

Quadro 1

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações estratégicas/Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização Total: 96 aulas
<p><u>A- Terra, um planeta com Vida</u></p> <p>Sistema Terra: da célula à biodiversidade</p> <p>1 -Terra: Condições favoráveis à vida</p> <p>2- Célula: unidade básica de vida</p> <p><u>B- Sustentabilidade na Terra</u></p> <p>1.Dinâmica dos Ecossistemas</p> <p>Ecossistemas</p>	<p>-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)</p> <p>-Interpretar gráficos da evolução da temperatura e do dióxido de carbono atmosférico ao longo do tempo geológico.</p> <p>-Relacionar a influência dos seres vivos com a evolução da atmosfera terrestre e o efeito de estufa na Terra.</p> <p>-Distinguir o sistema Terra dos seus subsistemas, identificando as potencialidades dos mesmos na geração da vida na Terra.</p> <p>-Analisar criticamente o papel das rochas e do solo na existência de vida no meio terrestre e dos subsistemas na manutenção da vida.</p> <p>-Distinguir células eucarióticas de células procarióticas em observações microscópicas.</p> <p>-Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos, identificando os principais constituintes das células eucarióticas.</p> <p>-Distinguir os níveis de organização biológica dos seres vivos e dos ecossistemas.</p> <p>-Caracterizar um ecossistema na zona envolvente da escola (níveis de organização biológica, biodiversidade) a partir de dados recolhidos no campo.</p>	<p>Estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos; - seleção de informação pertinente; - análise de fenómenos da natureza e de situações do dia a dia; - estabelecimento de relações intra e interdisciplinares; - tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas à compreensão e uso de saber. <p>Estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formular hipóteses face a um fenómeno ou situação do dia a dia; -conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado; - criar representações variadas da informação científica: relatórios, diagramas, tabelas, gráficos, outros; - analisar textos, esquemas conceituais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio; - fazer previsões sobre a evolução de fenómenos 	<p>24 aulas</p>

Avaliação Intercalar			
Interações entre os seres vivos e o meio físico e químico	-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)	naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial; -usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (relatórios de atividades experimentais/visita de estudo/ saída de campo, maquetes ou apresentações).	27 aulas
Interação entre os seres vivos	-Interpretar a influência de alguns fatores abióticos nos ecossistemas, em geral, e aplicá-la em exemplos da região envolvente da escola		
Transferências de energia nos ecossistemas	-Distinguir interações intraespecíficas de interações interespecíficas e explicitar diferentes tipos de relações bióticas. ¹⁾ -Interpretar informação relativa a dinâmicas populacionais decorrentes de relações bióticas, avaliando as suas consequências nos ecossistemas. ¹⁾ -Sistematizar cadeias tróficas de ambientes aquáticos e terrestres predominantes na região envolvente da escola, indicando formas de transferência de energia. -Interpretar cadeias tróficas, partindo de diferentes exemplos de teias alimentares. ¹⁾ -Analisar criticamente exemplos de impactes da ação humana que condicionem as teias alimentares, discutindo medidas de minimização dos mesmos nos ecossistemas. ¹⁾		
Avaliação sumativa 1º Semestre			
Ciclos de matéria nos ecossistemas	-Explicar o modo como as atividades dos seres vivos (alimentação, respiração, fotossíntese) interferem nos ciclos de matéria e promovem a sua reciclagem nos ecossistemas. -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).	Estratégias que envolvam por parte do aluno: -mobilização de conhecimentos para questionar uma situação; -incentivo à procura e aprofundamento de informação; -recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo; -tarefas de pesquisa enquadrada por questões-problema e sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva; -saber trabalhar em grupo, desempenhando diferentes papéis, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo; -tarefas de síntese, de planificação, de implementação, de controlo e de revisão sobretudo nas atividades laboratoriais/práticas; -comunicar resultados de atividades	21 aulas
Equilíbrio dinâmico e gestão dos ecossistemas	-Analisar criticamente exemplos teoricamente enquadrados acerca do modo como a ação humana pode interferir nos ciclos de matéria e afetar os ecossistemas. -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		

