

DOMÍNIOS	CONHECIMENTOS/CAPACIDADES	OPERACIONALIZAÇÃO / AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO	Unidades de Trabalho
<p><b>Domínio 1</b> <b>APROPRIAÇÃO_REFLEXÃO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a importância dos materiais e das tecnologias para a caracterização e compreensão do mundo físico que nos rodeia;</li> <li>• Reconhecer a importância da dimensão estética dos produtos e objetos do quotidiano;</li> <li>• Perceber o papel dos materiais, processos e tecnologias no desenvolvimento de produtos e objetos (design industrial);</li> <li>• Sinalizar algumas referências da história do design / design industrial, caracterizando materiais e processos de produção utilizados e situando-os no seu contexto histórico-cultural;</li> <li>• Identificar diferentes classes de materiais (madeiras, metais,</li> </ul>	<p>A descrição de materiais e tecnologias utilizando diversos artefactos e objetos, artesanais e industriais, catálogos, ilustrações, brochuras, Internet, entre outros suportes;</p> <p>A identificação/caracterização de artefactos e objetos metálicos (por exemplo aspirador, máquina de café, torradeira, equipamento áudio, cadeira, entre outros);</p> <p>Contacto com amostras, para identificação, de vidros, cerâmicas, barro e materiais pétreos;</p> <p>Consulta de catálogos, brochuras, vídeos, Internet, bibliografia da especialidade, entre outros;</p> <p>Exposições em contexto escolar recorrendo a artefactos e objetos de cerâmica e de vidro (por exemplo objetos decorativos, peças escultóricas, entre outros);</p>	<p>1º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploração de materiais</li> <li>• Exploração de técnicas</li> <li>• Maquetes e Protótipos</li> <li>• Realização de pesquisas</li> <li>• Processos de análise</li> <li>• Estudos de síntese</li> </ul> <p>2º Semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploração de materiais</li> <li>• Exploração de técnicas</li> <li>• Maquetes e Protótipos</li> <li>• Realização de pesquisas</li> <li>• Processos de análise</li> <li>• Estudos de síntese</li> </ul>



PLANIFICAÇÃO ANUAL  
MATERIAIS E TECNOLOGIAS– 12ºANO DE ESCOLARIDADE  
Ano Letivo 2023/2024



cerâmicas, polímeros, compósitos, entre outras);

- Reconhecer as principais propriedades dos materiais (estéticas, funcionais, físicas, mecânicas, não mecânicas, superfície, processamento, económicas, aplicações);
- Distinguir os principais processos de transformação dos materiais;
- Diferenciar classes de processos de produção (fundição, corte, conformação, ligação, entre outros) e identificar exemplos de aplicação;
- Reconhecer os principais e mais relevantes processos de produção dos diferentes materiais;
- Caracterizar com uma linguagem adequada materiais e processos de transformação e produção de objetos e de outros produtos do quotidiano;

Debates e/ou mesa-redonda sobre as funções dos objetos e dos materiais e o papel das suas transformações no mundo atual;

Realização de conferências para os colegas e professores da escola sobre, por exemplo: «A evolução dos objetos e dos materiais e o seu impacto no mundo».

Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:

Conhecer, utilizar e experimentar diferentes materiais no fabrico de artefactos simples, desenvolvendo formas próprias de expressão, atribuindo-lhe novos significados;

Desenvolver capacidades de análise crítica, de idealização de novas soluções, aplicando-as em trabalhos práticos.

Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:

Pesquisa, investigação e reflexão no domínio da tecnologia dos materiais e do design de produto;



