intraespecíficas de interações interespecíficas e explicitar diferentes tipos de relações bióticas.	• Análise de uma apresentação multimédia e registo de apontamentos. • Exploração das interações constantes dos seres vivos entre si através de relações bióticas diversificadas, quer entre indivíduos da • mesma espécie, quer envolvendo indivíduos de espécies diferentes • Exploração a pares sobre situações exemplificativas para identificar as relações bióticas que podem ser vantajosas, prejudiciais ou neutras para os organismos envolvidos. • Posterior elaboração de tabelas com identificação da relação biótica, os seres vivos envolvidos e descrição da interação. • Discussão orientada para uma síntese das principais interações bióticas que ocorrem no meio natural (págs. 86 a 92 do manual – parte I). • Debate sobre a importância destas relações como fator de equilíbrio dinâmico das respetivas populações. • Exploração das págs. 96 e 97 do manual (parte I). • Aplicação de um questionário online com correção automática.	Material de laboratório Manual escolar Kit digital PC Projektor	E. Fatores bióticos e ecossistemas		• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral • Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita) • Ficha de avaliação
Interpretar informação relativa a dinâmicas populacionais decorrentes de relações bióticas, avaliando as suas consequências nos ecossistemas.					
Sistematizar cadeias tróficas de ambientes aquáticos e terrestres predominantes na região envolvente da escola, indicando formas de transferência de energia.	• Exploração de imagens ou vídeos sobre o contínuo fenómeno do ciclo de vida – os seres nascem e morrem e os fluxos de energia e ciclos de matéria ocorrem sem interrupção, contribuindo para um equilíbrio dinâmico. • Com recurso a vídeos/imagens, abordar conceitos de produtor, consumidor, nível trófico e cadeias alimentares simples.	Material de laboratório Manual escolar Kit digital PC Projektor	F. Relações tróficas e transferências de energia		• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral
Interpretar cadeias tróficas, partindo de diferentes exemplos de teias alimentares.					

		• Esquematizar, a pares, as relações alimentares num ecossistema, que podem ser representados por teias alimentares e pirâmides ecológicas. • Analisar criticamente notícias, reportagens, imagens de exemplos de impactes da ação humana que condicionam as teias alimentares, discutindo, através de um debate, medidas de minimização dos mesmos nos ecossistemas. • Exploração das págs. 110 e 111 do manual (parte I). • Aplicação de um questionário online com correção automática				• Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita) • Ficha de avaliação
Sustentabilidade e da Terra	Explicar o modo como as atividades dos seres vivos (alimentação, respiração, fotossíntese) interferem nos ciclos de matéria e promovem a sua reciclagem nos ecossistemas.	• Exploração de esquemas (ou notícias, gráficos, imagens...) sobre as atividades dos seres vivos, como a alimentação, a fotossíntese e a respiração celular, e as consequências nos ciclos de matéria a nível da promoção da reciclagem nos ecossistemas. • Através da construção, a pares, de exemplos esquematizados (mapas de ideias), conhecer e compreender as diferentes etapas dos ciclos de matéria (a água, o carbono e o oxigénio), permitindo avaliar o modo como as ações humanas interferem nesses processos e afetam os ecossistemas. • Exploração de vídeos temáticos sobre determinados fenómenos, tais como desflorestação, incêndios da floresta mediterrânica e degelo, que afetam negativamente os ciclos da matéria. • Discussão, em grande grupo, sobre medidas de minimização da ação humana que podem interferir nos ciclos de matéria e afetar os ecossistemas. • Exploração das págs. 16 e 17 do manual (parte II). • Aplicação de um questionário	Material de laboratório Manual escolar Kit digital PC Projetor	G. Ciclos de matéria		• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral • Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita) • Ficha de avaliação
	Interpretar as principais fases dos ciclos da água, do carbono e do oxigénio, com base em informação diversificada (notícias, esquemas, gráficos, imagens) e valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: Geografia e Ciências Físico-Químicas).					
	Analisar criticamente exemplos teoricamente enquadrados acerca do modo como a ação humana pode interferir nos ciclos de matéria e afetar os ecossistemas.					