<p>Catástrofes e medidas de minimização do seu impacto no equilíbrio dos ecossistemas</p> <p>2. Gestão Sustentável dos Recursos</p> <p>Recursos Naturais</p>	<p>pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável.</p> <p>-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.</p> <p>-Distinguir catástrofes de origem natural de catástrofe de origem antrópica, identificando as causas das principais catástrofes de origem antrópica e valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: Geografia).</p> <p>-Explicar o modo como a poluição, a desflorestação, os incêndios e as invasões biológicas podem afetar os ecossistemas.</p> <p>-Interpretar a influência de alguns agentes poluentes nos ecossistemas, partindo de problemáticas locais ou regionais e analisando criticamente os resultados obtidos.</p> <p>-Discutir medidas que diminuam os impactes das catástrofes de origem natural e de origem antrópica nos ecossistemas, em geral, e nos ecossistemas da zona envolvente da escola, em particular.</p> <p>-Distinguir recursos energéticos de recursos não energéticos e recursos renováveis de recursos não renováveis.</p> <p>-Caracterizar diferentes formas de exploração dos recursos naturais, indicando as principais transformações dos recursos naturais.</p> <p>-Discutir os impactes da exploração/transformação dos recursos naturais e propor medidas de redução dos mesmos e de promoção da sua sustentabilidade.</p>	<p>laboratoriais/práticas, oralmente ou por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes;</p> <p>Estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</p> <p>-interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens;</p> <p>- descrever processos de pensamento usados durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;</p> <p>- considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes;</p> <p>-a partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo.</p> <p>Estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:</p> <p>- assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado;</p> <p>- organizar e realizar autonomamente tarefas, incluindo a promoção do estudo com o apoio do professor à sua concretização, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar.</p>	
Avaliação Intercalar			
<p>Ordenamento e gestão do território</p>	<p>-Relacionar o papel dos instrumentos de ordenamento e gestão do território com a proteção e a conservação da Natureza.</p> <p>-Sistematizar informação relativa a Áreas Protegidas em Portugal e no mundo, explicitando medidas de proteção e de conservação das mesmas.</p> <p>-Identificar algumas associações e organismos públicos de proteção e conservação da</p>	<p>As ações estratégicas anteriormente elencadas serão concretizadas nas seguintes atividades:</p> <p>Debates</p> <p>- Terra, único planeta do sistema solar com vida?</p> <p>-Influência antrópica nos ecossistemas/Influência antrópica nos ciclos de matéria/ Influência dos incêndios nas sucessões ecológicas;</p> <p>-Desenvolvimento sustentável: satisfazer as necessidades das gerações atuais sem</p>	24 aulas

<p>Gestão sustentável dos recursos e da água</p> <p>Ciência, tecnologia e desenvolvimento sustentável</p>	<p>Natureza existentes em Portugal.</p> <p>-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.</p> <p>-Relacionar a gestão de resíduos e da água com a promoção de um desenvolvimento sustentável.</p> <p>-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.</p>	<p>comprometer as gerações futuras/Influência humana na diminuição da biodiversidade (consumismo, industrialização, aumento populacional, ...) / Exploração sustentável dos recursos não renováveis/ Gestão sustentável dos resíduos (reduzir, reutilizar e reciclar, repensar e recusar) /Impacte do desenvolvimento científico na qualidade de vida das populações.</p> <p>Visualização e análise de vídeos/animações multimédia</p> <p>Condições favoráveis à vida na Terra/Importância efeito de estufa/ Constituição das células procarióticas e eucarióticas/Influência dos fatores abióticos nos ecossistemas-luz/Influência da água no crescimento das plantas/Diversidade de adaptações das plantas à temperatura/Adaptações dos animais aos fatores abióticos/Diversidade de adaptações dos animais à luz/água/Influência da temperatura/ água no comportamento dos animais/ Benefícios e prejuízos das relações bióticas/ Equilíbrio dinâmico das populações/ Cadeias alimentares ou tróficas/Cadeias tróficas em ambientes aquáticos e terrestres/Fluxo de energia nas cadeias tróficas/ Transferência de matéria e energia/Importância das atividades dos seres vivos nos ciclos de matéria/Ciclo de carbono/Sucessão ecológica/ Importância das sucessões ecológicas primárias e secundárias/ Equilíbrio dinâmico dos ecossistemas/Desenvolvimento sustentável/A conservação dos ecossistemas e o papel da ciência e da tecnologia/ Influência de agentes poluentes nos ecossistemas- estudo de caso/ Medidas para a diminuição do impacto das catástrofes/Energias renováveis em Portugal/Exploração dos recursos naturais: impactes ambientais/ Criação de áreas protegidas e medidas de proteção e conservação/Instrumento de ordenamento e gestão do território/ Gestão de resíduos em</p>	
---	---	---	--

