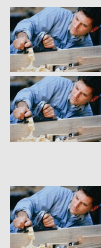


## REFERENCIAL DE FORMAÇÃO



<b>Área de Educação e Formação</b>	<b>543 . Materiais (Indústrias da Madeira, Cortiça, Papel, Plástico, Vidro e Outros)</b>
<b>Código e Designação do Referencial de Formação</b>	<b>543217 - Operador/a de Granulação e Aglomeração de Cortiça</b>
	<b>Nível de Qualificação do QNQ: 2</b> <b>Nível de Qualificação do QEQ: 2</b>
<b>Modalidades de Educação e Formação</b>	<b>Educação e Formação de Adultos</b> <b>Formação Modular</b>
<b>Total de pontos de crédito</b>	<b>136,50</b>
<b>Publicação e atualizações</b>	<p>Publicado no Despacho n.º13456/2008, de 14 de Maio, que aprova a versão inicial do Catálogo Nacional de Qualificações.</p> <p>1ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 18 de 15 de maio de 2011 com entrada em vigor a 15 de agosto de 2011.</p> <p>2ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 48 de 29 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 29 de março de 2013.</p> <p>3ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 17 de 08 de maio de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.</p> <p>4ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 23 de 22 de junho de 2015 com entrada em vigor a 22 de junho de 2015.</p> <p>5ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 38 de 15 de outubro de 2019 com entrada em vigor a 15 de outubro de 2019.</p> <p>6ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 19 de 22 de maio de 2020 com entrada em vigor a 22 de maio de 2020.</p> <p>7ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 27 de 22 de julho de 2020 com entrada em vigor a 22 de julho de 2020.</p>

## Observações

---

Este referencial já não se encontra em vigor

## 1. Perfil de Saída

### Descrição Geral

Vigiar e regular o funcionamento de um conjunto de equipamentos destinados à produção de granulados, de rolhas de cortiça aglomerada e de aglomerados e revestimentos de cortiça, segundo normas e procedimentos pré-estabelecidos.

### Atividades Principais

- Proceder à preparação de lotes de matéria-prima e assegurar o constante abastecimento de cortiça à trituração ou aglomeração, manobrando uma pá mecânica.
- Operar e vigiar o funcionamento dos sistemas de despoeiramento e de transporte pneumático de matérias-primas, identificando anomalias no seu funcionamento, por intermédio de painéis de comando, e proceder ou providenciar os ajustamentos necessários.
- Vigiar e regular, por intermédio de painéis de comando, o funcionamento de um conjunto de equipamentos destinados à obtenção de granulados de cortiça, nomeadamente trituradores, moinhos, secadores, peneiros vibratórios, calibradores e mesas densimétricas.
- Retirar amostras de granulados de cortiça em vários momentos do processo de trituração e verificar a sua conformidade com o produto pretendido, conforme planos de inspeção, procedendo à pesagem e à medição dos seus níveis de humidade, utilizando os instrumentos de medida adequados.
- Operar máquinas de fabricar bastões de aglomerado de cortiça, nomeadamente extrusoras ou máquinas de moldação individual.
- Operar máquinas de retificar bastões e de cortar bastões, com vista à obtenção de rolhas de cortiça aglomerada, em função das especificações técnicas.
- Vigiar e regular o funcionamento de bombas doseadoras, sistemas de pesagem e misturadores, em função das especificações técnicas, controlando, nomeadamente a quantidade de granulados e cola e os teores de humidade da mistura a obter, identificando disfuncionamentos nos equipamentos e procedendo ou providenciando os ajustamentos necessários.
- Vigiar e regular, por intermédio de painéis de comando, o funcionamento de equipamentos destinados à obtenção de aglomerados de cortiça, nomeadamente prensas, autoclaves, sistemas hidráulicos, sistemas automáticos de desmoldagem, estufas de cozedura e geradores de alta frequência.
- Proceder ao arrefecimento dos blocos, cilindros, placas ou folhas de aglomerado, por processos naturais ou operando sistemas hidráulicos de agulhas.
- Operar máquinas destinadas à obtenção de folhas, placas ou rolos de aglomerado e de placas de revestimento, nomeadamente laminadoras, guilhotinas, serras, esquadrejadoras, perfiladoras e lixadoras, em função das especificações técnicas.
- Operar máquinas destinadas ao acabamento de superfície das placas de revestimento, nomeadamente envernizadoras e enceradoras, em função das especificações técnicas.
- Proceder à limpeza, conservação e manutenção de rotina dos equipamentos utilizados, efetuando, nomeadamente limpeza dos filtros dos trituradores, das redes dos peneiros e das cinzas dos autoclaves e lubrificações de rotina.

## 2. Organização do Referencial de Formação

### Educação e Formação de Adultos (EFA)

Formação de Base	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS - CHAVE	NÍVEL B1				NÍVEL B2						NÍVEL B3					
		A	B	C	D	A	B	C	D	LEA	LEB	A	B	C	D	LEA	LEB
	Cidadania e Empregabilidade (CE)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h			A 50h	B 50h	C 50h	D 50h		
	Linguagem e Comunicação (LC)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	LEA 25h	LEB 25h	A 50h	B 50h	C 50h	D 50h	LEA 50h	LEB 50h
	Matemática para a Vida (MV)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h			A 50h	B 50h	C 50h	D 50h		
	Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h			A 50h	B 50h	C 50h	D 50h		

### Formação de Base

Áreas de Competências-Chave	Código	UFCD	Horas
<b>Cidadania e Empregabilidade</b>	CE_B1_A	Organização política dos estados democráticos	25
	CE_B1_B	Organização económica dos estados democráticos	25
	CE_B1_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	25
	CE_B1_D	Ambiente e saúde	25
	CE_B2_A	Organização política dos estados democráticos	25
	CE_B2_B	Organização económica dos estados democráticos	25
	CE_B2_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	25
	CE_B2_D	Ambiente e saúde	25
	CE_B3_A	Organização política dos estados democráticos	50
	CE_B3_B	Organização económica dos estados democráticos	50
	CE_B3_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	50
	CE_B3_D	Ambiente e saúde	50
	LC_B1_A	Interpretar e produzir enunciados orais de carácter lúdico e informativo-funcional	25
	LC_B1_B	Interpretar textos simples, de interesse para a vida quotidiana	25
	LC_B1_C	Produzir textos com finalidades informativo-funcionais	25
	LC_B1_D	Interpretar e produzir as principais linguagens não verbais utilizadas no quotidiano	25
	LC_B2_A	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos	25
	LC_B2_B	Interpretar textos de carácter informativo e reflexivo	25

**Linguagem e  
Comunicação**

LC_B2_C	Produzir textos de acordo com técnicas e finalidades específicas	25
LC_B2_D	Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a finalidades variadas	25
LC_B2_LE_A	Compreender e usar expressões familiares e/ou quotidianas	25
LC_B2_LE_B	Compreender frases isoladas e expressões frequentes relacionadas com áreas de prioridade imediata; Comunicar em tarefas simples e em rotinas que exigem apenas uma troca de informações simples e direta sobre assuntos que lhe são familiares	25
LC_B3_A	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos, fundamentando opiniões	50
LC_B3_B	Interpretar textos de carácter informativo-reflexivo, argumentativo e literário	50
LC_B3_C	Produzir textos informativos, reflexivos e persuasivos	50
LC_B3_D	Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a contextos diversificados, de carácter restrito ou universal	50
LC_B3_LE_A	Compreender, quando a linguagem é clara e standardizada, assuntos familiares e de seu interesse; Produzir um discurso simples e coerente sobre assuntos familiares e de seu interesse	50
LC_B3_LE_B	Compreender as ideias principais de textos relativamente complexos sobre assuntos concretos; Comunicar experiências e expor brevemente razões e justificações para uma opinião ou um projeto	50

**Matemática para  
a Vida**

MV_B1_A	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos	25
MV_B1_B	Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas	25
MV_B1_C	Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida	25
MV_B1_D	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	25
MV_B2_A	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação usando processos e procedimentos matemáticos	25
MV_B2_B	Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas	25
MV_B2_C	Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida	25
MV_B2_D	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	25
MV_B3_A	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos	50
MV_B3_B	Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas	50
MV_B3_C	Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida	50
MV_B3_D	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	50

TIC_B1_A	Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso, usado no quotidiano	25
TIC_B1_B	Realizar operações básicas no computador	25
TIC_B1_C	Utilizar as funções básicas de um programa de processamento de texto	25

**Tecnologias de  
Informação e  
Comunicação**

TIC_B1_D	Usar a Internet para obter informação	25
TIC_B2_A	Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso	25
TIC_B2_B	Realizar, em segurança, operações várias no computador	25
TIC_B2_C	Utilizar um programa de processamento de texto	25
TIC_B2_D	Usar a Internet para obter e transmitir informação	25
TIC_B3_A	Operar, em segurança, equipamento tecnológico, designadamente o computador	50
TIC_B3_B	Utilizar uma aplicação de folhas de cálculo	50
TIC_B3_C	Utilizar um programa de processamento de texto e de apresentação de informação	50
TIC_B3_D	Usar a Internet para obter, transmitir e publicar informação	50

**Área de Carácter Transversal  
APRENDER COM AUTONOMIA**

40 h

**Total de Pontos de Crédito da Formação de Base: 50,00**

**Formação Tecnológica**

Código	UFCD pré-definidas	Horas	Pontos de crédito
4752	1 Técnicas de receção da apara	25	2,25
4710	2 Movimentação de cargas	50	4,50
4753	3 Tecnologia da trituração	25	2,25
4754	4 Tecnologia da granulação	25	2,25
4755	5 Processos de separação por densidades e granulometrias e de secagem	50	4,50
4756	6 Processos de captação de pó, terras e transportes pneumáticos	25	2,25
4757	7 Processos de receção, melhoria e mistura do granulado	25	2,25
4758	8 Tecnologia da aglomeração por extrusão	25	2,25
4759	9 Tecnologia de aglomeração por moldação individual	50	4,50
4760	10 Tecnologia das máquinas de corte de bastões e retificação de topos	25	2,25
4761	11 Tecnologia da colagem de discos e acabamentos dimensionais	50	4,50
4762	12 Processos de lavação e secagem	25	2,25

4763	13	Processos de marcação, tratamento e capsulagem	50	4,50
4741	14	Processos de contagem e embalagem	25	2,25
4719	15	Processos de armazenamento e expedição	25	2,25
4764	16	Processos de fabrico de blocos de aglomerado negro	25	2,25
4765	17	Processos de acabamentos dimensionais de aglomerado negro	25	2,25
4766	18	Tecnologias de mistura e prensagem para processos tipo bloco	25	2,25
4767	19	Processos de cozedura dos blocos de aglomerado composto	25	2,25
4768	20	Processos de preparação do granulado para aglomeração em contínuo	25	2,25
4769	21	Processos de prensagem em contínuo	25	2,25
4770	22	Processos de acabamentos dimensionais do aglomerado composto	50	4,50
4771	23	Técnicas de pintura e serigrafia	25	2,25
4772	24	Processos de prensagem de decorativos e camadas de uso	25	2,25
4773	25	Técnicas de aplicação de verniz	25	2,25
4774	26	Processos de escolha e embalagem	50	4,50
6888	27	Código internacional das práticas rolheiras (CIPR)	25	2,25
<b>Total da carga horária e de pontos de crédito:</b>			850	76,50

As seguintes UFCD não integram o itinerário de qualificação, constituem-se como unidades complementares

Código	Complementares UFCD	Horas	Pontos de crédito
4742	28 Manutenção de equipamentos – princípios básicos	25	2,25
4743	29 Tecnologia mecânica - manutenção	25	2,25
4744	30 Serralharia de manutenção	25	2,25
4745	31 Soldadura de manutenção	25	2,25
4746	32 Manutenção de aparelhagem elétrica	25	2,25
4747	33 Pneumática/Eletropneumática	25	2,25
4748	34 Sistemas e circuitos óleo-hidráulicos	25	2,25
4749	35 Segurança de máquinas	25	2,25
4775	36 Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de granulados de cortiça	50	4,50
4776	37 Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de aglomerados para a indústria rolheira	50	4,50
4777	38 Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de aglomerados para aplicações noutras indústrias	50	4,50
7852	39 Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	40 Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	41 Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	42 Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	43 Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	44 Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	45 Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	25	2,25
10526	46 Literacia digital - iniciação	25	2,25
<b>Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica</b>		<b>850</b>	<b>76,5</b>

¹ Os códigos assinalados a laranja correspondem a UFCD comuns a dois ou mais referenciais, ou seja, transferíveis entre referenciais de formação.

² À carga horária da formação tecnológica podem ser acrescidas 120 horas de formação prática em contexto de trabalho, à qual correspondem 10,00 pontos de crédito, sendo esta de carácter obrigatório para o adulto que não exerça atividade correspondente à saída profissional do curso frequentado ou uma atividade profissional numa área afim.



