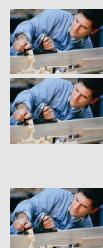


REFERENCIAL DE FORMAÇÃO

EM VIGOR



Área de Educação e Formação

Código e Designação do Referencial de Formação

543 . Materiais (Indústrias da Madeira, Cortiça, Papel, Plástico, Vidro e Outros)

543126 - Operador/a de Máquinas de Segunda Transformação da Madeira

Nível de Qualificação do QNQ: 2

Nível de Qualificação do QEQ: 2

Modalidades de Educação e Formação

**Educação e Formação de Adultos
Formação Modular**

Total de pontos de crédito

134,25

Publicação e atualizações

Publicado no Despacho n.º13456/2008, de 14 de Maio, que aprova a versão inicial do Catálogo Nacional de Qualificações.

Observações

1. Perfil de Saída

Descrição Geral

Operar, regular e vigiar diferentes máquinas de segunda transformação de madeira, destinadas à fabricação de mobiliário e outros artigos em madeira.

Atividades Principais

- Preparar o trabalho a realizar, de acordo com as especificações técnicas e com as características das peças a obter.
- Operar máquinas de cortar, aparelhar, furar, orlar, torneiar, rebaixar, envaziar, lixar, afagar, calibrar e outras de transformação da madeira, em função das especificações técnicas.
- Proceder à limpeza e conservação das máquinas, efetuando, nomeadamente lubrificações de rotina e substituição de acessórios.

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 | | | | | |
|------------------|-------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|
| | | 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 |
|-----------------------------|---------|--|-------|
| Cidadania e Empregabilidade | 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 estandardizada, 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 ¹ | | UFCD pré-definidas | Horas | Pontos de crédito |
|---------------------|----|--|-------|-------------------|
| 2331 | 1 | Marcações, medições e traçagens de peças de madeira | 25 | 2,25 |
| 2332 | 2 | Desenho técnico - construções em madeira | 50 | 4,50 |
| 0349 | 3 | Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - conceitos básicos | 25 | 2,25 |
| 2334 | 4 | Operações com ferramentas manuais - iniciação | 50 | 4,50 |
| 2335 | 5 | Matérias e materiais - madeiras | 25 | 2,25 |
| 2336 | 6 | Operações com ferramentas manuais - desenvolvimento | 50 | 4,50 |
| 2337 | 7 | Técnicas de manutenção e afiação de ferramentas manuais | 25 | 2,25 |
| 2338 | 8 | Máquinas-ferramenta - iniciação | 25 | 2,25 |
| 2339 | 9 | Qualidade - indústria da madeira | 25 | 2,25 |
| 2381 | 10 | Especificações técnicas de desenho - planteados | 50 | 4,50 |
| 2382 | 11 | Máquinas de serrar | 50 | 4,50 |
| 2383 | 12 | Máquinas de aparelhar | 25 | 2,25 |

| | | | | |
|---|----|--|-----|-------|
| 2384 | 13 | Máquinas de furar e rasgar | 50 | 4,50 |
| 2385 | 14 | Máquinas de prensar e folhear | 50 | 4,50 |
| 2386 | 15 | Máquinas de moldar | 50 | 4,50 |
| 2387 | 16 | Máquinas de lixar e calibrar e ferramentas portáteis elétricas | 25 | 2,25 |
| 2388 | 17 | Equipamentos com funcionamento em rede | 25 | 2,25 |
| 2359 | 18 | Comando numérico computadorizado (CNC) | 50 | 4,50 |
| 2389 | 19 | Preparação e manutenção de máquinas ferramenta | 50 | 4,50 |
| 2390 | 20 | Torno manual | 50 | 4,50 |
| 2391 | 21 | Torno automático | 50 | 4,50 |
| Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica: | | | 825 | 74,25 |

