

**Articulação Horizontal – 10.º Ano – Curso de Ciências e Tecnologias**

<b>Disciplina</b>	<b>Aprendizagens Essenciais Domínios/Temas</b>	<b>Possível articulação – outras disciplinas Aprendizagens Essenciais Domínios/Temas/Cidadania e Desenvolvimento</b>	<b>Possíveis atividades a realizar entre disciplinas</b>	<b>Calendarização</b>
-------------------	--	--	--	-----------------------

<p><b>PORTUGUÊS</b> <b>(Formação Geral)</b></p>	<p><b>Oralidade (Compreensão)</b> Interpretar textos orais dos géneros reportagem e documentário, evidenciando perspectiva crítica e criativa.</p> <p><b>Oralidade (expressão)</b> Produzir textos adequados à situação de comunicação, com correção e propriedade lexical.</p> <p>Expressar, com fundamentação, pontos de vista suscitados por leituras diversas. Fazer exposições orais para apresentação de leituras.</p> <p>Utilizar adequadamente recursos verbais e não-verbais para aumentar a eficácia das apresentações orais.</p> <p><b>Leitura</b> Ler em suportes variados textos de diferentes graus de complexidade. Utilizar métodos de trabalho científico no registo e tratamento da informação.</p> <p><b>Escrita</b> Escrever sínteses, exposições sobre um tema e apreciações críticas, respeitando as marcas de género.</p> <p>Planificar o texto a escrever, após pesquisa e seleção de informação pertinente.</p> <p>Redigir o texto com domínio seguro da organização em parágrafos e dos</p>	<p><b>C.DesenvolvimentoDesenvolvimento Sustentável</b> <b>Biologia e Geologia - Biodiversidade</b> Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies).</p> <p>Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, organismo, sistemas e órgãos) e estrutura dos ecossistemas (produtores, consumidores, decompositores).</p> <p><b>Físico-Química A</b> Explicar, a partir de informação selecionada, algumas aplicações da espectroscopia atómica (por exemplo, identificação de elementos químicos nas estrelas, determinação de quantidades vestigiais em química forense).</p> <p>Pesquisar o contributo dos vários cientistas para a construção da TP atual, comunicando as conclusões.</p> <p>Pesquisar a composição da troposfera terrestre, identificando os gases poluentes e suas fontes, designadamente os gases que provocam efeitos de estufa e alternativas para minorar as fontes de poluição, comunicando as conclusões.</p> <p>Pesquisar, numa perspectiva intra e interdisciplinar, os papéis do ozono na troposfera e na estratosfera, interpretando a formação e destruição do ozono estratosférico e comunicando as suas conclusões.</p> <p>Avaliar, numa perspectiva intra e interdisciplinar, como a energia elétrica e as suas diversas aplicações são vitais na sociedade atual e as repercussões a nível social, económico, político e ambiental. Compreender a Primeira Lei da Termodinâmica e enquadrar as descobertas</p>	<p>Leitura de textos/ observação de vídeos (<i>A Terra como um sistema</i> -Escola Virtual).</p> <p>Síntese e organização de informação pertinente (por exemplo, sumários, registos de observações, relatórios segundo critérios e objetivos).</p> <p>Promoção de ligações entre o tema desenvolvido no texto e a realidade vivida pelo aluno.</p> <p>Exposição oral</p> <p>Elaboração de cartazes virtuais que ilustrem as principais ameaças e impactes ambientais nos vários subsistemas.</p> <p>Construção de uma lista de ações e medidas em prol da sustentabilidade planetária.</p> <p>Divulgação na comunidade educativa de boas práticas</p>	
---	---	---	---	--

	<p>mecanismos de coerência e de coesão textual.</p>	<p>científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político.</p> <p>Compreender o rendimento de um processo, interpretando a degradação de energia com base na Segunda Lei da Termodinâmica, analisando a responsabilidade individual e coletiva na utilização sustentável de recursos.</p> <p>Compreender a Primeira Lei da Termodinâmica e enquadrar as descobertas científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político.</p> <p>Compreender o rendimento de um processo, interpretando a degradação de energia com base na Segunda Lei da Termodinâmica, analisando a responsabilidade individual e coletiva na utilização sustentável de recursos.</p> <p>Compreender a Primeira Lei da Termodinâmica e enquadrar as descobertas científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político.</p> <p>Compreender o rendimento de um processo, interpretando a degradação de energia com base na Segunda Lei da Termodinâmica, analisando a responsabilidade individual e coletiva na utilização sustentável de recursos.</p> <p>Compreender a Primeira Lei da Termodinâmica e enquadrar as descobertas científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político.</p> <p>Compreender o rendimento de um processo, interpretando a degradação de energia com base na Segunda Lei da Termodinâmica, analisando a responsabilidade individual e coletiva na utilização sustentável de recursos.</p>	<p>para reduzir a pegada ecológica.</p> <p>Elaboração de cartazes científicos.</p>	
--	---	--	--	--