### 3. Desenvolvimento da Formação

#### 3.1. Formação de Base - Unidades de Competência

CE_B1_A	<b>Organização política dos estados democráticos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	--	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar ativamente num grupo.</li> <li>• Conhecer os valores e as regras de um grupo.</li> <li>• Ouvir os outros participantes num grupo.</li> <li>• Interagir com os outros (direitos, liberdades e garantias fundamentais).</li> <li>• Acordar/negociar objetivos.</li> <li>• Lidar com os órgãos da Administração.</li> </ul>
-----------------------	--

CE_B1_B	<b>Organização económica dos estados democráticos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	---	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorar o desempenho profissional próprio.</li> <li>• Procurar ajuda.</li> <li>• Trabalhar em diversos contextos.</li> <li>• Prestar atenção aos promenores.</li> <li>• Conhecer direitos e deveres económicos.</li> <li>• Tomar decisões de consumo, em termos pessoais e familiares.</li> </ul>
-----------------------	--

CE_B1_C	<b>Educação/formação, profissão e trabalho/emprego</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	--	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar em atividades de formação contínua.</li> <li>• Conhecer legislação do trabalho, sindicatos e relações laborais.</li> <li>• Conhecer a estrutura de oportunidades do mercado de emprego.</li> <li>• Reconhece a importância dos meios de comunicação social.</li> <li>• Identificar inovações tecnológicas que afetam o exercício profissional.</li> <li>• Situar-se em relação à inserção ou reinserção no mundo do trabalho.</li> </ul>
-----------------------	--

CE_B1_D	<b>Ambiente e saúde</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	-------------------------	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os principais problemas ambientais.</li> <li>• Conhecer-se a si próprio.</li> <li>• Trabalhar com pessoas de diferentes estatutos sociais.</li> <li>• Partilhar trabalho.</li> <li>• Conhecer regras básicas de higiene e segurança pessoal e no trabalho.</li> <li>• Recorrer a serviços de proteção e prevenção de acidentes.</li> </ul>
-----------------------	--

CE_B2_A	<b>Organização política dos estados democráticos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	--	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressar ideias e opiniões para os outros participantes num grupo.</li> <li>• Ser sensível às ideias e pontos de vista dos outros.</li> <li>• Definir métodos de trabalho em comum.</li> <li>• Conhecer o papel do Estado na proteção de direitos e liberdades.</li> </ul>
-----------------------	--

CE_B2_B	<b>Organização económica dos estados democráticos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	---	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerir o tempo.</li> <li>• Modificar tarefas.</li> <li>• Aceitar informação de retorno (<i>feedback</i>).</li> <li>• Trabalhar autonomamente.</li> <li>• Assumir responsabilidades.</li> <li>• Evidenciar capacidade de iniciativa.</li> </ul>
-----------------------	--

CE_B2_C	<b>Educação/formação, profissão e trabalho/emprego</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	--	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar-se com novas formas de aprendizagem.</li> <li>• Conhecer os incentivos à formação.</li> <li>• Desenvolver planos de carreira profissional.</li> <li>• Identificar possíveis conflitos de papéis sociais e de contexto de vida.</li> <li>• Reconhecer a importância das organizações sindicais e patronais.</li> </ul>
-----------------------	--

CE_B2_D	<b>Ambiente e saúde</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	-------------------------	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assumir responsabilidade pessoal e social na preservação do ambiente.</li> <li>• Conhecer os pontos fortes e os pontos fracos pessoais.</li> <li>• Procurar situações mutuamente concordantes.</li> <li>• Demonstrar autocontrolo.</li> <li>• Identificar causas e consequências de acidentes.</li> <li>• Posicionar-se em relação a um “estilo de vida saudável”.</li> </ul>
-----------------------	--

<b>CE_B3_A</b>	<b>Organização política dos estados democráticos</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
----------------	--	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmitir conclusões.</li> <li>• Liderar um grupo.</li> <li>• Estabelecer compromissos.</li> <li>• Reconhecer e respeitar a diversidade dos outros.</li> <li>• Resolver interesses divergentes.</li> </ul>
-----------------------	--

<b>CE_B3_B</b>	<b>Organização económica dos estados democráticos</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
----------------	---	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar o desempenho profissional a variações imprevistas.</li> <li>• Assumir riscos controladamente e gerir recursos.</li> <li>• Fornecer informação de retorno (<i>feedback</i>).</li> <li>• Conhecer sistemas organizacionais e sociais.</li> <li>• Identificar e sugerir novas formas de realizar as tarefas.</li> <li>• Ter iniciativas e evidenciar capacidades de empreendimento.</li> </ul>
-----------------------	--

<b>CE_B3_C</b>	<b>Educação/formação, profissão e trabalho/emprego</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
----------------	--	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender a aprender.</li> <li>• Constituir uma carreira de competências individual.</li> <li>• Utilizar tecnologias de formação à distância.</li> <li>• Posicionar-se face às relações entre deontologia e inovação tecnológica.</li> <li>• Conhecer dispositivos e mecanismos de concertação social.</li> </ul>
-----------------------	---

CE\_B3\_D

**Ambiente e saúde**

**Carga horária**  
50 horas

**Especificações**

- Ensinar os outros.
- Conduzir negociações.
- Gerir e negociar disputas.
- Tomar posição sobre a reintegração social das vítimas de acidentes.
- Relacionar meio ambiente e desenvolvimento socioeconómico.
- Conhecer o papel do Estado na promoção da saúde dos cidadãos.

- Competências de interpretação
- *Ouvir/Ver*
  - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos.
  - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico.
  - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros).
- *Ler*
  - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos.
  - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros).
  - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos.
  - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos.
  - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos.
  - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos.
  - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da atualidade.
- Competências de produção
- *Falar/Escrever*
  - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos.
  - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista.
  - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes.
  - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos.
  - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da atualidade.
  - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana.
  - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse.
  - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação.
  - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação.
  - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais.
  - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação.

LC\_B1\_A

**Interpretar e produzir enunciados orais de caráter lúdico e informativo-funcional**

**Carga horária**  
25 horas

**Crítérios de Evidência**

- Expressar-se com fluência, articulando ideias e justificando opiniões.
- Utilizar adequadamente o código oral, evitando o uso excessivo de bordões, frases feitas e repetições.
- Acompanhar o discurso oral de entoação, ritmo (pausas, hesitações, digressões, vocativos, ...) e postura adequados à situação e à audiência.
- Retirar dos discursos ouvidos as ideias essenciais.
- Adaptar o discurso ao longo da conversação, consoante as reações/respostas do recetor.
- Intervir em discussões de ideias no tempo certo e com pertinência.

LC_B1_B	<b>Interpretar textos simples, de interesse para a vida quotidiana</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	--	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer vocabulário específico de documentos funcionais.</li> <li>• Localizar informação específica num texto.</li> <li>• Identificar a mensagem principal de um texto.</li> <li>• Reconstruir o significado global de um texto, tendo em conta a sequência e a causalidade.</li> </ul>
-------------------------------	---

LC_B1_C	<b>Produzir textos com finalidades informativo-funcionais</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar as regras elementares do código escrito (ortografia, acentuação, morfosintaxe, pontuação).</li> <li>• Fazer corresponder mudanças de assunto a mudanças de parágrafo.</li> <li>• Localizar o enunciado no tempo e no espaço, utilizando os deícticos adequados (<i>hoje, amanhã, aqui, aí, ...</i>).</li> <li>• Encadear as ideias no texto de modo linear, coerente e consecutivo.</li> <li>• Adequar o código escrito à finalidade do texto.</li> </ul>
-------------------------------	--

LC_B1_D	<b>Interpretar e produzir as principais linguagens não verbais utilizadas no quotidiano</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a diversidade de linguagens utilizadas na comunicação humana.</li> <li>• Utilizar eficazmente a linguagem gestual para transmitir uma mensagem.</li> <li>• Interpretar o código sonoro e gestual.</li> <li>• Identificar símbolos e ícones universais.</li> <li>• Interpretar imagens à luz de referentes pessoais e sociais.</li> </ul>
-------------------------------	--

LC_B2_A	<b>Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforçar os enunciados orais com linguagens não verbais ajustadas à mensagem (gestos, sons, ...).</li> <li>• Adequar o tom, o ritmo, o léxico e as estruturas morfo-sintáticas a diferentes situações de comunicação.</li> <li>• Planear pequenas intervenções, de acordo com um tema e uma intencionalidade (expor, argumentar, descrever).</li> <li>• Utilizar as funções expressiva, fática, apelativa e informativa de forma coerente com a situação discursiva.</li> <li>• Participar em discussões coletivas, emitindo opiniões, concordando ou discordando fundamentadamente.</li> </ul>
-------------------------------	--

LC_B2_B	<b>Interpretar textos de carácter informativo e reflexivo</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apropriar-se das terminologias específicas dos documentos funcionais.</li> <li>• Distinguir as ideias principais e acessórias de um texto.</li> <li>• Identificar as marcas textuais específicas dos discursos narrativo e descritivo.</li> <li>• Identificar a mensagem principal de um texto global ou de um excerto e os elementos que para ela concorrem.</li> <li>• Esquematizar/Organizar a ordem lógica das ideias num texto.</li> <li>• Utilizar estratégias diversificadas de extração de informação específica de um texto.</li> <li>• Reconstruir o significado global do texto.</li> <li>• Resumir a informação lida.</li> <li>• Estabelecer relações de sentido entre suportes diversos (imagem, som, ...) e o texto.</li> </ul>	
LC_B2_C	<b>Produzir textos de acordo com técnicas e finalidades específicas</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redigir textos de acordo com uma dada tipologia.</li> <li>• Transformar textos de acordo com diferentes tipologias e interlocutores.</li> <li>• Elaborar planos de texto na fase anterior à escrita.</li> <li>• Redigir textos com objetivos específicos.</li> <li>• Estruturar o discurso escrito de forma lógica e coerente.</li> <li>• Fazer corresponder mudanças de assunto a mudanças de parágrafo.</li> <li>• Situar o enunciado no tempo e no espaço, utilizando os deícticos adequados (<i>naquele tempo, naquela casa, aqui, lá, ...</i>).</li> <li>• Utilizar o código escrito de modo correto e coerente com o tipo de texto redigido.</li> <li>• Proceder à auto-correção e revisão do texto produzido.</li> </ul>	
LC_B2_D	<b>Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a finalidades variadas</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e produzir mensagens através do uso de diferentes linguagens.</li> <li>• Associar a simbologia de linguagem icónica a atividades e serviços específicos.</li> <li>• Analisar o uso das linguagens (cores, formas, tendências musicais,...) à luz dos códigos socio-culturais.</li> <li>• Identificar as linguagens utilizadas em mensagens de teor persuasivo.</li> <li>• Analisar o uso misto de linguagens na disseminação de valores éticos e culturais.</li> </ul>	
LC_B2_LE_A	<b>Compreender e usar expressões familiares e/ou quotidianas</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar-se/identificar alguém.</li> <li>• Caracterizar-se/caracterizar alguém.</li> <li>• Reconhecer e saber estabelecer relações de parentesco.</li> <li>• Referir e caracterizar membros da família, amigos, colegas.</li> <li>• Emitir opiniões, utilizando expressões e/ou frases simples.</li> <li>• Saber falar dos gostos, preferências e rotinas.</li> </ul>	

LC_B2_LE_B	<b>Compreender frases isoladas e expressões frequentes relacionadas com áreas de prioridade imediata; Comunicar em tarefas simples e em rotinas que exigem apenas uma troca de informações simples e direta sobre assuntos que lhe são familiares</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender, pedir e dar informação sobre             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Vários tipos de comércio</li> <li>◦ O preço de um produto</li> <li>◦ Características de um produto</li> </ul> </li> <li>• Compreender, pedir e dar informação sobre             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Horários</li> <li>◦ Meios de transporte</li> <li>◦ Bilhete simples/ida e volta</li> </ul> </li> <li>• Organizar informação             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Banco</li> <li>◦ Correios</li> <li>◦ ...</li> </ul> </li> </ul>	
LC_B3_A	<b>Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos, fundamentando opiniões</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as intenções e características genéricas de um enunciado oral com vista a uma retroação adequada.</li> <li>• Produzir enunciados orais de acordo com a finalidade e a tipologia definida.</li> <li>• Distinguir factos de opiniões, ao nível da interpretação e da produção oral.</li> <li>• Planear a oralidade de acordo com a intencionalidade do discurso e a audiência.</li> <li>• Fundamentar/argumentar opiniões pessoais ou de outrem.</li> </ul>	
LC_B3_B	<b>Interpretar textos de carácter informativo-reflexivo, argumentativo e literário</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar os elementos construtores de sentido num texto.</li> <li>• Seguir o encadeamento das ideias de um texto e antecipar essa sequência.</li> <li>• Fazer juízos sobre as informações de um texto: analisar afirmações contraditórias e a fundamentação de argumentos.</li> <li>• Interpretar os referentes espaciais e temporais num texto.</li> <li>• Identificar as marcas textuais específicas dos discursos direto e indireto.</li> <li>• Interpretar linguagem metafórica.</li> <li>• Obter e justificar conclusões.</li> </ul>	