	online com correção automática	Manual escolar Kit digital PC Projetor	H. Equilíbrio dinâmico e sustentabilidade	Questionador A, F, G, I, J	• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral • Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita) • Ficha de avaliação
Caracterizar as fases de uma sucessão ecológica em documentos diversificados sobre sucessões ecológicas primárias e secundárias. Discutir causas e consequências da alteração dos ecossistemas, justificando a importância do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas e do modo como a sua gestão pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável. Discutir opções para a conservação dos ecossistemas e o seu contributo para as necessidades humanas, bem como a importância da ciência e da tecnologia na sua conservação.	• Exploração de notícias, reportagens e vídeos sobre locais como, por exemplo, o vulcão Cumbre Vieja (Canárias) que ganham espaço ao mar, tendo a ilha aumentado mais de dez hectares de terreno. • Estes exemplos permitirão explorar o fenómeno da sucessão ecológica com base na colonização e posteriores alterações nas comunidades desses locais, ao longo do tempo. • Exploração, em grupo, de dados estatísticos através de gráficos com as principais diferenças na evolução da população humana (até 2100), de acordo com a estimativa para o modelo atual (à custa de um consumo intensivo e sem controlo dos recursos dos ecossistemas), e com um modelo de desenvolvimento sustentável. • Apresentação das conclusões sobre a forma de um documento multimédia. • A discussão deve ser orientada para uma reflexão sobre a importância vital dos serviços dos ecossistemas para o bem-estar e sobrevivência com qualidade da espécie humana, com o apoio da ciência e da tecnologia. • Apresentação dos resultados aos colegas. • Desenvolvimento de pesquisas. • Exploração das págs. 32 e 33 do manual (parte II). • Aplicação de um questionário online com correção automática.	Manual escolar Kit digital PC Projetor	J. Recursos naturais	Comunicador A, B, D, E, H Autoavaliador transversal às áreas	
Distinguir recursos energéticos de recursos não energéticos e recursos renováveis de recursos não renováveis.	• Projetar um conjunto de recursos naturais solicitando a sua classificação em energéticos e não energéticos (diferem quanto à capacidade de produção de energia). • Exploração de notícias, reportagens e vídeos relativos a Portugal, por apresentar um subsolo pobre em	Manual escolar Kit digital PC Projetor			

		recursos energéticos e consequente elevada dependência energética do exterior (combustíveis fósseis). • Exploração dos dados referentes à tendência do aumento do uso das energias renováveis, na distribuição do consumo de energia primária em Portugal, em detrimento das energias não renováveis. • Trabalho de pesquisa, em grupo, sobre as vantagens/ limitações do uso das energias renováveis. • Construção de um documento multimédia para registo das principais conclusões. • Apresentação do trabalho. • Exploração da pág. 65 do manual (parte II). • Aplicação de um questionário online com correção automática.				
Sustentabilidade e da Terra	Caracterizar diferentes formas de exploração dos recursos naturais, indicando as principais transformações dos recursos naturais.	• Exploração de notícias, reportagens, vídeos ou imagens relacionados com as diferentes formas de exploração dos recursos naturais (transformados em energia, em materiais ou em alimentos). • Em grupo, analisar criticamente notícias, reportagens, imagens de exemplos de impactos negativos resultantes da exploração e transformação dos recursos naturais, apresentando propostas de medidas para o seu uso sustentável. • Análise de alguns planos estratégicos de Portugal para a sustentabilidade dos seus recursos naturais. • Debate com apresentação das propostas de medidas para o uso sustentável. • Exploração das págs. 80 e 81 do manual (parte II). • Aplicação de um questionário online com correção automática.	Manual escolar Kit digital PC Projetor	K. Exploração e transformação dos recursos naturais	Participativo/ Colaborador B, C, D, E, F	• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral • Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita) - Ficha de avaliação