<p><b>INGLÊS (Formação Geral)</b></p>	<p>– Compreender vários tipos de discurso e seguir linhas de argumentação dentro da área temática apresentada, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras disciplinas.</p> <p>– Interagir com eficácia, participando em discussões, defendendo pontos de vista.</p> <p>– Integrar a sua experiência nas áreas temáticas, mobilizando conhecimentos adquiridos em outras disciplinas.</p> <p>– Expressar-se de forma clara sobre as áreas temáticas apresentadas.</p> <p>– Desenvolver a consciência do seu universo sociocultural e como este se relaciona com os universos culturais dos outros demonstrando capacidade de questionar atitudes estereotipadas perante outros povos, sociedades e culturas.</p> <p>– Interagir com o outro, pedindo clarificação e/ou repetição, aceitando feedback construtivo para atingir o objetivo proposto.</p> <p>– Demonstrar progressivamente autonomia na pesquisa, compreensão e partilha dos resultados obtidos.</p> <p>– Relacionar o que ouve, lê e produz com o seu conhecimento e vivência pessoal, recorrendo ao pensamento crítico e criativo.</p> <p>– Elaborar trabalhos criativos sobre vários assuntos relacionados com as áreas temáticas apresentadas e interesses pessoais.</p> <p>Áreas temáticas/ situacionais</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Um Mundo de Muitas Línguas: Cyber friends, Internet, música, intercâmbios, programas comunitários e voluntariado.</li> <li>2. O Mundo Tecnológico: A inovação tecnológica e as mudanças sociais.</li> <li>3. Os Media e a Comunicação Global: A Internet e a comunicação global, a comunicação e a ética.</li> </ol>	<p>Domínio: Tecnologia/Media e Saúde</p> <p>Inglês – comunicar online a uma escala local, nacional e internacional; refletir sobre vantagens e desvantagens do mundo tecnológico; demonstrar progressivamente autonomia na pesquisa, compreender, analisar criticamente e partilhar os resultados obtidos, utilizando fontes e suportes tecnológicos.</p> <p>Português – respeitar os princípios do trabalho intelectual: identificação de fontes utilizadas, cumprimento das normas de citação, uso de notas de rodapé e referenciação bibliográfica.</p> <p>Educação Física – Relacionar a aptidão física e a saúde, valorizando um estilo de vida saudável, por vezes limitado pelo abuso da tecnologia.</p> <p>Filosofia – Explicitar conceitos de validade e verdade no mundo das <i>fake news</i>; operacionalizar esses conceitos como instrumentos críticos da Filosofia.</p> <p>Física e Química A – Avaliar como a energia elétrica e as suas diversas aplicações são vitais na sociedade tecnológica atual, bem como as suas repercussões a nível ambiental, político, social e económico.</p>	<p>Criação de uma revista digital a ser publicada nos órgãos de divulgação do agrupamento.</p> <p>Elaboração de vários artigos no âmbito das várias disciplinas e no domínio Tecnologia/Media e Saúde</p>	
---	---	---	---	--

	4. Os Jovens na Era Global: Os jovens de hoje e do futuro.			
<b>FILOSOFIA</b> (Formação Geral)				
<b>EDUCAÇÃO FÍSICA</b> (Formação Geral)				
<b>MATEMÁTICA A</b> (Formação Específica)	<p><b>Domínio:</b> Geometria</p> <p><b>Subtópico:</b> Vetores no plano e no espaço</p> <p>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas: norma de um vetor; propriedades algébricas das operações com vetores; coordenadas de um vetor; coordenadas da soma e da diferença de vetores; coordenadas do produto de um escalar por um vetor e do simétrico de um vetor; relação entre as coordenadas de vetores colineares; vetor definido por dois pontos e cálculo das respetivas coordenadas; coordenadas do ponto resultante da soma de um ponto com um vetor; cálculo da norma de um vetor por meio das suas coordenadas.</p>	<p><b>Física e Química A</b></p> <p>Estabelecer a ligação do cálculo vetorial com outras áreas, como por exemplo as grandezas vetoriais da Física (forças, deslocamentos, velocidades).</p>	<p>Tarefas em sala de aula</p> <p>Elaboração conjunta de fichas de avaliação formativas e sumativas.</p>	Ao longo do ano
<b>FÍSICA E QUÍMICA A</b>		<b>Biologia e Geologia</b>		