LC_B3_C	<b>Produzir textos informativos, reflexivos e persuasivos</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
---------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar um texto de acordo com as ideias principais e acessórias do mesmo.</li> <li>• Resumir um texto à sua informação/mensagem essencial.</li> <li>• Sintetizar informação.</li> <li>• Adequar os textos às suas finalidades, tendo em conta, inclusive, a presença ou ausência de índices de modalidade (marcas apreciativas e avaliativas do enunciador).</li> <li>• Contextualizar o enunciado no tempo e no espaço, diversificando o uso dos deícticos (<i>aqui, lá, agora, no outro dia, no dia seguinte, no dia anterior, ...</i>).</li> <li>• Utilizar o código escrito de modo correto e coerente com o tipo de texto redigido, com diversificação de vocabulário e estruturas frásicas.</li> <li>• Proceder à auto-correção e revisão dos textos produzidos.</li> </ul>
-------------------------------	---

LC_B3_D	<b>Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a contextos diversificados, de carácter restrito ou universal</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
---------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequar o uso de linguagens não verbais diversas a contextos formais e informais.</li> <li>• Analisar o uso de linguagens na pluralidade de manifestações artísticas (moda, teatro, pintura, artesanato, música).</li> <li>• Associar a manipulação das diferentes linguagens à mensagem que um dado discurso pretende transmitir (discurso persuasivo - argumentativo).</li> <li>• Distinguir símbolos universais relativos a diversos tipos de linguagem (significado de gestos, sons, cores, números) e analisá-los mediante valores étnicos e culturais.</li> </ul>
-------------------------------	--

LC_B3_LE_A	<b>Compreender, quando a linguagem é clara e estandardizada, assuntos familiares e de seu interesse; Produzir um discurso simples e coerente sobre assuntos familiares e de seu interesse</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
------------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender, pedir e dar informação sobre             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Profissões</li> <li>◦ Actividades próprias de profissões</li> <li>◦ Locais de trabalho</li> </ul> </li> <li>• Analisar e comparar diferentes tipos de carreiras</li> <li>• Interpretar e produzir informação relativa ao tema em questão</li> </ul>
-------------------------------	---



LC_B3_LE_B	<b>Compreender as ideias principais de textos relativamente complexos sobre assuntos concretos; Comunicar experiências e expor brevemente razões e justificações para uma opinião ou um projeto</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e dar informação sobre             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos de alimentação e bebidas</li> <li>◦ Bons/maus/diferentes hábitos alimentares</li> <li>◦ Importância do desporto para uma boa forma física e mental</li> <li>◦ ...</li> </ul> </li> <li>• Descrever eventos reais ou imaginados relativos ao mundo exterior             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Viagens</li> <li>◦ Eventos culturais /desportivos</li> <li>◦ Eventos históricos</li> </ul> </li> </ul>	
MV_B1_A	<b>Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a moeda única europeia - euro - em atividades do dia a dia, nomeadamente, em aquisições diretas, em operações de multibanco e em atividades que requeiram a escrita de informação numérica.</li> <li>• Efectuar medições de grandezas de natureza diversa, utilizando instrumentos adequados: régua/fita métrica, balança, termómetro medicinal, relógio, etc..</li> <li>• Registrar, ordenadamente, dados de situações reais relativos a medições de comprimento, de capacidade, de massa, de tempo.</li> <li>• Ler e interpretar tabelas, por exemplo: de relação peso/idade, de peso/tamanho de pronto-a-vestir.</li> <li>• Ler e interpretar horários de serviços, de meios de transporte, escolares, etc..</li> <li>• Ler e interpretar gráficos (de barras, pictogramas).</li> <li>• Construir tabelas e gráficos de barras relativos a situações de vida pessoal, profissional, social.</li> <li>• Analisar criticamente informação que envolva dados numéricos, nomeadamente a apresentada em órgãos de comunicação.</li> <li>• Comunicar processos e resultados usando a língua portuguesa.</li> </ul>	
MV_B1_B	<b>Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar um modelo de resolução de problemas, nomeadamente o proposto por <b>Polya</b> (1945): compreender o enunciado, explicitando por exemplo, quais são os dados e qual é o objetivo do problema; <b>estabelecer</b> e <b>executar</b> um plano de resolução do problema, usando tabelas, esquemas, utilizando versões mais simples do problema dado na procura de leis de formação, etc., conforme o tipo de situação; <b>verificar</b> se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação.</li> <li>• Em contexto de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas de contagem, utilizando, entre outros, o princípio da multiplicação que é o princípio fundamental das contagens.</li> <li>• Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam números decimais.</li> <li>• Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam o conceito de perímetro de figuras planas regulares ou irregulares, usando a estimativa como meio de controlo de resultados.</li> <li>• Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam relações geométricas como área e volume.</li> </ul>	

MV_B1_C	<b>Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar diferentes formas de representar um número natural (decomposição em parcelas, em fatores, na reta numérica).</li> <li>• Usar as funções de uma calculadora básica, por exemplo o fator constante e as memórias, interpretar resultados obtidos no cálculo de expressões numéricas simples.</li> <li>• Utilizar estratégias pessoais de cálculo nomeadamente o mental.</li> <li>• Fazer estimativas de resultados de operações aritméticas e utilizá-las para detetar eventuais erros.</li> <li>• Usar aspetos do raciocínio proporcional na resolução de tarefas como, por exemplo, na adaptação de uma receita de culinária.</li> <li>• Estabelecer ligações entre conceitos matemáticos e a prática de procedimentos, nomeadamente na construção da figura simétrica, dada a original e o eixo de simetria.</li> <li>• Comunicar processos e resultados usando a língua portuguesa.</li> <li>• Comunicar os resultados de trabalhos de projeto usando a língua portuguesa.</li> </ul>	
MV_B1_D	<b>Raciocinar matematicamente de forma Indutiva e de forma dedutiva</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar elementos que pertencem a uma sequência numérica ou geométrica e dar exemplo de elementos não pertencentes a essas sequências.</li> <li>• Descrever leis de formação de sequências, numéricas ou geométricas.</li> <li>• Resolver problemas que envolvem regularidades numéricas, utilizando a calculadora.</li> <li>• Estabelecer conjeturas a partir da observação (raciocínio indutivo) e testar conjeturas utilizando processos lógicos de pensamento.</li> <li>• Usar argumentos para justificar afirmações matemáticas, próprias ou não, nomeadamente através de contra exemplos.</li> </ul>	
MV_B2_A	<b>Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação usando processos e procedimentos matemáticos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a moeda única europeia e outra moeda familiar em atividades do dia a dia, ou em simulação, nomeadamente, em aquisições diretas, em operações de multibanco e em atividades que requeiram a escrita de informação numérica.</li> <li>• Efectuar medições de grandezas de natureza diversa, utilizando unidades e instrumentos de medida adequados.</li> <li>• Ler e interpretar tabelas de relação peso/idade, de peso/tamanho de pronto-a-vestir, de frequências absolutas e de frequências relativas.</li> <li>• Ler e interpretar horários de serviços, de meios de transporte, escolares, etc..</li> <li>• Apresentar horários, diários, semanais ou outros, de uma forma organizada e clara.</li> <li>• Ler e interpretar gráficos (de barras, pictogramas).</li> <li>• Construir tabelas e gráficos de barras relativos a situações de vida pessoal, profissional, social.</li> <li>• Analisar criticamente informação que envolva dados numéricos, recolhida pelo formando de órgãos de comunicação, por exemplo.</li> <li>• Ordenar e agrupar dados, utilizando medidas de localização (média, mediana, moda) e amplitude para comparar distribuições.</li> <li>• Utilizar o conceito de probabilidade na interpretação de informações.</li> <li>• Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.</li> </ul>	

MV_B2_B	<b>Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	---	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar um modelo de resolução de problemas, nomeadamente o proposto por <b>Polya</b> (1945): <b>compreender</b> o enunciado, explicitando por exemplo, quais são os dados e qual é o objetivo do problema; <b>estabelecer</b> e <b>executar</b> um plano de resolução do problema, usando tabelas, esquemas, utilizando versões mais simples do problema dado na procura de leis de formação, etc, conforme o tipo de situação; <b>verificar</b> se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação.</li> <li>• Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.</li> <li>• Em contexto de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas de contagem, utilizando, entre outros, o princípio da multiplicação que é o princípio fundamental das contagens.</li> <li>• Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam números racionais não inteiros e alguns números irracionais (<math>\pi</math>, <math>\sqrt{2}</math>, etc).</li> <li>• Em contexto de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam os conceitos: perímetro, área, volume; potência de expoente 2 e raiz quadrada; potência de expoente 3 e raiz cúbica.</li> <li>• Em contexto de vida do(s) formando(s) resolver problemas que envolvem raciocínio proporcional: percentagens; proporcionalidade aritmética; usando a estimativa e o cálculo mental como meio de controlo de resultados.</li> <li>• Decidir sobre a razoabilidade de um resultado, tendo em consideração critérios diversos, nomeadamente de divisibilidade, de ordem de grandeza dos números.</li> <li>• Decidir sobre o uso de cálculo mental, de algoritmo de papel e lápis, ou de instrumento tecnológico, conforme a situação em estudo.</li> </ul>	
------------------------	--	--

MV_B2_C	<b>Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	---	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar as funções de uma calculadora básica confiante e criticamente.</li> <li>• Reconhecer representações equivalentes de números racionais: fracionária e em forma de dízima; reconhecer a equivalência de frações.</li> <li>• Efectuar cálculos: mentalmente, com algoritmos ou com calculadora, e decidir qual dos métodos é apropriado à situação.</li> <li>• Determinar experimentalmente valores aproximados do número irracional <math>\pi</math>, no contexto de explorações geométricas que envolvam circunferência ou círculo.</li> <li>• Utilizar estratégias de cálculo mental adequadas às situações e relacioná-las com propriedades das operações básicas.</li> <li>• Expressar de formas diversas operadores fraccionários (visualmente, expressão designatória).</li> <li>• Interpretar e utilizar diferentes representações de percentagens.</li> <li>• Reconhecer que a igualdade de frações equivalentes é um exemplo de proporção.</li> <li>• Usar escalas na compreensão e na construção de modelos da realidade.</li> <li>• Construir modelos de poliedros.</li> <li>• Planificar a superfície de um cilindro e planificar a superfície de poliedros.</li> <li>• Utilizar a visualização espacial no estabelecimento/descoberta de relações entre propriedades de figuras geométricas; no contexto destas construções identificar figuras geométricas, estabelecer propriedades destas figuras, estabelecer relações entre as figuras, utilizando as propriedades.</li> <li>• Comunicar os resultados de trabalhos de projeto usando as linguagens matemática e a língua portuguesa.</li> </ul>	
------------------------	--	--

MV_B2_D	<b>Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	---	----------------------------------

<b>Crítérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever leis de formação de sequências, numéricas ou geométricas, utilizando linguagem progressivamente mais formal.</li> <li>• Estabelecer conjecturas a partir da observação (raciocínio indutivo) e testar conjecturas utilizando processos lógicos de pensamento.</li> <li>• Usar argumentos para justificar afirmações matemáticas próprias, ou não, nomeadamente através de contraexemplos.</li> <li>• Usar modos particulares de raciocínio matemático nomeadamente a <i>redução ao absurdo</i>.</li> <li>• Comunicar e justificar raciocínios geométricos.</li> <li>• Usar as definições como critérios necessários, embora convencionais e de natureza precária, à comunicação matemática, à organização das ideias e à classificação de objetos matemáticos.</li> </ul>
-------------------------------	--

MV_B3_A	<b>Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
---------	---	----------------------------------

<b>Crítérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequencializar as tarefas elementares de um projeto.</li> <li>• Usar relações de conversão cambial para proceder a operações financeiras habituais.</li> <li>• Analisar e interpretar criticamente gráficos relativos a situações da realidade.</li> <li>• Comparar conjuntos de dados utilizando: frequências absolutas e reconhecendo as limitações/erros desta utilização; frequências relativas.</li> <li>• Analisar e comparar distribuições estatísticas utilizando medidas de localização (moda, mediana, média aritmética).</li> <li>• Analisar criticamente a validade de argumentos baseados em indicadores estatísticos.</li> <li>• Tratar as informações numéricas contidas em textos relativos, nomeadamente, a temas de vida, com vista a uma interpretação mais esclarecida.</li> <li>• Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.</li> </ul>
-------------------------------	--