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 | Organização política dos estados democráticos | Carga horária 25 horas |
| Especificações | <ul style="list-style-type: none"> • Participar ativamente num grupo. • Conhecer os valores e as regras de um grupo. • Ouvir os outros participantes num grupo. • Interagir com os outros (direitos, liberdades e garantias fundamentais). • Acordar/negociar objetivos. • Lidar com os órgãos da Administração. | |
| CE_B1_B | Organização económica dos estados democráticos | Carga horária 25 horas |
| Especificações | <ul style="list-style-type: none"> • Monitorar o desempenho profissional próprio. • Procurar ajuda. • Trabalhar em diversos contextos. • Prestar atenção aos promenores. • Conhecer direitos e deveres económicos. • Tomar decisões de consumo, em termos pessoais e familiares. | |
| CE_B1_C | Educação/formação, profissão e trabalho/emprego | Carga horária 25 horas |
| Especificações | <ul style="list-style-type: none"> • Participar em atividades de formação contínua. • Conhecer legislação do trabalho, sindicatos e relações laborais. • Conhecer a estrutura de oportunidades do mercado de emprego. • Reconhece a importância dos meios de comunicação social. • Identificar inovações tecnológicas que afetam o exercício profissional. • Situar-se em relação à inserção ou reinserção no mundo do trabalho. | |
| CE_B1_D | Ambiente e saúde | Carga horária 25 horas |
| Especificações | <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais problemas ambientais. • Conhecer-se a si próprio. • Trabalhar com pessoas de diferentes estatutos sociais. • Partilhar trabalho. • Conhecer regras básicas de higiene e segurança pessoal e no trabalho. • Recorrer a serviços de proteção e prevenção de acidentes. | |

| | | |
|----------------|--|----------------------------------|
| CE_B2_A | Organização política dos estados democráticos | Carga horária 25 horas |
| Especificações | <ul style="list-style-type: none"> • Expressar ideias e opiniões para os outros participantes num grupo. • Ser sensível às ideias e pontos de vista dos outros. • Definir métodos de trabalho em comum. • Conhecer o papel do Estado na proteção de direitos e liberdades. | |
| CE_B2_B | Organização económica dos estados democráticos | Carga horária 25 horas |
| Especificações | <ul style="list-style-type: none"> • Gerir o tempo. • Modificar tarefas. • Aceitar informação de retorno (<i>feedback</i>). • Trabalhar autonomamente. • Assumir responsabilidades. • Evidenciar capacidade de iniciativa. | |
| CE_B2_C | Educação/formação, profissão e trabalho/emprego | Carga horária 25 horas |
| Especificações | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar-se com novas formas de aprendizagem. • Conhecer os incentivos à formação. • Desenvolver planos de carreira profissional. • Identificar possíveis conflitos de papéis sociais e de contexto de vida. • Reconhecer a importância das organizações sindicais e patronais. | |
| CE_B2_D | Ambiente e saúde | Carga horária 25 horas |
| Especificações | <ul style="list-style-type: none"> • Assumir responsabilidade pessoal e social na preservação do ambiente. • Conhecer os pontos fortes e os pontos fracos pessoais. • Procurar situações mutuamente concordantes. • Demonstrar autocontrolo. • Identificar causas e consequências de acidentes. • Posicionar-se em relação a um “estilo de vida saudável”. | |

| | | |
|---------|--|----------------------------------|
| CE_B3_A | Organização política dos estados democráticos | Carga horária 50 horas |
|---------|--|----------------------------------|

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

| | | |
|---------|---|----------------------------------|
| CE_B3_B | Organização económica dos estados democráticos | Carga horária 50 horas |
|---------|---|----------------------------------|

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

| | | |
|---------|--|----------------------------------|
| CE_B3_C | Educação/formação, profissão e trabalho/emprego | Carga horária 50 horas |
|---------|--|----------------------------------|

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

| | | |
|----------------|-------------------------|-----------------------------------|
| CE_B3_D | Ambiente e saúde | Carga horária 50 horas |
|----------------|-------------------------|-----------------------------------|

| | |
|-----------------------|---|
| Especificações | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | Interpretar textos simples, de interesse para a vida quotidiana | Carga horária 25 horas |
|---------|--|----------------------------------|

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

| | | |
|---------|---|----------------------------------|
| LC_B1_C | Produzir textos com finalidades informativo-funcionais | Carga horária 25 horas |
|---------|---|----------------------------------|

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

| | | |
|---------|---|----------------------------------|
| LC_B1_D | Interpretar e produzir as principais linguagens não verbais utilizadas no quotidiano | Carga horária 25 horas |
|---------|---|----------------------------------|

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

| | | |
|---------|---|----------------------------------|
| LC_B2_A | Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos | Carga horária 25 horas |
|---------|---|----------------------------------|

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

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

| | | |
|------------|---|----------------------------------|
| 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 | Carga horária 25 horas |
|------------|---|----------------------------------|

