

CURSO: OPERADOR APÍCOLA	ANO: 2º
DOMÍNIO DE FORMAÇÃO: CIÊNCIAS NATURAIS	DOCENTE: PATRÍCIA PICAS
DURAÇÃO: 52 HORAS (70 TEMPOS 45 MINUTOS)	

COMPETÊNCIAS

- Construção de atitudes positivas face à ciência, reconhecendo que se trata de um empreendimento humano, permanentemente inacabado e sujeito a influências de natureza diversa que condicionam o seu desenvolvimento.
- Compreensão de conceitos e modelos que permitam construir uma visão geral e globalizante do âmbito das Ciências Naturais, bem como uma formação científica básica indispensável à integração no mundo do trabalho e ao desenvolvimento de estudos posteriores.
- Mobilização de saberes científicos e tecnológicos para compreender fenómenos naturais ou situações do dia-a-dia, particularmente as que exigem a análise crítica de saberes do senso comum, a ponderação de argumentos ou a tomada de posição.
- Manipulação correta e em segurança de instrumentos e/ou materiais de laboratório.
- Interiorização de qualidades e metodologias próprias do trabalho científico.
- Utilização funcional de processos de pesquisa, seleção e organização de informação, bem como de processos que assegurem a sua comunicação em formatos diversos.
- Construção de valores e atitudes adequadas ao exercício da cidadania responsável, nomeadamente a adoção de comportamentos saudáveis, o respeito pela diversidade humana e biológica, bem como os que visem a exploração sustentada dos recursos naturais e a participação nos processos democráticos de tomada decisão. Pretende-se que o desenvolvimento das competências contemple, de forma integrada, os domínios conceptual, procedimental e atitudinal.
- Como competências de natureza conceptual consideram-se aquelas que visam o conhecimento de factos, hipóteses, princípios, teorias, bem como terminologia ou convenções científicas; inclui-se, também, a compreensão de conceitos, na medida em que estes se relacionam entre si e apenas desse modo permitem interpretar e explicar informação em formatos diversos.
- As competências de natureza procedimental estão relacionadas com a própria natureza do trabalho científico. Assim, são exemplos a observação e descrição de fenómenos, a obtenção e interpretação de dados, o conhecimento de técnicas de trabalho, a manipulação de dispositivos, bem como as competências que permitem a planificação, execução e avaliação de desenhos investigativos simples. Nesta perspetiva, o desenvolvimento de competências procedimentais inclui aspetos de natureza cognitiva e manipulativa.
- Como competências de natureza atitudinal consideram-se as que visam o desenvolvimento de atitudes, face aos conhecimentos, aos trabalhos científicos (rigor, curiosidade, objetividade, perseverança) e às implicações que daí decorrem para a forma como perspetivam a sua própria vida e a dos outros. Em causa estão a identificação e diferenciação de condutas e suas implicações, a capacidade de formular juízos de valor, ou mesmo a assunção de posturas guiadas por convicções fundamentadas.