MV_B3_B	<b>Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar um modelo de resolução de problemas, por exemplo o proposto por <b>Polya</b> (1945): interpretar o enunciado, explicitando os dados e o objetivo do problema. Usar condição(ões) matemática(s) para traduzir os dados quando tal for adequado; <b>estabelecer</b> e <b>executar</b> um plano de resolução do problema, utilizando tabelas, esquemas, decidindo sobre o uso de cálculo mental, de algoritmo de papel e lápis, ou de instrumento tecnológico, conforme a situação em análise; criando versões mais simples do problema dado, na procura de leis de formação, etc, conforme o tipo de situação. Verificar se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação, nomeadamente interpretando em contexto as soluções de equações e de inequações, decidindo sobre a razoabilidade de um resultado.</li> <li>• Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.</li> <li>• Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam modelos matemáticos simples: equações do 1º e do 2º grau; inequações do 1º grau; teorema de Pitágoras; relações trigonométricas do triângulo retângulo.</li> <li>• Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam números racionais não inteiros e alguns números irracionais (<math>\pi</math>, <math>\sqrt{2}</math>, etc), usando a estimativa e o cálculo mental como meio de controlo de resultados.</li> <li>• Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam os conceitos de: perímetro, área, volume; potenciação e radiciação.</li> <li>• Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam números expressos em notação científica.</li> <li>• Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvem raciocínio proporcional: percentagens; proporcionalidade aritmética; proporcionalidade geométrica.</li> <li>• Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvem os conceitos de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa.</li> </ul>	

MV_B3_C	<b>Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar criticamente as funções de uma calculadora científica.</li> <li>• Reconhecer diferentes modos de representação de números e determinar valores exatos de números irracionais, por construção com material de desenho justificando matematicamente este procedimento.</li> <li>• Utilizar a notação científica para representar números muito grandes ou números muito próximos de zero.</li> <li>• Utilizar estratégias de cálculo mental adequadas às situações em jogo e relacioná-las com propriedades das operações.</li> <li>• Interpretar numérica e graficamente relações funcionais, nomeadamente de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa.</li> <li>• Relacionar vários modelos de variação: linear; polinomial; exponencial; ....</li> <li>• Identificar ligações entre a resolução gráfica e a resolução analítica de sistemas de equações/inequações.</li> <li>• Resolver problemas de medida em desenhos à escala, escolhendo escalas para representar situações.</li> <li>• Estabelecer a ligação entre conceitos matemáticos e conhecimento de procedimentos na realização de construções geométricas (quadriláteros, outros polígonos e lugares geométricos).</li> <li>• Reconhecer o conceito de semelhança de figuras e usar as relações entre elementos de figuras com a mesma forma.</li> <li>• Descrever figuras geométricas no plano e no espaço.</li> <li>• Sequencializar um projeto em tarefas elementares.</li> <li>• Comunicar os resultados de trabalhos de projeto usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.</li> </ul>	

MV_B3_D	<b>Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferir leis de formação de seqüências, numéricas ou geométricas, utilizando simbologia matemática, nomeadamente expressões designatórias.</li> <li>• Revelar competências de cálculo, apresentando nomeadamente exemplos de situações em que um produto é menor que os fatores e de situações em que o quociente é maior que o dividendo.</li> <li>• Estabelecer conjeturas a partir da observação (raciocínio indutivo) e testar conjeturas utilizando processos lógicos de pensamento.</li> <li>• Usar argumentos válidos para justificar afirmações matemáticas, próprias ou não, como por exemplo, a particularização e a generalização.</li> <li>• Usar modos particulares de raciocínio matemático, nomeadamente a redução ao absurdo.</li> <li>• Reconhecer as definições como critérios embora convencionais e de natureza precária: necessários a uma clara comunicação matemática; de organização das ideias e de classificação de objetos matemáticos.</li> </ul>	
TIC_B1_A	<b>Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso, usado no quotidiano</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica diverso equipamento tecnológico usado no dia a dia.</li> <li>• Distingue as potencialidades desse equipamento.</li> <li>• Opera equipamento tecnológico diversificado (por exemplo: máquina de lavar, aparelho de fax; televisão; caixa Multibanco; telemóvel, sonda, sistema de rega, etc.).</li> <li>• Reconhece os fatores de risco e as precauções a tomar quando se trabalha com determinados equipamentos tecnológicos: ligações seguras, postura, fadiga visual, etc..</li> </ul>	
TIC_B1_B	<b>Realizar operações básicas no computador</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liga, desliga e reinicia corretamente o computador e periféricos, designadamente a impressora.</li> <li>• Usa o rato: aponta, clica, duplo-clique, seleciona e arrasta.</li> <li>• Reconhece os ícones de base do ambiente de trabalho.</li> <li>• Abre, redimensiona, restaura e fecha uma janela desse ambiente.</li> <li>• Reconhece as diferentes barras de uma janela do ambiente de trabalho e suas funções.</li> <li>• Cria, abre, apaga e copia pastas e ficheiros.</li> <li>• Usa o Menu Iniciar para abrir um programa.</li> <li>• Usa a função Localizar para encontrar ficheiros ou pastas criados.</li> <li>• Usa alguns dos acessórios do sistema operativo: calculadora; leitor de CDs, gravador de áudio, jogos, etc.</li> </ul>	

TIC_B1_C	<b>Utilizar as funções básicas de um programa de processamento de texto</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
----------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abre um documento de processamento de texto.</li> <li>• Reconhece as funções dos diferentes elementos da janela: barra de ferramentas, barra de menus, barra de estado, barras de deslocamento,...</li> <li>• Abre um documento já existente, altera-o e guarda-o.</li> <li>• Cria um novo documento, insere texto e formata-o, usando as funções das barras de ferramentas.</li> <li>• Pré-visualiza um documento.</li> <li>• Imprime um documento utilizando as opções base de impressão.</li> <li>• Guarda o/s documento/s no disco rígido ou disquete.</li> </ul>	
-------------------------------	--	--

TIC_B1_D	<b>Usar a Internet para obter informação</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
----------	--	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia um programa de navegação (<i>browser</i>) na Web.</li> <li>• Reconhece as funções das diferentes barras do programa de navegação: barras de ferramentas, barra de estado, ...</li> <li>• Identifica e interpreta vocabulário específico usado na Internet.</li> <li>• Utiliza um endereço e acede à informação.</li> <li>• Clica numa link (texto ou imagem) e volta à página principal.</li> <li>• Pesquisa em diferentes motores de busca.</li> <li>• Utiliza uma palavra-chave numa pesquisa.</li> <li>• Entra em sítios apontados na pesquisa e volta ao motor de busca.</li> <li>• Adiciona uma página da Web à pasta Favoritos.</li> <li>• Lê, apaga e reenvia mensagens recebidas, em correio eletrónico.</li> </ul>	
-------------------------------	---	--

TIC_B2_A	<b>Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
----------	--	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica diverso equipamento tecnológico usado no dia a dia.</li> <li>• Distingue as vantagens e desvantagens desse equipamento.</li> <li>• Opera equipamento tecnológico diversificado.</li> <li>• Reconhece os fatores de risco e as precauções a tomar quando se trabalha com determinado tipo de equipamento tecnológico: ligações seguras, postura, fadiga visual, etc.</li> <li>• Introduz/altera contactos telefónicos na agenda de um telemóvel.</li> <li>• Recebe e envia mensagens em SMS através de um telemóvel.</li> </ul>	
-------------------------------	--	--

TIC_B2_B	<b>Realizar, em segurança, operações várias no computador</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
----------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liga, desliga e reinicia corretamente o computador e periféricos, designadamente um scanner.</li> <li>• Usa o rato: aponta, clica, duplo-clique, seleciona e arrasta.</li> <li>• Reconhece os ícones do ambiente de trabalho e as suas funções.</li> <li>• Reconhece as diferentes barras de uma janela e suas funções.</li> <li>• Cria, abre, apaga e copia pastas e ficheiros.</li> <li>• Usa alguns dos acessórios do sistema operativo: calculadora; leitor de CDs, gravador de áudio, jogos, etc..</li> <li>• Configura as propriedades do monitor; fundo e proteção do ecrã.</li> <li>• Reconhece as formas de propagação dos vírus informáticos e seus perigos.</li> <li>• Identifica as medidas de segurança a tomar.</li> </ul>
-------------------------------	---

TIC_B2_C	<b>Utilizar um programa de processamento de texto</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
----------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abre um documento de processamento de texto.</li> <li>• Reconhece as funções dos diferentes elementos da janela: barra de ferramentas, barra de menus, barra de estado, barras de deslocamento,...</li> <li>• Abre um documento já existente, altera-o e guarda-o.</li> <li>• Cria um novo documento, insere texto, formata e verifica-o ortográfica e gramaticalmente.</li> <li>• Cria uma tabela e altera os seus pormenores de estilo (por exemplo: insere e elimina colunas e linhas; muda o estilo e espessura de linha; insere sombreado ou cor nas células).</li> <li>• Adiciona imagens e formas automáticas a um documento e altera-as.</li> <li>• Usa o WordArt.</li> <li>• Imprime um documento utilizando as opções base de impressão.</li> </ul>
-------------------------------	--

TIC_B2_D	<b>Usar a Internet para obter e transmitir informação</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
----------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica os elementos necessários para ligar um computador à internet.</li> <li>• Compara as ofertas de diferentes fornecedores de serviços.</li> <li>• Identifica e interpreta vocabulário específico usado na Internet.</li> <li>• Inicia um programa de navegação (<i>browser</i>) na Web e abre um endereço da Net.</li> <li>• Reconhece as funções das diferentes barras do programa de navegação: barras de ferramentas, barra de estado, ...</li> <li>• Clica num <i>link</i> (texto ou imagem) e volta à página principal.</li> <li>• Pesquisa em diferentes motores de busca, utilizando ou não uma palavra-chave.</li> <li>• Adiciona uma página da Web à pasta Favoritos.</li> <li>• Cria uma caixa de correio pessoal.</li> <li>• Lê, apaga e responde a mensagens recebidas, usando o livro de endereços.</li> <li>• Identifica os cuidados a ter, relativamente aos vírus informáticos, no recebimento de ficheiros em anexo.</li> </ul>
-------------------------------	---



TIC_B3_A	<b>Operar, em segurança, equipamento tecnológico, designadamente o computador</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
----------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera equipamento tecnológico diversificado (por exemplo: câmara de vídeo, videogravador/DVD, televisão; máquina de lavar, caixa multibanco; telemóvel, sonda, sistema de rega, etc.).</li> <li>• Reconhece os fatores de risco e as precauções a tomar quando se trabalha com determinado tipo de equipamento tecnológico: ligações seguras, postura, fadiga visual, etc..</li> <li>• Distingue diferentes tipos de computadores (PC, portátil) ao nível do preço, tipo de utilização, entre outras características.</li> <li>• Abre, redimensiona e fecha uma janela do ambiente de trabalho.</li> <li>• Configura no computador hora, data, propriedades do monitor, fundo e proteção do ecrã, ...</li> <li>• Cria um atalho para um ficheiro e muda o nome.</li> <li>• Usa acessórios do sistema operativo: calculadora; jogos; Paint.</li> <li>• Reconhece as formas de propagação dos vírus informáticos e seus perigos.</li> <li>• Activa um programa anti-vírus e suas opções de segurança.</li> </ul>	
-------------------------------	---	--

TIC_B3_B	<b>Utilizar uma aplicação de folhas de cálculo</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
----------	--	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cria uma nova folha de cálculo.</li> <li>• Insere números e texto em células e formata-os.</li> <li>• Adiciona limites, cores e padrões.</li> <li>• Utiliza fórmulas lógicas e aritméticas numa célula.</li> <li>• Utiliza diferentes formas de notação.</li> <li>• Apresenta os números de uma célula em percentagem.</li> <li>• Importa para a folha uma imagem, ou texto.</li> <li>• Cria diferentes estilos de gráfico para analisar informação e modifica-os.</li> <li>• Exporta uma folha de cálculo ou gráfico.</li> <li>• Utiliza uma lista como uma base de dados.</li> <li>• Usa as funções de base de dados para gerir e analisar os dados de uma lista.</li> </ul>	
-------------------------------	---	--

TIC_B3_C	<b>Utilizar um programa de processamento de texto e de apresentação de informação</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
----------	---	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cria um documento, insere texto, imagens e tabelas e formata-os.</li> <li>• Insere números de página, cabeçalho e notas de rodapé, num documento.</li> <li>• Insere texto automático num documento.</li> <li>• Formata o documento em colunas.</li> <li>• Abre um programa de apresentação.</li> <li>• Cria uma nova apresentação.</li> <li>• Adiciona texto e imagem à apresentação.</li> <li>• Utiliza as ferramentas de cortar, copiar e colar texto ou imagem.</li> <li>• Insere um duplicado do diapositivo e altera o seu conteúdo.</li> <li>• Adiciona efeitos de animação e transição aos diapositivos.</li> <li>• Realiza uma apresentação.</li> </ul>	
-------------------------------	--	--

TIC\_B3\_D

**Usar a Internet para obter, transmitir e publicar informação**

**Carga horária**  
50 horas

**CrITÉrios de  
Evidência**

- Identifica os elementos necessários para ligar um computador à Internet.
- Compara as ofertas dos diferentes fornecedores de serviços.
- Identifica e interpreta vocabulário específico usado na Internet.
- Inicia um programa de navegação (*browser*) na *Web* e abre um endereço da *Net*.
- Reconhece as funções das diferentes barras do programa de navegação: barras de ferramentas, barra de estado,...
- Pesquisa em diferentes motores de busca, utilizando ou não palavra-chave.
- Cria uma caixa de correio pessoal e organiza um livro de endereços.
- Lê, apaga e envia mensagens, com ou sem ficheiro anexo.
- Identifica os cuidados a ter, relativamente aos vírus informáticos, no recebimento de ficheiros em anexo.
- Utiliza informação recebida via internet, noutros suportes.
- Identifica as regras de utilização das salas de conversação.
- Escolhe uma alcunha (*nickname*) e entra numa sala de conversação.
- Identifica as vantagens e desvantagens deste tipo de serviço.
- Cria um sítio (*site*) com uma aplicação de apresentações (por ex. *MPublisher*) ou uma aplicação de edição e gestão (por ex. *MFrontPage*).
- Modifica o *design* e esquema de cores (no caso do *Publisher*).
- Insere *links*, texto, imagens próprias ou de uma galeria de imagens e pré-visualiza-as num programa de navegação.
- Usa uma aplicação FTP (*File Transfer Protocol*) para fazer a transferência das páginas (*upload*) para um servidor público.

