Domínios Conhecimentos	Aprendizagens Essenciais
<p>CONHECIMENTO SUBSTANTIVO</p> <p>CONHECIMENTO PROCESSUAL</p> <p>CONHECIMENTO EPISTEMOLÓGICO</p>	<p>TERRA, UM PLANETA COM VIDA</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>SUSTENTABILIDADE NA TERRA</p> <p>Caracterizar um ecossistema na zona envolvente da escola (níveis de organização biológica, biodiversidade) a partir de dados recolhidos no campo;</p> <p>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).</p> <p>Interpretar a influência de alguns fatores abióticos nos ecossistemas, em geral, e aplicá-la em exemplos da região envolvente da escola;</p> <p>Distinguir interações intraespecíficas de interações interespecíficas e explicitar diferentes tipos de relações bióticas;</p> <p>Interpretar informação relativa a dinâmicas populacionais decorrentes de relações bióticas, avaliando as suas consequências nos ecossistemas.</p> <p>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;</p> <p>Analisar criticamente exemplos de impactes da ação humana que condicionem as teias alimentares, discutindo medidas de minimização dos mesmos nos ecossistemas.</p> <p>Explicar o modo como as atividades dos seres vivos (alimentação, respiração, fotossíntese) interferem nos ciclos de matéria e promovem a sua reciclagem nos ecossistemas;</p>

<p>CONHECIMENTO SUBSTANTIVO</p>	<p>Interpretar as principais fases dos ciclos da água, do carbono e do oxigênio, com base em informação diversificada (notícias, esquemas, gráficos, imagens) e valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: Geografia e Ciências Físico-Químicas);</p> <p>Analisar criticamente exemplos teoricamente enquadrados acerca do modo como a ação humana pode interferir nos ciclos de matéria e afetar os ecossistemas;</p> <p>Caracterizar as fases de uma sucessão ecológica em documentos diversificados sobre sucessões ecológicas primárias e secundárias.</p> <p>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;</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>CONHECIMENTO PROCESSUAL</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>CONHECIMENTO EPISTEMOLÓGICO</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>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 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>

Descritores do perfil de desempenho do aluno	Ações estratégicas:
Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)	<p>Promover 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; - seleção de informação pertinente; - organização sistematizada de leitura e estudo autónomo; - análise de factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados; - tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas à compreensão e uso de saber, bem como a mobilização do memorizado; - estabelecer relações intra e interdisciplinares.
Criativo (A, C, D, J)	<p>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - imaginar hipóteses face a um fenómeno ou evento; - conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado; - imaginar alternativas a uma forma tradicional de abordar uma situação-problema; - criar um objeto, texto ou solução face a um desafio; - analisar textos ou outros suportes com diferentes pontos de vista, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio; - fazer predições; - usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, imagens); - criar soluções estéticas criativas e pessoais.
Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)	<p>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mobilizar o discurso (oral e escrito) argumentativo (expressar uma tomada de posição, pensar e apresentar argumentos e contra-argumentos, rebater os contra-argumentos); - organizar debates que requeiram sustentação de afirmações, elaboração de opiniões ou análises de factos ou dados; - discutir conceitos ou factos numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar, incluindo conhecimento disciplinar específico; - analisar textos com diferentes pontos de vista;

Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)	<ul style="list-style-type: none">-confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças, consistência interna;- problematizar situações;- analisar factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados, em particular numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar. <p>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none">- tarefas de pesquisa sustentada por critérios, com autonomia progressiva;- incentivo à procura e aprofundamento de informação;- recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo.
Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)	<p>Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none">- aceitar ou argumentar pontos de vista diferentes;- promover estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões;- confrontar ideias e perspetivas distintas sobre abordagem de um dado problema e/ou maneira de o resolver, tendo em conta, por exemplo, diferentes perspetivas culturais, sejam de incidência local, nacional ou global.
Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)	<p>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none">- tarefas de síntese;- tarefas de planificação, de revisão e de monitorização;- registo seletivo;- organização (por exemplo, construção de sumários, registos de observações, relatórios de visitas segundo critérios e objetivos);- elaboração de planos gerais, esquemas;- promoção do estudo autónomo com o apoio do professor, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar.