		<p>aterros sanitários e incineração/ Questões ambientais, sociais e éticas das inovações científicas e tecnológicas.</p> <p>Atividades laboratoriais/ práticas</p> <p>-Observação ao M.O.C. de células eucarióticas. -Influência dos fatores bióticos/abióticos (luz, temperatura, água, solo, vento) no desenvolvimento dos seres vivos.</p> <p>Saídas de campo/Visita de estudo</p> <p>Caracterizar um ecossistema na zona envolvente da escola.</p> <p>Análise de notícias/textos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relações bióticas intraespecíficas e interespecíficas. - Cadeias e teias alimentares terrestres e marinhas. - Sucessões ecológicas primárias e secundárias. -Desenvolvimento sustentável e serviços dos ecossistemas. - Entidades responsáveis pela proteção e conservação da natureza. -Classificação dos resíduos (urbanos, industriais, hospitalares e agrícolas). <p>Trabalho a pares ou em grupo com/sem apresentação oral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificação de diferentes tipos de relações bióticas. - Realização de diferentes teias alimentares. -Tipos de recursos naturais/áreas protegidas portuguesas. 	
Avaliação sumativa 2º Semestre			

Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	Instrumentos
Formativa:	Fichas de avaliação formativa/Recursos Educativos Digitais Questões de aula (orais e escritas) Análise e discussão de imagens/animações/vídeos Relatórios das atividades laboratoriais Saídas de campo/Visitas de estudo
Sumativa:	Fichas de avaliação sumativa Trabalhos de pesquisa Apresentações orais Relatórios de atividades laboratoriais Questões de aula (orais e escritas) Observação direta e grelhas de observação
Nota: no início do ano letivo o professor dará a conhecer aos alunos o conjunto preferencial de instrumentos de avaliação a utilizar. Estão previstas até 4 fichas de avaliação sumativa ao longo do ano. Por cada ficha de avaliação sumativa estão previstos no mínimo 3 aulas para: preparação, realização e correção dos mesmos. No 1º semestre, estão previstas duas aulas para apresentação dos conteúdos programáticos, avaliação diagnóstica e dos critérios de avaliação. Em cada semestre está prevista uma aula para autoavaliação.	
Estratégias / Recursos	
Atividades experimentais/práticas Atividades de discussão/ debates Saídas de campo Visitas de Estudo Interpretação de mapas/gráficos/tabelas/figuras Elaboração e/ou preenchimento de mapas de conceitos Realização trabalhos com recursos multimédia Realização de trabalhos individuais e de grupo Realização de fichas de trabalho Pesquisa de informação Elaboração de sínteses Textos de apoio Exploração de Recursos Educativos Digitais/Animações/Documentários Manual adotado/ EV Smart Book / Escola Virtual (gratuita) Aplicações do Office (Teams...) Equipamento de laboratório	

Microscópios óticos/lupas
Computador
Projetor
Internet e internet móvel
Telemóvel do aluno/Kit Digital

Professores:

Alice Coelho

António Pereira

Sandra Agostinho

Vanessa Simões