Este referencial já não se encontra em vigor

### 3.2. Formação Tecnológica

<b>4752</b>	<b>Técnicas de receção da apara</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	-------------------------------------	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as características físicas e mecânicas da cortiça.</li> <li>• Associar as características às aplicações da cortiça.</li> <li>• Reconhecer os tipos de apara.</li> <li>• Controlar o teor de humidade da apara.</li> <li>• Identificar os requisitos dos locais de armazenamento.</li> </ul>
--------------------	--

#### Conteúdos

- Cortiça
  - Caracterização do sobreiro e da cortiça
  - Propriedades e composição química da cortiça
  - Anomalias da cortiça
  - Aplicações
- Tipos de apara
  - Aspectos que influenciam a qualidade da apara
  - Teor de humidade da apara
  - Requisitos dos locais de armazenamento da apara

<b>4710</b>	<b>Movimentação de cargas</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
-------------	-------------------------------	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumprir as regras de segurança na movimentação manual de cargas.</li> <li>• Identificar a estrutura, acessórios, a mecânica e a física dos equipamentos de elevação e transporte.</li> <li>• Operar e conduzir eficazmente os empilhadores, pontes e monta-cargas, de acordo com as condições de segurança adequadas.</li> </ul>
--------------------	---

#### Conteúdos

- Movimentação manual de cargas
  - Princípios biomecânicos
  - Princípios de economia de esforço
  - Transmissão de movimentos e de forças
  - Levantamento de cargas
  - Transporte manual de cargas
- Movimentação mecânica de cargas
  - Regulamentos legais
  - Condições para condução de equipamentos de elevação e transporte
  - Normas construtivas, componentes e nomenclatura
  - Regras de capacidade, elevação e estabilidade
  - Funcionamento dos empilhadores, pontes e monta-cargas
  - Trabalho seguro
  - Manutenção de máquinas de 1.º nível

4753

### Tecnologia da trituração

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Descrever os fatores que influenciam a eficácia da trituração.
- Operar e vigiar o funcionamento de trituradores, moinhos e outros equipamentos.
- Reconhecer os fatores que podem constituir perigo para a segurança das instalações.

#### Conteúdos

- Objectivos da trituração
- Factores que influenciam a eficácia da trituração
- Tecnologia dos processos de trituração
  - Triturador
  - Moinho de estrelas
  - Moinho de martelos
  - Outros equipamentos
- Crivagem - limpeza do triturado
- Aspectos de segurança e higiene
  - Segregação de metais ferrosos
  - "Tira-pesados"
  - Outros aspectos
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível: lubrificação e limpeza

4754

### Tecnologia da granulação

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Descrever os fatores que influenciam a eficácia da granulação.
- Operar e vigiar o funcionamento dos moinhos.

#### Conteúdos

- Objectivo da granulação
- Factores que influenciam a eficácia da granulação
- Tecnologia dos processos de granulação
  - Moinhos de facas
  - Moinhos rotativos
- Parâmetros do processo
- Controlo da eficácia da granulação
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível: lubrificação e limpeza
- Armazenagem e embalagem

4755

**Processos de separação por densidades e granulometrias e de secagem**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever os processos operatórios de trituração, granulação e secagem.
- Operar e vigiar o funcionamento de peneiros e mesas densimétricas.
- Reproduzir técnicas de controlo qualitativo dos granulados.
- Identificar os métodos de armazenagem dos granulados.
- Operar e vigiar o funcionamento dos secadores.
- Reproduzir técnicas de controlo qualitativo da secagem.

**Conteúdos**

- Objectivo da granulação
- Factores que influenciam a eficácia da granulação
- Tecnologia dos processos de granulação
  - Peneiros vibratórios
  - Mesas densimétricas
  - Outros equipamentos
- Parâmetros do processo
- Controlo da eficácia da granulação
  - Determinação da massa volúmica
  - Determinação da granulometria
  - Determinação da humidade
- Composição dos lotes de granulado
- Armazenagem e embalagem
  - Silos
  - *Big-bag*
  - Sacos
  - Outros sistemas
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível: lubrificação e limpeza
- Objectivo e princípios da secagem
- Secagem do *broken* e secagem de granulado
- Factores que influenciam a eficácia da secagem
- Tecnologia dos processos de secagem
- Parâmetros do processo
- Controlo da eficácia da secagem
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível: lubrificação e limpeza

4756

**Processos de captação de pó, terras e transportes pneumáticos**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever os processos operatórios de trituração, granulação e secagem.
- Operar e vigiar o funcionamento dos processos de captação e transporte.
- Identificar os métodos de armazenagem.
- Explicar os principais aspetos a ter em conta na segurança das instalações.

**Conteúdos**

- Objectivo da captação e transporte
- Factores que influenciam a eficácia dos processos
- Tecnologia dos processos de captação e transporte pneumático
  - Filtros
  - Ventiladores
  - Válvulas rotativas
  - Parafuso sem-fim
  - Ciclones
  - Outras tecnologias
- Parâmetros do processo
- Armazenagem e embalagem
  - Silos
  - *Big-bag*
  - Sacos
  - Outros sistemas
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível: lubrificação e limpeza

Este referencial já não  
se encontra em vigor

4757

## Processos de receção, melhoria e mistura do granulado

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Nomear as características que distinguem os tipos de granulado.
- Reproduzir técnicas de controlo das características do granulado.
- Operar e vigiar o funcionamento das misturadoras.
- Associar os requisitos dos locais de armazenamento às características organolépticas e aos requisitos de segurança alimentar.

### Conteúdos

- Tipos de granulado
- Controlo do granulado
  - Determinação da massa volúmica
  - Determinação da granulometria
  - Determinação da humidade
  - Características organolépticas
- Requisitos dos locais de armazenamento
- Objectivos dos sistemas de melhoria da neutralidade organoléptica do granulado
- Factores que influenciam a eficácia do processo
- Tecnologia dos sistemas
  - Extracção com vapor de água
  - Extracção supercrítica
  - Outros sistemas
- Controlo da eficácia do sistema
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Objectivos da mistura
- Factores que influenciam a eficácia da mistura
- Tecnologia das misturadoras
  - Dosagem do granulado e das matérias-subsidiárias
  - Homogeneização da mistura
  - Tipos de misturadoras
- Tipos de matérias-subsidiárias utilizadas
- Armazenamento e manuseamento das matérias-subsidiárias
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível

4758

## Tecnologia da aglomeração por extrusão

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar as fases operatórias para controlo da extrusão e do corte.
- Operar e vigiar o funcionamento das extrusoras e mesas de corte.
- Manipular produtos químicos.
- Reproduzir o correto armazenamento dos produtos químicos.

### Conteúdos

- Objectivos da extrusão
- Factores que influenciam a eficácia da extrusão
- Tecnologia das extrusoras e das mesas de corte
- Parâmetros de controlo da extrusão e do corte
- Controlo da eficácia da extrusão e do corte
- Estabilização pós extrusão
- Manutenção de 1º nível: limpeza e lubrificação
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais

4759

**Tecnologia de aglomeração por moldação individual**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar as fases operatórias para controlo da moldação.
- Operar e vigiar o funcionamento das moldadoras.
- Manipular produtos químicos.
- Reproduzir o correto armazenamento dos produtos químicos.

**Conteúdos**

- Objectivos da moldação
- Factores que influenciam a eficácia da moldação:
  - Controlo da mistura granulado/matérias-subsidiárias
- Tecnologia dos sistemas de moldação
- Controlo da eficácia da moldação
- Tipos de matérias-subsidiárias utilizadas
- Armazenamento e manuseamento das matérias-subsidiárias
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível

4760

**Tecnologia das máquinas de corte de bastões e retificação de topos**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Distinguir anomalias de fabrico do produto saído das máquinas de corte.
- Operar e vigiar o funcionamento das máquinas de corte e retificação de topos.
- Reproduzir práticas de controlo dimensional dos corpos.

**Conteúdos**

- Máquinas de corte
  - Objectivos do corte de bastões
  - Factores que influenciam a eficácia do corte
  - Tecnologia das máquinas de corte: serra, lâmina, outros equipamentos
  - Controlo das dimensões dos corpos de aglomerado e das anomalias de fabrico
  - Aspectos de segurança e higiene
  - Aspectos ambientais
  - Manutenção de 1º nível
- Retificação
  - Objectivos da retificação dos topos dos corpos
  - Factores que influenciam a eficácia da retificação do topo
  - Tecnologia das máquinas de retificação
  - Controlo do comprimento dos corpos de aglomerado
  - Aspectos de segurança e higiene
  - Aspectos ambientais
  - Manutenção de 1º nível



4761

## Tecnologia da colagem de discos e acabamentos dimensionais

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Identificar os tipos de matérias-substâncias utilizadas.
- Operar e vigiar o funcionamento das máquinas.
- Reproduzir práticas de controlo dimensional dos corpos e da eficácia da colagem.
- Manipular produtos químicos.
- Reproduzir o correto armazenamento dos produtos químicos.
- Explicar os principais aspetos a ter em conta na segurança das instalações.

### Conteúdos

- Colagem de discos a corpos de cortiça
  - Objectivos
  - Factores que influenciam a eficácia da colagem
  - Tecnologia das máquinas de colar discos
  - Parâmetros de controlo do processo
  - Tipos de matérias-substâncias utilizadas
  - Armazenamento e manuseamento das matérias-substâncias
  - Estabilização
  - Controlo da eficácia da colagem
  - Aspetos de segurança e higiene
  - Aspetos ambientais
  - Manutenção de 1º nível
- Objectivos dos acabamentos dimensionais
- Factores que influenciam a eficácia dos acabamentos dimensionais
- Ponçar
  - Tecnologia das ponçadoras
  - Determinar a ovalização das rolhas
  - Preparar a ponçadora
  - Análise do grau de acabamento da superfície da rolha
  - Controlo do diâmetro e ovalização das rolhas
- Chanfrar
  - Tecnologia das máquinas de chanfre
  - Orientação das rolhas de “champanhe”
  - Determinar a dimensão e ângulo do chanfre
  - Preparar a chanfradora
  - Análise do grau de acabamento do chanfre
- Sistemas de extração do pó de cortiça – aspetos relacionados com a eficácia
- Acondicionamento e armazenamento das rolhas
- Segurança e higiene no posto de trabalho
- Aspetos ambientais
- Manutenção de 1º nível

4762

## Processos de lavação e secagem

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Descrever métodos de lavação de rolhas.
- Operar e vigiar o funcionamento das máquinas.
- Reproduzir práticas de controlo visual da lavação e da eficácia da secagem.
- Manipular produtos químicos.
- Controlar o armazenamento dos produtos químicos.

### Conteúdos

- Lavagem
  - Objetivos da lavagem e fatores que influenciam a eficácia da lavagem
  - Tecnologia das máquinas de lavagem e métodos de lavagem de rolhas
  - Controlo da eficácia da lavagem
  - Armazenamento e manuseamento de produtos químicos e aspetos de segurança e saúde
- Secagem
  - Objetivos da secagem e fatores que influenciam a eficácia da secagem
  - Tecnologia das estufas
  - Controlo da eficácia da secagem
  - Acondicionamento de rolhas lavadas e aspetos de segurança e saúde
- Aspetos ambientais e manutenção de 1.º nível na lavagem e secagem

Este referencial já não  
se encontra em vigor

4763

## Processos de marcação, tratamento e capsulagem

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Operar com máquinas de marcar, tratar e capsular.
- Identificar os produtos autorizados para marcar, tratar rolhas de cortiça e colar cápsulas.
- Reproduzir técnicas de controlo das cápsulas.
- Reproduzir técnicas de colagem e práticas de controlo da eficácia da colagem.
- Manipular produtos químicos.
- Reproduzir o correto armazenamento dos produtos químicos.