<b>(Formação Específica)</b>	<p><u>Ligação Química</u> -Identificar, com base em informação selecionada, grupos funcionais (álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e aminas) em moléculas orgânicas, biomoléculas e fármacos, a partir das suas fórmulas de estrutura.</p>	<p><u>Biodiversidade</u> -Caracterizar biomoléculas (prótidos, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura).</p>		1.º P	
	<p><u>Transformações Químicas</u> -Explicar, no contexto de uma reação química, o que é um processo exotérmico e endotérmico. -Identificar a luz como fonte de energia das reações fotoquímicas.</p>	<p><u>Obtenção de matéria</u> -Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos, balanço dos produtos das fases química e fotoquímica), mobilizando conhecimentos de Química (energia dos eletrões nos átomos, processos exoenergéticos e endoenergéticos).</p>		Atividades Práticas de Sala de Aula (APSA)  Atividades Laboratoriais (AL)	2.º P
	<p><u>Energia e movimentos</u> Estabelecer, experimentalmente, a relação entre a variação de energia cinética e a distância percorrida por um corpo, sujeito a um sistema de forças de resultante constante, usando processos</p>	<p><u>Transformação e utilização de energia pelos seres vivos</u> -Interpretar dados experimentais relativos a fermentação (alcoólica, láctica) e respiração aeróbia (balanço energético, natureza dos produtos finais, equação geral e glicólise como etapa comum), mobilizando conhecimentos de Química (processos exoenergéticos e endoenergéticos).</p> <p><b>Matemática</b> <u>Cálculo vetorial no plano e no espaço</u> -Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas: Norma de um vetor; Soma e diferença entre vetores; Propriedades das operações com vetores;</p>		Elaboração de pósteres científicos/maquetes para a Semana das Ciências Experimentais	2.º P

	de medição e de tratamento estatístico de dados e comunicando os resultados.			
<b>BIOLOGIA E GEOLOGIA (Formação Específica)</b>	<p><b>Domínio: Geologia</b>AE:Distinguir processos de datação relativa de absoluta/radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em Geologia.</p> <p><b>Domínio: Biologia</b>AE:Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies).</p> <p><b>Domínio: Biologia</b>AE: Caracterizar biomoléculas (prótidos, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura).</p>	<p><b>FÍSICA E QUÍMICA A</b>Domínio: <b>Massa e tamanho dos átomos</b>AE: Descrever a constituição dos átomos utilizando os conceitos de número de massa, número atómico e isótopos.</p> <p><b>INGLÊS</b>Área Temática/Situacional: <b>Os jovens na Era Global: Os jovens de hoje e do futuro.</b>AE: <b>Ler</b> e compreender diversos tipos de texto, dentro das áreas temáticas apresentadas, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível; identificar o tipo de texto; descodificar palavras-chave/ideias presentes no texto, marcas do texto oral e escrito que introduzem mudança de estratégia discursiva, de assunto e de argumentação; interpretar informação explícita e implícita, pontos de vista e intenções do(a) a</p> <p><b>FÍSICA E QUÍMICA A</b>Domínio: <b>Propriedades e Transformações da Matéria</b> AE: <b>Identificar</b>, com base em informação selecionada, grupos funcionais (álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e aminas) em moléculas orgânicas, biomoléculas e fármacos a partir das suas fórmulas de estr</p>	<p>Realização de um trabalho de pesquisa (individual/grupo) sobre os pressupostos teóricos associados ao decaimento dos isótopos radioativos. O produto final poderá ser para apresentação em sala de aula ou para exposição.</p> <p>Elaboração de um trabalho escrito e tradução para a língua inglesa que analise o papel dos jovens na promoção do desenvolvimento sustentável com foco na preservação da biodiversidade. O produto final poderá constituir uma apresentação oral.</p> <p>Experiências laboratoriais: 1- Identificação de glícidos reductores Elaboração de um relatório em V de Gowin.</p>	<p>Em BG, esta AE é trabalhada no 1.o Período e em FQ também. Porém será necessário programar em conjunto.</p> <p>1o PeríodoA programar em função da área temática escolhida pela disciplina de Inglês.</p> <p>Em BG, esta AE é trabalhada no 2.o Período. Será necessário articular com FQ e programar em conjunto.</p> <p>Em BG, esta AE é trabalhada no 3.o Período. Será necessário articular com FQ e</p>

	<p><b>Domínio: BiologiaAE:</b> Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos, balanço dos produtos das fases química e fotoquímica), mobilizando conhecimentos de Química (energia dos elétrons nos átomos, processos exoenergéticos e endoenergéticos).</p>	<p><b>FÍSICA E QUÍMICA A Domínio:</b> Energia dos elétrons nos átomosAE: Relacionar as energias dos fótons correspondentes às zonas mais comuns do espectro eletromagnético e essas energias com a frequência da luz. Interpretar os espectros de emissão do átomo de hidrogênio a partir da quantização da energia e da transição entre níveis eletrônicos e generalizar para qualquer átomo.</p>	<p>Construção de cartazes/posters que incorporem os seguintes elementos:- estrutura da molécula da clorofila a e dos átomos da molécula que sofrem oxidação ou excitação dos seus elétrons; - espectro de absorção da clorofila a e de outros pigmentos fotossintéticos e a sua relação com o espectro visível da luz solar.</p>	<p>programar em conjunto.</p>
--	---	--	--	-------------------------------