PLANIFICAÇÃO ANUAL  
MATERIAIS E TECNOLOGIAS– 12ºANO DE ESCOLARIDADE  
Ano Letivo 2023/2024



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a evolução dos materiais e processos de produção ao longo dos tempos, reconhecendo o impacto desta evolução no desenvolvimento.</li></ul>	<p>Preparação de exposições orais para o desenvolvimento das capacidades individuais de análise e de interpretação crítica fundamentada;</p> <p>Debates sobre diferentes temáticas, no âmbito dos materiais e tecnologias e a sua relação com o ambiente, incentivando as capacidades de arguição e de fundamentação de diferentes pontos de vista.</p>	
<b>Domínio 2</b> <b>INTERPRETAÇÃO_COMUNICAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar tecnologias de produção de artefactos simples;</li><li>• Dominar processos de manipulação, transformação,</li><li>• conformação e acabamento de materiais;</li><li>• Realizar trabalhos práticos baseados em projetos reais;</li><li>• Consolidar, através de simulação experimental, saberes e competências que permitam compreender o mundo dos objetos e relacioná-los com os materiais e com as tecnologias;</li><li>• Concretizar trabalhos experimentais como atividades privilegiadas no desenvolvimento de aprendizagens e</li></ul>	<p>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <p>Desenvolver processos de observação para a identificação das principais características de um fenómeno, problema, oportunidade, elemento, acontecimento, sistema ou ponto de vista;</p> <p>Prever/antecipar evoluções e novas direções, no que se refere aos materiais e tecnologias, com base em acontecimentos do dia a dia e de atualização científica;</p> <p>Ter responsabilidade ecológica.</p> <p>Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno:</p> <p>Um relacionamento responsável dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais</p>	

	<p>competências técnicas (maquetas, modelos, protótipos, entre outros)</p>	<p>construtivas, solidárias, tolerantes e de respeito para com o outro;</p>	
<p><b>Domínio 3</b> <b>EXPERIMENTAÇÃO_CRIAÇÃO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar diferentes materiais relativamente às suas propriedades e aplicações mais correntes;</li> <li>• Selecionar materiais e processos de produção na construção de artefactos simples;</li> <li>• Estabelecer uma relação crítica entre necessidades humanas, expectativas, sugestão de novas necessidades e os objetos e produtos produzidos e consumidos;</li> <li>• Investigar com autonomia sobre materiais e tecnologias associadas ao desenvolvimento de artefactos e objetos</li> </ul>	<p>Espírito de cooperação e de responsabilização.</p> <p>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <p>Realizar observações analíticas de artefactos de produção industrial, identificando os processos envolvidos relativamente aos materiais e tecnologias;</p> <p>Interpretar criticamente os dados e as informações recolhidas, selecionando o que é pertinente e o que não é.</p> <p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</p> <p>Mobilizar diferentes critérios de argumentação para a apreciação de artefactos do quotidiano, com ênfase nas opções tomadas ao nível dos materiais e tecnologias;</p> <p>Aplicar diferentes perspetivas de análise dos objetos e dos seus contextos de produção e utilização/fruição.</p> <p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</p>	



PLANIFICAÇÃO ANUAL  
MATERIAIS E TECNOLOGIAS– 12ºANO DE ESCOLARIDADE  
Ano Letivo 2023/2024



		<p>Verbalizar as experiências vivenciadas, de uma forma organizada e dinâmica, utilizando um vocabulário adequado;</p> <p>Dominar diferentes processos de comunicação de ideias (comunicação oral, escrita, pictórica, simbólica, ou quaisquer combinações destas);</p> <p>Dominar técnicas de representação dos objetos (esboços, esquissos, maquetas, pequenos protótipos, desenho de projeto e desenho de produção, entre outros).</p> <p>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</p> <p>Identificar os “marcos” de desenvolvimento das aprendizagens, ao nível do:</p> <p>Domínio dos conhecimentos adquiridos, das técnicas e dos materiais;</p> <p>Domínio dos processos de seleção e utilização de materiais e tecnologias na realização de pequenos projetos de desenvolvimento de produtos.</p> <p>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:</p>	
--	--	--	--



PLANIFICAÇÃO ANUAL  
MATERIAIS E TECNOLOGIAS– 12ºANO DE ESCOLARIDADE  
Ano Letivo 2023/2024



		<p>Cooperar com os seus pares na partilha de saberes para a superação conjunta de dificuldades, nas diversas atividades nos contextos de sala de aula ou de situações não formais (visitas realizadas no âmbito dos materiais e da tecnologia, contacto com processos reais de desenvolvimento de produtos e de design industrial, entre outras).</p> <p>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno: -colaborar na definição de regras relativas aos processos de trabalho e materiais, à gestão do espaço e à realização de tarefas;</p> <p>Manifestar sentido de comprometimento, respeitando o trabalho individual, dos pares e de grupo;</p> <p>Respeitar os prazos de cumprimento dos trabalhos;</p> <p>Propor autonomamente novas atividades e novas soluções para a resolução de problemas.</p> <p>Promover estratégias que induzam:</p> <p>Atitudes de construção de consensos, como formas de aprendizagem em comum;</p>	
--	--	---	--