### Conteúdos

- Marcação
  - Objectivos da marcação
  - Noção de rastreabilidade
  - Tecnologia das máquinas de marcar
  - Técnicas e métodos de marcação de rolhas
  - Produtos químicos autorizados
  - Controlo da eficácia da marcação
  - Manutenção de 1.º nível: limpeza e lubrificação
  - Aspectos de segurança e ambientais
- Tratamento de superfície
  - Objectivos do tratamento de superfície
  - Factores que influenciam a eficácia do tratamento
  - Produtos químicos autorizados
  - Tecnologia das máquinas de tratamento
  - Métodos de tratamento de rolhas
  - Armazenamento e manuseamento de produtos químicos
  - Manutenção de 1.º nível das máquinas: limpeza e lubrificação
  - Aspectos ambientais e de segurança
- Capsulagem
  - Objectivos
  - Tipos e materiais de cápsulas
  - Controlo das características dimensionais das cápsulas
  - Factores que influenciam a eficácia da colagem
  - Processos de colagem
  - Parâmetros de controlo do processo
  - Tipos de matérias-subsidiárias utilizadas
  - Armazenamento e manuseamento das matérias-subsidiárias
  - Estabilização
  - Controlo da eficácia da colagem
  - Aspectos de segurança e higiene
  - Aspectos ambientais
  - Manutenção de 1.º nível

4741

## Processos de contagem e embalagem

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Referir as fases operatórias para preparação da máquina de contar.
- Operar com máquinas de contar.
- Operar com máquinas de embalagem.
- Identificar os materiais adequados para acondicionar rolhas de cortiça.

### Conteúdos

- Contagem
  - Tecnologia das máquinas de contar
  - Preparação da máquina de contar
  - Verificação da máquina
  - Manutenção de 1.º nível: limpeza e lubrificação
  - Aspectos de segurança
- Embalagem
  - Objectivos da embalagem
  - Materiais de embalagem e características
  - Tecnologia das máquinas de embalagem
  - Aspectos de segurança e higiene
    - Riscos químicos
    - Outros aspectos
  - Identificação e rastreabilidade de produtos para contacto alimentar
  - Manutenção de 1.º nível: limpeza e lubrificação
  - Aspectos ambientais

4719

## Processos de armazenamento e expedição

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Explicar os requisitos dos locais de armazenamento, contentores e meios de transporte.

### Conteúdos

- Requisitos dos locais de armazenamento
  - Higiene pessoal
  - Planos de limpeza
  - Controlo de pragas
  - Controlo das condições ambientais
- Aspectos de construção das infra-estruturas
- Requisitos dos contentores e veículos de transporte da cortiça
- Compatibilidade de armazenamento
- Rotulagem e documentação

4764

Processos de fabrico de blocos de aglomerado negro

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Explicitar propriedades do aglomerado negro.
- Vigiar e regular o funcionamento dos trituradores e autoclaves. Identificar os aspetos de segurança.

**Conteúdos**

- Propriedades e aplicações do aglomerado negro
- Características das matérias-primas
- Tecnologia dos trituradores/separadores
- Tecnologia dos autoclaves
- Factores que influenciam a eficácia da autoclavagem
- Controlo da eficácia da aglomeração
- Estabilização
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível dos trituradores e dos autoclaves

4765

Processos de acabamentos dimensionais de aglomerado negro

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Explicitar a tecnologia dos processos de acabamento dimensional do aglomerado negro.
- Vigiar e regular o funcionamento das máquinas.
- Reproduzir práticas de controlo dimensional.
- Identificar as anomalias de fabrico.
- Identificar os materiais e embalagem.

**Conteúdos**

- Faceamento
  - Objectivos do faceamento
  - Tecnologia das máquinas de facear
  - Controlo dimensional
- Serragem
  - Objectivos
  - Tecnologia das máquinas de serrar
  - Escolha
  - Controlo dimensional
- Lixagem
  - Objectivos
  - Tecnologia das máquinas e lixar
  - Escolha
  - Controlo dimensional
- Rectificação
  - Objectivos da rectificação
  - Tecnologia das máquinas de facear
  - Escolha
  - Controlo dimensional
- Embalagem
- Aspectos de segurança
- Aspectos ambientais

4766

**Tecnologias de mistura e prensagem para processos tipo bloco**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever as tecnologias de mistura e prensagem para processos, tipo bloco.
- Operar e vigiar o funcionamento das máquinas.
- Manipular produtos químicos.
- Reproduzir o correto armazenamento dos produtos químicos.

**Conteúdos**

- Granulado
  - Características do granulado
  - Secagem dos granulados
  - Controlo da eficácia da secagem
- Mistura
  - Propriedades e aplicações dos aglomerados compostos
  - Objectivos da mistura
  - Factores que influenciam a eficácia da mistura
  - Tecnologia dos misturadores
  - Tipo de matérias subsidiárias utilizadas
  - Controlo da eficácia da mistura
  - Armazenamento e manuseamento de produtos químicos
- Prensagem
  - Objectivos da prensagem
  - Factores que influenciam a eficácia da prensagem
  - Tecnologia das prensas
  - Tipos de moldes
  - Controlo da eficácia da prensagem
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível em segurança

4767

**Processos de cozedura dos blocos de aglomerado composto**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Referir a tecnologia de cozedura dos blocos e os fatores de influência na cozedura.
- Operar e vigiar o funcionamento das estufas.

**Conteúdos**

- Objectivos da cozedura
- Factores que influenciam a eficácia da cozedura
- Tecnologia das estufas
  - Convencionais
  - Alta-frequência
  - Outras tecnologias
- Desmoldagem
- Controlo da eficácia da cozedura
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível em segurança

4768

**Processos de preparação do granulado para aglomeração em contínuo**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Diferenciar as características do granulado.
- Operar e vigiar o funcionamento das máquinas.
- Manipular produtos químicos.
- Reproduzir o correto armazenamento dos produtos químicos.

**Conteúdos**

- Preparação do granulado
  - Sistemas de acondicionamento dos granulados
  - Características do granulado
  - Secagem dos granulados
  - Controlo da eficácia da secagem
- Encolagem
  - Objectivos da encolagem
  - Factores que influenciam a eficácia da encolagem
  - Tecnologia dos doseadores e das misturadoras
  - Tipo de matérias subsidiárias utilizadas
  - Controlo da eficácia da mistura
- Armazenamento e manuseamento de produtos químicos
- Aspectos de segurança e higiene
  - riscos químicos
  - outros aspectos
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível em segurança

4769

**Processos de prensagem em contínuo**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever a tecnologia inerente das prensas e os parametros de controlo para as operações de prensagem.
- Operar e vigiar o funcionamento das máquinas.
- Manipular produtos químicos.
- Reproduzir o correto armazenamento dos produtos químicos.

**Conteúdos**

- Objectivos da prensagem
- Factores que influenciam a eficácia da prensagem
- Tecnologia das prensas
- Parâmetros de controlo da prensagem
- Estabilização
- Controlo da eficácia da prensagem
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível em segurança

4770

**Processos de acabamentos dimensionais do aglomerado composto**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever a tecnologia das máquinas de laminar, de lixar e de corte.
- Vigiar e regular o funcionamento das máquinas.
- Reproduzir práticas de controlo dimensional.

**Conteúdos**

- Laminagem
  - Objectivos da laminagem
  - Tecnologia das laminadoras
  - Controlo dimensional
  - Aspectos de segurança e higiene
  - Aspectos ambientais
- Lixagem
  - Objectivos da lixagem
  - Factores que influenciam a eficácia da lixagem
  - Tecnologia das máquinas de lixar e calibrar
  - Parâmetros de controlo da lixagem e calibragem
  - Controlo dimensional: espessura
  - Aspectos de segurança e higiene
  - Aspectos ambientais
  - Manutenção de 1º nível em segurança
- Corte
  - Objectivos
  - Factores que influenciam a eficácia do corte
  - Tecnologia das máquinas de corte (serra, lâmina, outros)
  - Parâmetros de controlo do processo de corte
  - Controlo das dimensões: espessura, ortogonalidade, retilinearidade, largura e comprimento
  - Aspectos de segurança e higiene
  - Aspectos ambientais
  - Manutenção de 1º nível em segurança

4771

**Técnicas de pintura e serigrafia**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever a tecnologia de aplicação.
- Identificar anomalias de fabrico.
- Vigiar e regular o funcionamento das máquinas.
- Reproduzir práticas de controlo da gramagem.
- Identificar as anomalias de fabrico.
- Manipular produtos químicos.
- Reproduzir o correto armazenamento dos produtos químicos.

**Conteúdos**

- Objectivos da pintura e serigrafia
- Factores que influenciam a qualidade da pintura/serigrafia
- Tecnologia dos sistemas de aplicação
  - Pintura: sistemas de rolos
  - Serigrafia: quadros, pulverização e espalhamento
  - Outros equipamentos
- Tipos de matérias-subsidiárias
  - Tintas de base aquosa
  - Tintas de base solvente
- Armazenamento e manuseamento das matérias-subsidiárias
- Parâmetros de controlo da pintura/serigrafia
- Controlo da gramagem e aspeto visual
- Aspectos de segurança e higiene
- Aspectos ambientais
- Manutenção de 1º nível em segurança



4772

**Processos de prensagem de decorativos e camadas de uso**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever a tecnologia dos processos de prensagem de decorativos e camadas de uso.
- Vigiar e regular o funcionamento das máquinas.
- Reproduzir práticas de controlo da gramagem.
- Identificar as anomalias de fabrico.

**Conteúdos**

- Objectivos
- Factores que influenciam a eficácia da prensagem
- Tecnologia dos sistemas de prensagem
- Tipos de decorativos
- Tipos de camada de uso
- Parâmetros de controlo da prensagem
- Controlo da gramagem e aspeto visual
- Aspetos de segurança e higiene
- Aspetos ambientais
- Manutenção de 1º nível em segurança

4773

**Técnicas de aplicação de verniz**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever a tecnologia de aplicação de verniz.
- Vigiar e regular o funcionamento das máquinas.
- Reproduzir práticas de controlo da gramagem.
- Identificar as anomalias de fabrico.
- Manipular produtos químicos.
- Reproduzir o correto armazenamento dos produtos químicos.

**Conteúdos**

- Objectivos
- Factores que influenciam a eficácia da aplicação
- Tecnologia dos sistemas de aplicação
- Tipos de vernizes
- Armazenamento e manuseamento dos vernizes
- Parâmetros de controlo da aplicação do verniz
- Controlo da gramagem e aspeto visual
- Aspetos de segurança e higiene
- Aspetos ambientais
- Manutenção de 1º nível em segurança

4774

### Processos de escolha e embalagem

**Carga horária**  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar as anomalias de fabrico.
- Vigiar e regular o funcionamento das máquinas de embalagem.
- Identificar os requisitos dos locais de armazenamento.

#### Conteúdos

- Escolha
  - Objectivos da escolha
  - Critérios de escolha
  - Tipos de anomalias
- Noções de rastreabilidade e identificação
- Materiais e máquinas/equipamentos de embalagem
- Requisitos dos locais de armazenamento, dos contentores e veículos de transporte
- Rotulagem e documentação

6888

### Código internacional das práticas rolheiras (CIPR)

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Interpretar e aplicar as práticas preconizadas pelo CIPR.

#### Conteúdos

- A origem e evolução do CIPR
- O CIPR
  - Definições
  - Interpretações e práticas
  - Procedimentos e instruções de trabalho
  - Planos e métodos de controlo
  - Evidências objectivas
- O processo de auditoria e certificação

4742

### Manutenção de equipamentos – princípios básicos

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar e aplicar os conceitos de manutenção.

#### Conteúdos

- Conceito de manutenção
- Objectivos e responsabilidades da manutenção, enquanto serviço da organização
- Tipos de manutenção
  - Curativa, corretiva e preventiva
- Custos de manutenção
  - Na fase de projecto
  - Na vida útil do equipamento
  - Custo de substituição
  - O TQM
- Organização da manutenção
  - Actividade a executar: o quê, quando, quem e como
  - Factores de que depende

4743

## Tecnologia mecânica - manutenção

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar os sistemas de medida.
- Identificar e efetuar medições com aparelhos de medida.
- Identificar e caracterizar os materiais usados na manutenção.
- Identificar as máquinas e ferramentas usadas nos processos de manutenção.
- Identificar e caracterizar os componentes de transmissão, aperto, fixação e união de componentes de máquinas.
- Identificar os sistemas de lubrificação e lubrificantes.