MÓDULO: M3		DURAÇÃO: 26h (35 tempos de 45 minutos)	CALENDARIZAÇÃO: 12/09/2023 a 18/01/2024	
TEMA: “É preciso cuidar da Terra”				
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS	CONTEÚDOS	ATIVIDADES/ESTRATÉGIAS	AValiação
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento do papel determinante dos conhecimentos científicos e tecnológicos na utilização dos recursos da Terra, bem como das influências económicas e sociais que afetam o seu desenvolvimento; • Conhecimento de factos e conceitos básicos que permitam compreender algumas questões relacionadas com a exploração dos recursos naturais, seus impactos e medidas de remediação; • Mobilização de saberes científicos para analisar situações, ideias do senso comum, ou soluções científico-tecnológicas relacionadas com a exploração dos recursos naturais; • Utilização autónoma de processos de pesquisa, seleção, organização e comunicação de informação; • Construção de atitudes, valores e comportamentos, conducentes à tomada de decisões fundamentadas, relativas à exploração dos recursos naturais e ao desenvolvimento sustentável. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados de natureza diversa sobre a exploração e utilização de recursos naturais (minerais, energéticos, hídricos, biológicos) e suas consequências para os ecossistemas. • Distinguir e enumerar exemplos de recursos naturais renováveis e não renováveis, identificando problemas e potencialidades que estão associados à sua exploração. • Compreender o significado dos termos “desenvolvimento sustentável” ou “sustentabilidade” quando integrados em textos ou discursos relacionados com a gestão da exploração dos recursos naturais. • Analisar estratégias de atuação que possam minimizar os efeitos causados pela exploração e utilização de recursos naturais. • Identificar situações do dia-a-dia onde possam ser adotados comportamentos que contribuam para evitar a degradação dos recursos naturais. • Elaborar documentos síntese que revelem processos críticos de seleção e simplificação de informação. • Formular juízos sobre opções científico-tecnológicas que 	<ul style="list-style-type: none"> • O equilíbrio dos ecossistemas terrestres está constantemente a ser posto em causa pelas populações humanas que exploram e utilizam os recursos naturais, contribuindo para a produção de resíduos, para a contaminação de ambientes naturais e para o desequilíbrio de alguns ecossistemas. • A exploração de recursos naturais não renováveis, nomeadamente ao nível dos combustíveis fósseis e das águas subterrâneas, tem conduzido à diminuição das reservas existentes, dado o seu carácter limitado. • Alguns recursos naturais são utilizados pelo Homem, nomeadamente como matérias-primas para a construção (por exemplo, granito ou xisto) e indústria (por exemplo a areia, a madeira ou as peles de animais), quer como fonte de energia (por exemplo, combustíveis fósseis) ou, ainda, como fonte alimento (por exemplo, os peixes). • As sociedades atuais são confrontadas com problemas de poluição de recursos naturais (ao nível do ar, dos 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento e identificação dos recursos naturais do conhecimento dos alunos. • Exploração de imagens e/ou vídeos temáticos. • Resolução de exercícios em vários formatos. • Exploração de PPT temáticos. • Exploração de notícias sobre exploração e utilização dos recursos naturais e respetivas consequências. • Análise de situações próximas da realidade dos alunos. • Pesquisa e organização de informação relativa a formas alternativas de energia, nomeadamente exemplos, vantagens, limitações e seu aproveitamento em Portugal. • Análise de documentos relacionados com questões ambientais. • Realização de visitas de estudo (físicas ou virtuais) a aterros sanitários de forma a promover a discussão de diferentes questões, frequentemente mobilizadoras da intervenção pública e de manifestações das populações. • Diálogo com os alunos sobre a importância da reciclagem dos resíduos e, ao mesmo tempo, sobre a necessidade de preservar, e economizar os recursos naturais. • Elaboração de panfletos para consciencialização da população local sobre problemas ambientais, suas causas e possíveis soluções. • Discussão de problemáticas reais, como acidentes e centrais nucleares, o lançamento para a atmosfera de fumos e outros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observação direta • Mapa(s) de conceitos • Ficha(s) de avaliação e/ou de trabalho • Trabalho(s) individual e/ou de pares. • Outros documentos elaborados pelos alunos.

	<p>envolvem a exploração de recursos naturais e/ou a gestão de resíduos.</p>	<p>solos e da água) que comprometem a sua utilização futura e põem em perigo a dinâmica dos ecossistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Ciência e a Tecnologia têm procurado soluções que permitam obter energia a partir de formas alternativas e renováveis. São exemplos o aproveitamento da energia do vento, das marés ou do calor interno da Terra. • A reciclagem dos materiais e a redução da produção de resíduos são objetivos que visam contribuir para a preservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável. 		
--	--	--	--	--

MÓDULO: M4		DURAÇÃO: 26h (35 tempos de 45 minutos)	CALENDARIZAÇÃO: 18/01/2024 a 13/06/2024	
TEMA: “O organismo humano é um sistema”				
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS	CONTEÚDOS	ATIVIDADES/ESTRATÉGIAS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Valorização do papel da ciência e da tecnologia no desenvolvimento do conhecimento sobre o funcionamento do organismo humano e na busca de soluções para melhorar a qualidade de vida das pessoas; • Conhecimento de factos e conceitos básicos sobre a constituição e funcionamento geral de sistemas vitais do corpo humano, nomeadamente os que asseguram as funções digestiva e cardiorrespiratória; 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer que o organismo humano, como os demais seres vivos, é um sistema organizado e hierarquizado, o que permite o funcionamento integrado de órgãos e sistemas de órgãos com funções específicas, nomeadamente as que asseguram processos de troca de substâncias com o meio exterior. • Caracterizar o papel desempenhado pelos sistemas digestivo e cardiorrespiratório, para a sobrevivência do organismo humano, distinguindo 	<ul style="list-style-type: none"> • A sobrevivência dos seres humanos, como a dos demais seres vivos, depende das condições do ambiente. • O organismo dos seres humanos possui um padrão comum de funcionamento, sendo formado por sistemas de órgãos que asseguram funções específicas, nomeadamente a troca de materiais e de energia com o meio exterior. • O sistema digestivo permite a ingestão, digestão e a absorção de matéria orgânica pelo organismo, sendo constituído 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise e debate de informações relativas à realidade dos alunos sobre os temas a tratar. • Exploração de imagens e/ou vídeos temáticos. • Trabalho(s) de pesquisa orientada. • Exploração de modelos anatómicos de órgãos de mamíferos. • Construção de modelos de órgãos ou sistemas de órgãos com materiais simples. • Organização de uma pequena brochura ou exposição sobre riscos, medidas de prevenção e comportamentos que promovem o funcionamento saudável dos sistemas estudados. • Resolução de exercícios em vários formatos. • Exploração de PPT temáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observação direta • Mapa(s) de conceitos • Ficha(s) de avaliação e/ou de trabalho • Trabalho(s) individual e/ou de pares. • Outros documentos elaborados pelos alunos.