Discutir os impactes da exploração/transformação dos recursos naturais e propor medidas de redução dos mesmos e de promoção da sua sustentabilidade. Relacionar o papel dos instrumentos de ordenamento e gestão do território com a proteção e a conservação da Natureza. Sistematizar informação relativa a Áreas Protegidas em Portugal e no mundo, explicitando medidas de proteção e de conservação das mesmas. Identificar algumas associações e organismos públicos de proteção e conservação da Natureza existentes em Portugal.	• Discussão, em grande grupo, sobre como organizar o espaço biofísico e as ferramentas necessárias ou instrumentos que ajudem a gerir e a ordenar o território. • Exploração dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), baseados em leis e planos de ordenamento de âmbito nacional, regional, intermunicipal ou municipal, e que devem funcionar de maneira articulada. Pesquisa, em grupo, sobre o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT). • Levantamento das principais áreas Protegidas em Portugal e no mundo/associações • e organismos públicos de proteção e conservação da Natureza. • Levantamento das principais medidas de proteção e conservação da Natureza implementadas pelas áreas protegidas. • Exploração da pág. 91 do manual (parte II). • Aplicação de um questionário online com correção automática.	Manual escolar Kit digital PC Projetor	L. Sustentabilidade e conservação da Natureza	Responsável/ Autónomo C, D, E, F, G, I, J	• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral • Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita) • Ficha de avaliação
Explicar a importância da recolha, do tratamento e da gestão sustentável de resíduos e propor medidas de redução de riscos e de minimização de danos na contaminação da água procedente da ação humana. Relacionar a gestão de resíduos e da água com a promoção de um desenvolvimento sustentável.	• Projetar um conjunto de materiais do dia a dia e questionar quais são os constituintes utilizados na sua fabricação e qual a proveniência desses mesmos constituintes. • Explorar imagens ou vídeos sobre a recolha de resíduos e o seu destino final. Levantamento das medidas que evitam a contaminação da água. Apresentação, em grupo, das medidas para evitar a contaminação da água. • Explorar o conceito de economia circular e as regras dos 5 R, com base no levantamento feito sobre medidas de combate à contaminação	Manual escolar Kit digital PC Projetor	M. Gestão sustentável de resíduos e de água		• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral • Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade

		da água. • Analisar a relação entre a gestão de resíduos e da água na promoção de um desenvolvimento sustentável. • Exploração da pág. 103 do manual (parte II). • Aplicação de um questionário online com correção automática. •				experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita) Ficha de avaliação
Sustentabilidade e da Terra	Analisar criticamente os impactes ambientais, sociais e éticos de casos de desenvolvimento científico e tecnológico no desenvolvimento sustentável e na melhoria da qualidade de vida das populações humanas.	• Explorar um conjunto de situações em que se demonstre impactes positivos e negativos de algumas descobertas científicas e tecnológicas. • Recorrendo à problemática da eletrificação dos transportes, como uma grande oportunidade de descarbonização, explorar o conceito de desenvolvimento sustentável baseado numa relação equilibrada entre o ambiente, a economia e a sociedade, com o contributo do desenvolvimento científico e tecnológico. • Fazer, em grupo, uma pesquisa sobre a “casa do futuro”, sob o ponto de vista de ser mais inteligente, sustentável e controlada no desperdício aquando da sua construção. Construção de uma maquete ou um documento multimédia com os dados obtidos. • Apresentação do trabalho de pesquisa sobre a “casa do futuro”. • Exploração da pág. 111 do manual (parte II). • Aplicação de um questionário online com correção automática.	Manual escolar Kit digital PC Projetor	N. Ciências e tecnologia para a sustentabilidade	Cuidador de si e do outro B, E, F, G	• Trabalho individual (aula) • Trabalho de grupo/pares • Trabalho de pesquisa • Trabalho projeto • Debate • Apresentação oral • Atividade experimental/laboratorial (teórico-prática) • Relatório (atividade experimental/laboratorial/visita de estudo) • Questão-aula (oral ou escrita) Ficha de avaliação

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS À SAÍDA DA ESCOLARIDADE OBRIGATÓRIA

A - Linguagens e textos

B - Informação e comunicação

C - Raciocínio e resolução de problemas

D - Pensamento crítico e pensamento criativo

E - Relacionamento interpessoal

F - Desenvolvimento pessoal e autonomia

G - Bem-estar, saúde e ambiente

H- Sensibilidade estética e artística

I - Saber científico, técnico e tecnológico

J - Consciência e domínio do corpo