### Conteúdos

- Equipamentos e processos de medição
  - Sistemas de medida
  - Instrumentos de medição
  - Nónio retilíneo e circular
- Características dos materiais
  - Materiais metálicos, ferrosos e não ferrosos
  - Materiais não metálicos
- Máquinas ferramentas
  - Máquinas para a transformação da cortiça
  - Máquinas trituradoras, granuladoras e aglomeradoras de cortiça
  - Máquinas de conformação plástica
  - Máquinas de arranque de apara
  - Máquinas de rectificar
  - Outras ferramentas
- Materiais de manutenção
  - Rolamentos, parafusos, correias, vedantes, uniões, anilhas, chavetas e engrenagens
  - Lubrificantes
- Sistemas de lubrificação

Este referencial já não  
se encontra em vigor

4744

## Serralharia de manutenção

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Descrever operações e fases operatórias inerentes a uma serralharia de manutenção.
- Executar operações de medição e traçagem.
- Efectuar serragens, cortes e limagem.
- Efectuar furações e mandrilagem.
- Efectuar rebitagens.
- Definir aparafusamentos.
- Efectuar roscas de diferentes medidas.
- Efectuar a enformação de peças metálicas.
- Executar diferentes operações mecânicas.

### Conteúdos

- Definição das operações
  - Tecnologia das ferramentas
- Sistemas de medidas
  - Unidades de medida
  - Dispositivos de medição
- Traçagem
  - Traçagem no plano
  - Corte e serragem
  - Corte com tesoura manual e de alavanca
  - Serragem manual
- Limagem
  - Desbaste de peças
  - Acabamento de superfícies
- Furação
  - Com máquinas portáteis
  - Com máquinas de coluna
- Rebitagem
  - Tipos de rebitagem
  - Tipos de rebites
- Roscagem
  - Roscagem exterior
  - Roscagem interior
  - Definição da furação e passos de rosca
- Dobragem e encurvamento de peças
  - Fibra neutra
  - Raio de dobragem
  - Desempenos
- Mandrilagem
  - Mandrilagem manual
  - Tipos de mandris
- Operação com ferramentas mecânicas
  - Tomos
  - Máquinas de furar
  - Máquinas de cortar
- Manutenção das ferramentas e equipamentos
- Ambiente, higiene e segurança
  - Cuidados ambientais
  - Equipamentos de proteção coletiva e individual

4745

### Soldadura de manutenção

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Descrever os diferentes processos de soldadura.
- Executar operações de soldadura, atendendo aos processos e métodos necessários à recuperação ou construção de peças e ferramentas.

#### Conteúdos

- Processos de soldadura
  - Oxi-acetilénica
  - Arco eléctrico
  - TIG
  - MIG/MAG
- Métodos de soldadura
  - Brasagem e soldobrasagem
  - Soldadura à fusão
  - Corte
- Caracterização dos equipamentos e materiais
  - Constituição de um posto de soldadura
  - Tipos de gases utilizados
  - Metais de adição
  - Ligação de materiais
- Soldaduras
  - Preparação das superfícies a soldar
  - Operações de soldadura
  - Acabamento das superfícies
- Manutenção das ferramentas e equipamentos
- Aspectos ambientais e de segurança e higiene

4746

### Manutenção de aparelhagem elétrica

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Proceder à montagem, instalação e ensaio de aparelhagem de automação.

#### Conteúdos

- Noções básicas de electricidade
- Interpretação de esquemas eléctricos
- Circuitos eléctricos
- Quadros eléctricos
- Máquinas eléctricas

4747

## Pneumática/Eletropneumática

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar circuitos pneumáticos e electropneumáticos.
- Identificar e caracterizar uma instalação de produção, tratamento e distribuição de ar comprimido.
- Distinguir e enunciar a designação das unidades dos sistemas de medida.
- Interpretar representações esquemáticas.
- Identificar e caracterizar os componentes de um circuito.
- Executar e testar o funcionamento de circuitos.
- Executar a manutenção de circuitos.

### Conteúdos

- Introdução à pneumática
- Produção e tratamento de ar comprimido
- Rede de distribuição de ar comprimido
- Unidades SI
- Simbologia normalizada
- Cálculos simples, análise de gráficos e tabelas
- Representação esquemática de circuitos e componentes
- Análise de circuitos
- Concepção de circuitos
- Ensaio, afinação e regulação de circuitos
- Campos de aplicação e funcionamento
- Diagnóstico e reparação de avarias em circuitos
- Ambiente, segurança e higiene
  - Cuidados ambientais
  - Equipamentos de proteção coletiva e individual

4748

## Sistemas e circuitos óleo-hidráulicos

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar circuitos óleo-hidráulicos.
- Identificar e caracterizar uma instalação e os componentes de um circuito.
- Distinguir e enunciar a designação das unidades dos sistemas de medida.
- Interpretar representações esquemáticas.
- Executar e testar o funcionamento de circuitos.
- Executar a manutenção de circuitos.

### Conteúdos

- Introdução à óleo-hidráulica
- Características de grupo energético
- Tipos e sistemas de ligação de tubagens
- Unidades do sistema internacional (SI)
- Simbologia normalizada
- Cálculos simples, análise de gráficos e tabelas
- Representação esquemática de circuitos e componentes
- Análise de circuitos
- Concepção de circuitos
- Ensaio, afinação e regulação de circuitos
- Campos de aplicação e funcionamento
- Diagnóstico e reparação de avarias em circuitos
- Ambiente, higiene e segurança
  - Cuidados ambientais
  - Equipamentos de proteção coletiva e individual

4749

### Segurança de máquinas

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Enumerar os requisitos mínimos para proteção das máquinas.
- Reproduzir as práticas de manutenção em segurança.

#### Conteúdos

- As máquinas e os acidentes de trabalho
- Riscos e prevenção de acidentes em máquinas
- Requisitos mínimos para proteção de máquinas
- Métodos de proteção de máquinas
- Segurança em manutenção
- Bases legais sobre segurança de máquinas
- Avaliação de riscos em máquinas
- Distâncias de segurança

4775

### Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de granulados de cortiça

**Carga horária**  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Descrever os princípios da manutenção das máquinas e equipamentos de produção de granulados.
- Efectuar a regulação, afinação e manutenção das máquinas de produção de granulados.

#### Conteúdos

- Regular e afinar máquinas:
  - Moinhos
  - Peneiros
  - Mesas densimétricas
  - Secadores
  - Sistemas de transporte mecânico e pneumático
  - Sistemas de recolha e armazenagem
- Manutenção de máquinas
  - Lubrificar, rolamentos, chumaceiras, engrenagens (correntes, carmalheiras e pinhões)
  - Substituir crivos, facas, redes, mangas, rolamentos, correias, engrenagens (correntes, carmalheiras e pinhões), lâmpadas e outras peças
- Ambiente, higiene e segurança
  - Cuidados ambientais
  - Equipamentos de proteção coletiva e individual

4776

**Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de aglomerados para a indústria rolheira**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever os princípios de regulação e afinação das máquinas de produção de aglomerados para a indústria rolheira.
- Efectuar a regulação, afinação e manutenção das máquinas de aglomerados para a indústria rolheira.

**Conteúdos**

- Regular e afinar máquinas:
  - Moldadoras
  - Extrusoras
  - Mesas de corte de bastão
  - Máquinas de corte de bastão
  - Máquinas de colar
  - Máquinas de rectificar
  - Tapetes de escolha de rolhas
  - Máquinas de escolha de rolhas 1+1
  - Máquinas de lavação e tratamento
  - Máquinas de embalagem
  - Máquinas de marcação
  - Máquinas de contagem
  - Sistemas de transporte mecânico e pneumático
- Manutenção de máquinas
  - Lubrificar, rolamentos, chumaceiras, engrenagens (correntes, carmalheiras e pinhões)
  - Substituir “cabeças” sondas de temperatura, tubos, facas, mangas, rolamentos, correias, engrenagens (correntes, carmalheiras e pinhões), lâmpadas e outras peças e acessórios
- Ambiente, higiene e segurança
  - Cuidados ambientais
  - Equipamentos de protecção coletiva e individual

4777

**Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de aglomerados para aplicações noutras indústrias**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever os princípios de regulação e afinação das máquinas de produção de aglomerados.
- Regular, afinar e assegurar a manutenção das máquinas de produção de aglomerados.

**Conteúdos**

- Regular e afinar máquinas
  - Trituradores
  - Autoclaves
  - Máquinas de facear, serrar, laminar, lixar e rectificar
  - Doseadoras, misturadoras e prensas
  - Estufas
  - Laminadoras, de serrar, lixar e rectificar
  - Sistemas de pintura, serigrafia e aplicação de verniz e ceras
  - Sistemas de escolha
  - Máquinas de embalagem
  - Máquinas de contagem
  - Sistemas de transporte mecânico e pneumático
- Manutenção de máquinas
  - Lubrificar, rolamentos, chumaceiras, engrenagens (correntes, carmalheiras e pinhões)
  - Substituir “cabeças” sondas de temperatura, tubos, facas, mangas, rolamentos, correias, engrenagens (correntes, carmalheiras e pinhões), lâmpadas e outras peças e acessórios
- Ambiente, higiene e segurança
  - Cuidados ambientais
  - Equipamentos de protecção coletiva e individual



7852

### Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Explicar o conceito de empreendedorismo.
- Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.
- Aplicar instrumentos de diagnóstico e de autodiagnóstico de competências empreendedoras.
- Analisar o perfil pessoal e o potencial como empreendedor.
- Identificar as necessidades de desenvolvimento técnico e comportamental, de forma a favorecer o potencial empreendedor.

#### Conteúdos

- Empreendedorismo
  - Conceito de empreendedorismo
  - Vantagens de ser empreendedor
  - Espírito empreendedor versus espírito empresarial
- Autodiagnóstico de competências empreendedoras
  - Diagnóstico da experiência de vida
  - Diagnóstico de conhecimento das “realidades profissionais”
  - Determinação do “perfil próprio” e autoconhecimento
  - Autodiagnóstico das motivações pessoais para se tornar empreendedor
- Características e competências-chave do perfil empreendedor
  - Pessoais
    - Autoconfiança e automotivação
    - Capacidade de decisão e de assumir riscos
    - Persistência e resiliência
    - Persuasão
    - Concretização
  - Técnicas
    - Área de negócio e de orientação para o cliente
    - Planeamento, organização e domínio das TIC
    - Liderança e trabalho em equipa
- Fatores que inibem o empreendedorismo
- Diagnóstico de necessidades do empreendedor
  - Necessidades de carácter pessoal
  - Necessidades de carácter técnico
- Empreendedor - autoavaliação
  - Questionário de autoavaliação e respetiva verificação da sua adequação ao perfil comportamental do empreendedor

7853

### Ideias e oportunidades de negócio

Carga horária  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar os desafios e problemas como oportunidades.
- Identificar ideias de criação de pequenos negócios, reconhecendo as necessidades do público-alvo e do mercado.
- Descrever, analisar e avaliar uma ideia de negócio capaz de satisfazer necessidades.
- Identificar e aplicar as diferentes formas de recolha de informação necessária à criação e orientação de um negócio.
- Reconhecer a viabilidade de uma proposta de negócio, identificando os diferentes fatores de sucesso e insucesso.
- Reconhecer as características de um negócio e as atividades inerentes à sua prossecução.
- Identificar os financiamentos, apoios e incentivos ao desenvolvimento de um negócio, em função da sua natureza e plano operacional.