<ul style="list-style-type: none">• Avaliação crítica e tomada de posição sobre crenças/ ideias do senso comum ou soluções científico-tecnológicas relacionadas com o funcionamento do organismo humano e a sua saúde;• Uso de linguagem científica na produção de textos escritos, na apresentação de resultados de trabalhos de pesquisa, bem como na argumentação oral para defesa de ideias;• Construção de atitudes de tolerância e de cidadania responsável face à diversidade étnica e cultural dos seres humanos.	<p>os seus aspetos morfofisiológicos e reconhecendo a sua indissociabilidade.</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer o papel coordenador desempenhado pelo sistema nervoso central no funcionamento de órgãos e aparelhos do organismo humano, apresentando e discutindo alguns exemplos relacionados com as funções digestiva e/ou cardiorrespiratória.• Interpretar, cientificamente, situações simples do dia-a-dia relacionadas com as funções digestiva e cardiorrespiratória.• Utilizar de forma autónoma processos de pesquisa, bem como elaborar documentos síntese que revelem processos críticos de seleção e simplificação de informação.• Valorizar os saberes científicos para compreender o funcionamento do próprio corpo e para adotar comportamentos saudáveis, reconhecendo o seu carácter provisório.• Reconhecer a existência de um padrão comum de constituição e funcionamento de todos os organismos humanos, independentemente do facto dos indivíduos apresentarem aspetos morfológicos ou comportamentais diferentes.• Formular juízos sobre exemplos de soluções científico-tecnológicas que envolvem a manipulação de órgãos humanos.	<p>por um tubo formado por vários órgãos e algumas glândulas anexas.</p> <ul style="list-style-type: none">• A coordenação global das funções vitais do organismo humano é assegurada pelo sistema nervoso, que funciona de modo reflexo e/ou voluntário.• Os alimentos são ingeridos pela boca e progridem ao longo do tubo digestivo, sofrendo ações químicas e mecânicas que os transformam.• As partículas simples que resultam da digestão são capazes de atravessar as paredes do intestino, atingindo a corrente sanguínea. As que não são aproveitadas formam as fezes e são expelidas pelo ânus.• A circulação do sangue assegura o transporte de substâncias a todas as partes do organismo, e permite a realização de trocas entre os meios interno e externo.• O sangue é propulsionado pelo coração, circulando num sistema fechado. As artérias são os vasos que transportam o sangue que sai do coração. Nos órgãos os vasos sanguíneos são capilares o que permite a troca de substâncias. O sangue é transportado para o coração pelas veias.• O sangue venoso, que vem de todo o corpo, chega ao lado direito do coração e é bombeado para os pulmões onde é oxigenado. O sangue arterial que vem dos pulmões		
---	--	--	--	--



		<p>chega ao lado esquerdo do coração e é bombeado para todo o corpo.</p> <ul style="list-style-type: none">• O coração e os pulmões localizam-se na caixa torácica. Os movimentos da caixa torácica permitem a ventilação pulmonar.• O ar expirado contém menor teor de oxigénio do que o ar inspirado. Ao nível dos alvéolos pulmonares o sangue venoso é convertido em arterial, enriquecendo-se em oxigénio e perdendo dióxido de carbono.• As estruturas onde ocorrem trocas entre o sangue e o meio externo (alvéolos e vilosidades intestinais) são caracterizadas por possuírem paredes muito finas em contacto com capilares sanguíneos.		
--	--	--	--	--