<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p>	<p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none">- saber questionar uma situação;- organizar questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar;- interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento prévio. <p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none">- ações de comunicação uni e bidirecional;- ações de resposta, apresentação, iniciativa;- ações de questionamento organizado. <p>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</p> <ul style="list-style-type: none">- realizar autoanálise;- identificar pontos fracos e fortes das suas aprendizagens;- descrever processos de pensamento usados durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;- considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes;- a partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo. <p>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none">- colaborar com outros, apoiar terceiros em tarefas;- fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento de ações;- apoiar atuações úteis para outros (trabalhos de grupo).
--	---

<p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	<p>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none">- a assunção de responsabilidades adequadas ao que lhe for pedido;- organizar e realizar autonomamente tarefas;- assumir e cumprir compromissos, contratualizar tarefas;- a apresentação de trabalhos com auto e heteroavaliação;- dar conta a outros do cumprimento de tarefas e das funções que assumiu. <p>Promover estratégias que induzam:</p> <ul style="list-style-type: none">- ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreaajuda;- posicionar-se perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si;- disponibilidade para o autoaperfeiçoamento
--	---

NÍVEL DE DESEMPENHO	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES – 90%			ATITUDES – 10%
	CONHECIMENTO SUBSTANTIVO	CONHECIMENTO PROCESSUAL	CONHECIMENTO EPISTEMOLÓGICO	
5	Apresenta sólidos conhecimentos científicos, dominando as leis e os modelos científicos. Consolida e aprofunda os conhecimentos que já possui. Articula conhecimentos adquiridos relacionando os assuntos.	Adquire conhecimentos através da execução de experiências e de pesquisa bibliográfica. Interpreta resultados e representações gráficas.	Ouve, interage, argumenta e aceita diferentes pontos de vista. Utiliza linguagem científica correta na argumentação e evidencia pensamento crítico e criativo.	Cumprir com qualidade e responsabilidade as tarefas propostas, demonstrando autonomia e iniciativa. Participa e colabora de forma construtiva, seguindo as orientações do professor para melhorar o seu desempenho.
4	Apresenta sólidos conhecimentos científicos, dominando, de um modo geral, as leis e os modelos científicos. Articula os conhecimentos adquiridos.	É capaz de planejar investigações e, de forma autónoma, chegar a conclusões, fundamentando-as. É ainda capaz de tomar decisões para resolver problemas.		Cumprir as tarefas, maioritariamente com qualidade e responsabilidade. Participa e colabora de forma construtiva, seguindo as orientações do professor para melhorar o seu desempenho.
3	Revela conhecimento científico, embora pouco aprofundado, e dificuldade em relacionar e articular assuntos.	Adquire conhecimentos através da execução de experiências e é capaz de interpretar resultados e representações gráficas.		Cumprir parcialmente as tarefas, por vezes com qualidade. Procura seguir as orientações do professor para melhorar o seu desempenho, participando e colaborando nas atividades propostas, regularmente.
2	Não adquiriu suficiente conhecimento científico que permita relacionar assuntos e progredir no estudo.	Adquire alguns conhecimentos através da execução de experiências, mas revela dificuldade na interpretação de resultados e representações gráficas.	Raramente ouve, interage, argumenta e aceita diferentes pontos de vista, de forma correta, não assumindo uma linguagem científica correta.	Cumprir parcialmente as tarefas, por vezes sem qualidade, evidenciando pouca responsabilidade e autonomia. Apresenta uma participação irregular e nem sempre segue as orientações do professor para melhorar o seu desempenho.
1		É incapaz de adquirir conhecimentos através da execução de experiências e revela muita dificuldade na interpretação de resultados e representações gráficas.		Não demonstra responsabilidade e/ou autonomia, nem cumprir ou realiza as tarefas com qualidade. Não participa ativamente e/ou colabora nas atividades propostas, não seguindo as orientações do professor para melhorar o seu desempenho.

A **avaliação sumativa** a atribuir no final de cada período é resultado de uma ponderação idêntica para os três tipos de conhecimento (substantivo, processual, epistemológico), que em conjunto correspondem a 90%.

Tipologia de instrumentos de avaliação: teste escrito, questão de aula, relatório, poster científico, guião da visita de estudo, trabalho de pesquisa, construção de maquetes ou modelos, trabalho de projeto, grelhas de avaliação, avaliações orais e outros que o docente considere pertinentes.