#### Conteúdos

- Criação e desenvolvimento de ideias/opportunidades de negócio
  - Noção de negócio sustentável
  - Identificação e satisfação das necessidades
    - Formas de identificação de necessidades de produtos/serviços para potenciais clientes/consumidores
    - Formas de satisfação de necessidades de potenciais clientes/consumidores, tendo presente as normas de qualidade, ambiente e inovação
- Sistematização, análise e avaliação de ideias de negócio
  - Conceito básico de negócio
    - Como resposta às necessidades da sociedade
  - Das oportunidades às ideias de negócio
    - Estudo e análise de bancos/bolsas de ideias
    - Análise de uma ideia de negócio - potenciais clientes e mercado (target)

- Descrição de uma ideia de negócio
  - Noção de oportunidade relacionada com o serviço a clientes
- Recolha de informação sobre ideias e oportunidades de negócio/mercado
  - Formas de recolha de informação
    - Direta – junto de clientes, da concorrência, de eventuais parceiros ou promotores
    - Indireta – através de associações ou serviços especializados - públicos ou privados, com recurso a estudos de mercado/viabilidade e informação disponível on-line ou noutros suportes
  - Tipo de informação a recolher
    - O negócio, o mercado (nacional, europeu e internacional) e a concorrência
    - Os produtos ou serviços
    - O local, as instalações e os equipamentos
    - A logística – transporte, armazenamento e gestão de stocks
    - Os meios de promoção e os clientes
    - O financiamento, os custos, as vendas, os lucros e os impostos
- Análise de experiências de criação de negócios
  - Contacto com diferentes experiências de empreendedorismo
    - Por setor de atividade/mercado
    - Por negócio
  - Modelos de negócio
    - Benchmarking
    - Criação/diferenciação de produto/serviço, conceito, marca e segmentação de clientes
    - Parceria de outsourcing
    - Franchising
    - Estruturação de raiz
    - Outras modalidades
- Definição do negócio e do target
  - Definição sumária do negócio
  - Descrição sumária das atividades
  - Target a atingir
- Financiamento, apoios e incentivos à criação de negócios
  - Meios e recursos de apoio à criação de negócios
  - Serviços e apoios públicos – programas e medidas
  - Banca, apoios privados e capitais próprios
  - Parcerias
- Desenvolvimento e validação da ideia de negócio
  - Análise do negócio a criar e sua validação prévia
  - Análise crítica do mercado
    - Estudos de mercado
    - Segmentação de mercado
  - Análise crítica do negócio e/ou produto
    - Vantagens e desvantagens
    - Mercado e concorrência
    - Potencial de desenvolvimento
    - Instalação de arranque
  - Economia de mercado e economia social – empreendedorismo comercial e empreendedorismo social
- Tipos de negócio
  - Natureza e constituição jurídica do negócio
    - Atividade liberal
    - Empresário em nome individual
    - Sociedade por quotas
- Contacto com entidades e recolha de informação no terreno
  - Contactos com diferentes tipologias de entidades (municípios, entidades financiadoras, assessorias técnicas, parceiros, ...)
  - Documentos a recolher (faturas pró-forma; plantas de localização e de instalações, catálogos técnicos, material de promoção de empresas ou de negócios, etc...)

7854

**Plano de negócio – criação de micronegócios**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.
- Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.
- Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.
- Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.
- Elaborar um plano de negócio.

**Conteúdos**

- Planeamento e organização do trabalho
  - Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
  - Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- Conceito de plano de ação e de negócio
  - Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
  - Análise de experiências de negócio
    - Negócios de sucesso
    - Insucesso nos negócios
  - Análise SWOT do negócio
    - Pontos fortes e fracos
    - Oportunidades e ameaças ou riscos
  - Segmentação do mercado
    - Abordagem e estudo do mercado
    - Mercado concorrencial
    - Estratégias de penetração no mercado
    - Perspetivas futuras de mercado
- Plano de ação
  - Elaboração do plano individual de ação
    - Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
    - Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- Estratégia empresarial
  - Análise, formulação e posicionamento estratégico
  - Formulação estratégica
  - Planeamento, implementação e controlo de estratégias
  - Negócios de base tecnológica | Start-up
  - Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
  - Estratégias de internacionalização
  - Qualidade e inovação na empresa
- Plano de negócio
  - Principais características de um plano de negócio
    - Objetivos
    - Mercado, interno e externo, e política comercial
    - Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
    - Etapas e atividades
    - Recursos humanos
    - Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
  - Formas de análise do próprio negócio de médio e longo prazo
    - Elaboração do plano de ação
    - Elaboração do plano de marketing
    - Desvios ao plano
  - Avaliação do potencial de rendimento do negócio
  - Elaboração do plano de aquisições e orçamento
  - Definição da necessidade de empréstimo financeiro
  - Acompanhamento do plano de negócio
- Negociação com os financiadores

7855

**Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.
- Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.
- Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.
- Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.
- Reconhecer a estratégia geral e comercial de uma empresa.
- Reconhecer a estratégia de I&D de uma empresa.
- Reconhecer os tipos de financiamento e os produtos financeiros.
- Elaborar um plano de marketing, de acordo com a estratégia definida.
- Elaborar um plano de negócio.

## Conteúdos

- Planeamento e organização do trabalho
  - Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
  - Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- Conceito de plano de ação e de negócio
  - Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
  - Análise de experiências de negócio
    - Negócios de sucesso
    - Insucesso nos negócios
  - Análise SWOT do negócio
    - Pontos fortes e fracos
    - Oportunidades e ameaças ou riscos
  - Segmentação do mercado
    - Abordagem e estudo do mercado
    - Mercado concorrencial
    - Estratégias de penetração no mercado
    - Perspetivas futuras de mercado
- Plano de ação
  - Elaboração do plano individual de ação
    - Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
    - Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- Estratégia empresarial
  - Análise, formulação e posicionamento estratégico
  - Formulação estratégica
  - Planeamento, implementação e controlo de estratégias
  - Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
  - Estratégias de internacionalização
  - Qualidade e inovação na empresa
- Estratégia comercial e planeamento de marketing
  - Planeamento estratégico de marketing
  - Planeamento operacional de marketing (marketing mix)
  - Meios tradicionais e meios de base tecnológica (e-marketing)
  - Marketing internacional | Plataformas multiculturais de negócio (da organização ao consumidor)
  - Contacto com os clientes | Hábitos de consumo
  - Elaboração do plano de marketing
    - Projeto de promoção e publicidade
    - Execução de materiais de promoção e divulgação
- Estratégia de I&D
  - Incubação de empresas
    - Estrutura de incubação
    - Tipologias de serviço
  - Negócios de base tecnológica | Start-up
  - Patentes internacionais
  - Transferência de tecnologia
- Financiamento
  - Tipos de abordagem ao financiador
  - Tipos de financiamento (capital próprio, capital de risco, crédito, incentivos nacionais e internacionais)
  - Produtos financeiros mais específicos (leasing, renting, factoring, ...)
- Plano de negócio
  - Principais características de um plano de negócio
    - Objetivos
    - Mercado, interno e externo, e política comercial
    - Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
    - Etapas e atividades
    - Recursos humanos
    - Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
  - Desenvolvimento do conceito de negócio
  - Proposta de valor
  - Processo de tomada de decisão
  - Reformulação do produto/serviço
  - Orientação estratégica (plano de médio e longo prazo)
    - Desenvolvimento estratégico de comercialização
  - Estratégia de controlo de negócio
  - Planeamento financeiro
    - Elaboração do plano de aquisições e orçamento
    - Definição da necessidade de empréstimo financeiro
    - Estimativa dos juros e amortizações
    - Avaliação do potencial de rendimento do negócio
  - Acompanhamento da consecução do plano de negócio

8598

**Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Definir os conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem.
- Identificar competências adquiridas ao longo da vida.
- Explicar a importância da adoção de uma atitude empreendedora como estratégia de empregabilidade.
- Identificar as competências transversais valorizadas pelos empregadores.
- Reconhecer a importância das principais competências de desenvolvimento pessoal na procura e manutenção do emprego.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

**Conteúdos**

- Conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem (formal e informal) – aplicação destes conceitos na compreensão da sua história de vida, identificação e valorização das competências adquiridas
- Atitude empreendedora/proactiva
- Competências valorizadas pelos empregadores - transferíveis entre os diferentes contextos laborais
  - Competências relacionais
  - Competências criativas
  - Competências de gestão do tempo
  - Competências de gestão da informação
  - Competências de tomada de decisão
  - Competências de aprendizagem (aprendizagem ao longo da vida)
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos (sociais ou relacionais)
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

8599

**Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Explicar o conceito de assertividade.
- Identificar e desenvolver tipos de comportamento assertivo.
- Aplicar técnicas de assertividade em contexto socioprofissional.
- Reconhecer as formas de conflito na relação interpessoal.
- Definir o conceito de inteligência emocional.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

**Conteúdos**

- Comunicação assertiva
- Assertividade no relacionamento interpessoal
- Assertividade no contexto socioprofissional
- Técnicas de assertividade em contexto profissional
- Origens e fontes de conflito na empresa
- Impacto da comunicação no relacionamento humano
- Comportamentos que facilitam e dificultam a comunicação e o entendimento
- Atitude tranquila numa situação de conflito
- Inteligência emocional e gestão de comportamentos
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

8600

### Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Definir o conceito de empreendedorismo.
- Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.
- Identificar o perfil do empreendedor.
- Reconhecer a ideia de negócio.
- Definir as fases de um projeto.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

#### Conteúdos

- Conceito de empreendedorismo – múltiplos contextos e perfis de intervenção
- Perfil do empreendedor
- Fatores que inibem o empreendedorismo
- Ideia de negócio e projet
- Coerência do projeto pessoal / projeto empresarial
- Fases da definição do projeto
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

10526

### Literacia digital - iniciação

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Operar com o computador.
- Navegar na internet.
- Gerir uma caixa de correio eletrónica.
- Interagir através de plataformas.
- Proteger a identidade, privacidade e os dados pessoais em ambientes digitais.

#### Conteúdos

- Utilização do computador
  - Barra de tarefas
  - Noção de ícone
  - Menu Iniciar
  - Programas
  - Pastas e ficheiros
- Navegação digital
  - Browser
  - Pesquisa e filtro de informação
  - Análise de informação filtrada
  - Armazenagem e recuperação da informação
- Plataformas digitais
  - Gestão da identidade digital em diversas plataformas (ex: e-mail, passaporte qualifica, etc.)
  - Interação através de plataformas digitais
  - Partilha de informação e conteúdo
  - Colaboração através de tecnologias digitais
- Segurança e privacidade
  - Proteção dos dados pessoais

#### 4. Sugestão de Recursos Didáticos

---

- A Cortiça – Manuel Alves de Oliveira, Leonel de Oliveira, Grupo Amorim, 1991
- A Cortiça – Manuel Amaral Fortes, Maria Emília Rosa, Helena Pereira, IST 2004
- A Indústria da Cortiça em Portugal – Estudos IQF, Outubro 2005
- A Rolha de Cortiça, da Floresta à Utilização – Margarida Bicho, APCOR 2003
- Biomecânica Aplicada – Grupo Engenharia Humana, Universidade do Minho, 1994
- Causa y orígenes de la contaminación del vino por haloanisoles – Juan José Rubio Coque et al, ASECOR 2005
- Ciência e Tecnologia dos Materiais, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 1988
- Código Internacional das práticas rolheiras – CELIEGE, 5ª edição, 2005
- Colectânea dos Artigos Publicados no Boletim da Junta Nacional da Cortiça 1938-1960, Instituto Florestal 1993
- Cortiça – Instituto dos Produtos Florestais 1988
- Cortiça da Produção à Aplicação – Luís Gil, Câmara Municipal do Seixal, 2005
- Cortiça Guia Normativo – Margarida Bicho, Luis Gil, IPQ 1999
- Electric Machinery - A.E.Fitzgerald; Charles Kingsley, Jr, Stephen D. Umans; Mc Graw Hill, 2004; 6ª edição
- Electric Machinery Fundamentals - S J Chapman; Mc Graw Hill, 2005
- Electrocussão: prevenção dos riscos eléctricos, Consultec
- Evolution de vinos tranquilos, cava y champagne según diferentes tipos de tapado. Función del tapón de Corcho – Albert Mas et al, Institut Catalá del Suro 2001
- Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho - Luís Conceição Freitas, Edições Universitárias Lusófona 2004
- História da Cortiça – Luís Gil, APCOR 2000
- Indústria da Cortiça, Ambiente, Energia e Estratégia Operacional, AEP 2000
- Indústria da Cortiça, Manual de Prevenção – CTCOR, IDICT 2001
- Infecção de Quercus suber por Armillaria ssp. Consequências na qualidade da cortiça para rolhas. Ivonne Delgadillo, P Projecto PRAXIS/C/AGR/11237/98, 1998
- Kit Técnico – APCOR 2003
- Kit técnico para Materiais de Construção, Cortiça – Luis Gil, APCOR 2007
- Manual de Boas Práticas Ambientais e Energéticas, Indústria da Cortiça, AEP 2000
- Manutenção Associação Portuguesa de Manutenção Industrial, 1983
- Manutenção industrial: a manutenção programada - Pinto, Vítor M., 1988
- Manutenção industrial: objectivos e organização - Pinto, Vítor M., 1988
- Manutenção manual e mecânica - Direcção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho
- Máquinas Eléctricas – Introdução máquinas eléctricas de corrente contínua - Brandão, D., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1984.
- Máquinas Eléctricas - Kostenko, M., Piotrovski, L., – Vol. I, Edições Lopes da Silva, Porto, 1979.
- Movimentação manual de cargas - Filomena Teixeira, IDICT 2000
- O Sobreiro e a Cortiça, Um Património Universal, Uma Herança a Preservar – MADP, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural DGDR 2000
- Riscos para a Saúde na Indústria da Cortiça, Avaliação e Prevenção – Olga Mayan et al, ISHST Lisboa 2005
- Soldadura - Instituto de Soldadura e Qualidade 1998
- Soldadura eléctrica: a arco com eléctrodos - Direcção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho, 1981
- Work Practices Guide for Manual Lifting – NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health), 1991