		Ser solidário com outros, desenvolvendo o sentido de interajuda na elaboração de trabalho de grupo; Disponibilidade e atitudes de partilha de ideias e conhecimentos.	
--	--	--	--

### **Materiais e Tecnologias 12ºano de escolaridade \_ OPERACIONALIZAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM EM CONTEXTO E@D**

#### **Recursos e Ferramentas**

- Comunicar com os alunos, recorrendo às plataformas SGE / TEAMS e correio eletrónico oficial.
- Compilar os conteúdos abordados em contexto síncrono e partilhar com os alunos.
- Utilizar sítios eletrónicos de apoio às atividades propostas.
- Usar as aulas síncronas para sistematizar e exemplificar conteúdos teóricos e operacionalizar em direto a realização de exercícios práticos exemplificativos, interagindo em tempo real com os alunos.
- Usar as aulas assíncronas para esclarecimento de dúvidas, apoio individualizado aos alunos, orientação metodológica e projetual, monitorização das aprendizagens.

**Material didático** – obrigatório adquirir o material prático da disciplina. A lista é entregue e devidamente justificada pelos Professores aos alunos no início do ano letivo, assinada pelos Encarregados de Educação e disponibilizada na página da Escola. O material didático, em contexto de E@D é o mesmo que em contexto presencial.

- **Recursos didáticos** digitais das várias editoras ou sites disponíveis;
- <https://www.aproged.pt>
- <http://www.portoeditora.pt>
- <https://auladigital.leva.com>
- **Plataformas de aprendizagem** e colaboração / Videoconferências / Aulas online / SGE / Teams;

#### **Estratégias**

Criação de guiões com metodologias de projeto e práticas orientadas para a execução autónoma de cada Unidade de trabalho proposta aos alunos, e disponibilizá-las por correio eletrónico oficial ou numa Plataforma digital.

- Apresentação de problemas, projetos e metodologias com princípios fundamentais dos conteúdos estudados, técnicas, processos, explorações artísticas, usando recursos didáticos que explorem as *Aprendizagens Essenciais*.
- Desenvolvimento orientado dos exercícios propostos nas UT (unidades de trabalho), mas com caráter autónomo.

#### **Realização de aulas por videoconferência.**

- Interatividade em tempo real, aprendizagem colaborativa, partilha de *desktop*, transmissão simultânea de dispositivos ou PDFs, utilização de mesa digital para a resolução de exercícios passo a passo, ou demonstração de processos e técnicas em tempo real, troca de mensagens (considerar que os momentos de exposição devem ser mais curtos que numa aula presencial).
- Resolução gráfica, técnica e artística de problemas propostos, com a apresentação da sequência de passos, métodos e procedimentos para a resolução de casos gerais e casos específicos.
- Assegurar interações regulares, permitindo esclarecer dúvidas e partilhar procedimentos.

#### **Utilização de meios e recursos digitais que promovam o ensino e a busca pelo conhecimento desta área do saber.**

- Explorar sítios eletrónicos de referência que ilustrem a realidade artística e técnica que se quer explorar.

#### **Contextualização e descrição de tarefas.**

- Apresentação de problemas com guiões orientadores com métodos e procedimentos para a sua resolução - casos gerais e casos específicos.
- Exposição de imagens e textos que evidenciem os conhecimentos e os procedimentos necessários para o desenvolvimento da UT, tendo sempre em conta uma correta e rigorosa apresentação gráfica, aplicação das convenções normalizadas, adequação de técnicas e processos criativos.
- Adequação de atividades, estratégias, procedimentos e materiais à situação de cada aluno e ao contexto muito excecional do E@D.

#### **Acompanhamento dos trabalhos dos alunos.**

- Mobilizar ferramentas que conectem os alunos, assegurando interação regular, para apoiar na concretização das tarefas e nas dificuldades que possam surgir

#### **Indicação de prazos a cumprir.**

- Promover métodos de estudo e de trabalho autónomo, de cumprimento da realização de tarefas propostas e calendarização prevista, de acordo com as condições de cada aluno.
- Criar mecanismos de partilha de aprendizagens consolidadas e procedimentos, promovendo hábitos de organização, responsabilização e envolvimento entre alunos.

#### **Observação dos objetivos das tarefas solicitadas aos alunos.**

- Assegurar que os objetivos promovem a inclusão.
- Responder à necessidade de garantir a continuidade do ensino.
- Resolver desafios que surgem quando os alunos estão isolados.