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| Critérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Compreender, pedir e dar informação sobre <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vários tipos de comércio ◦ O preço de um produto ◦ Características de um produto • Compreender, pedir e dar informação sobre <ul style="list-style-type: none"> ◦ Horários ◦ Meios de transporte ◦ Bilhete simples/ida e volta • Organizar informação <ul style="list-style-type: none"> ◦ Banco ◦ Correios ◦ ... | |
|-------------------------------|--|--|

| | | |
|---------|---|----------------------------------|
| LC_B3_A | Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos, fundamentando opiniões | Carga horária 50 horas |
|---------|---|----------------------------------|

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| Critérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as intenções e características genéricas de um enunciado oral com vista a uma retroação adequada. • Produzir enunciados orais de acordo com a finalidade e a tipologia definida. • Distinguir factos de opiniões, ao nível da interpretação e da produção oral. • Planear a oralidade de acordo com a intencionalidade do discurso e a audiência. • Fundamentar/argumentar opiniões pessoais ou de outrem. | |
|-------------------------------|--|--|

| | | |
|---------|--|----------------------------------|
| LC_B3_B | Interpretar textos de carácter informativo-reflexivo, argumentativo e literário | Carga horária 50 horas |
|---------|--|----------------------------------|

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| Critérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar os elementos construtores de sentido num texto. • Seguir o encadeamento das ideias de um texto e antecipar essa sequência. • Fazer juízos sobre as informações de um texto: analisar afirmações contraditórias e a fundamentação de argumentos. • Interpretar os referentes espaciais e temporais num texto. • Identificar as marcas textuais específicas dos discursos direto e indireto. • Interpretar linguagem metafórica. • Obter e justificar conclusões. | |
|-------------------------------|--|--|

| | | |
|---------|---|----------------------------------|
| LC_B3_C | Produzir textos informativos, reflexivos e persuasivos | Carga horária 50 horas |
|---------|---|----------------------------------|

| | |
|-------------------------------|---|
| CrITÉRIOS de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Organizar um texto de acordo com as ideias principais e acessórias do mesmo. • Resumir um texto à sua informação/mensagem essencial. • Sintetizar informação. • Adequar os textos às suas finalidades, tendo em conta, inclusive, a presença ou ausência de índices de modalidade (marcas apreciativas e avaliativas do enunciador). • 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>). • Utilizar o código escrito de modo correto e coerente com o tipo de texto redigido, com diversificação de vocabulário e estruturas frásicas. • Proceder à auto-correção e revisão dos textos produzidos. |
|-------------------------------|---|

| | | |
|---------|--|----------------------------------|
| LC_B3_D | Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a contextos diversificados, de caráter restrito ou universal | Carga horária 50 horas |
|---------|--|----------------------------------|

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

| | | |
|------------|---|----------------------------------|
| LC_B3_LE_A | 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 | Carga horária 50 horas |
|------------|---|----------------------------------|

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

| | | |
|-------------------------------|--|----------------------------------|
| 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 | Carga horária 50 horas |
| Critérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Compreender e dar informação sobre <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tipos de alimentação e bebidas ◦ Bons/maus/diferentes hábitos alimentares ◦ Importância do desporto para uma boa forma física e mental ◦ ... • Descrever eventos reais ou imaginados relativos ao mundo exterior <ul style="list-style-type: none"> ◦ Viagens ◦ Eventos culturais /desportivos ◦ Eventos históricos | |
| MV_B1_A | Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos | Carga horária 25 horas |
| Critérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Efectuar medições de grandezas de natureza diversa, utilizando instrumentos adequados: régua/fita métrica, balança, termómetro medicinal, relógio, etc.. • Registar, ordenadamente, dados de situações reais relativos a medições de comprimento, de capacidade, de massa, de tempo. • Ler e interpretar tabelas, por exemplo: de relação peso/idade, de peso/tamanho de pronto-a-vestir. • Ler e interpretar horários de serviços, de meios de transporte, escolares, etc.. • Ler e interpretar gráficos (de barras, pictogramas). • Construir tabelas e gráficos de barras relativos a situações de vida pessoal, profissional, social. • Analisar criticamente informação que envolva dados numéricos, nomeadamente a apresentada em órgãos de comunicação. • Comunicar processos e resultados usando a língua portuguesa. | |
| MV_B1_B | Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas | Carga horária 25 horas |
| Critérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar um modelo de resolução de problemas, nomeadamente o proposto por Polya (1945): compreender o enunciado, explicitando por exemplo, quais são os dados e qual é o objetivo do problema; estabelecer e executar 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; verificar se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação. • 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. • Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam números decimais. • 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. • Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam relações geométricas como área e volume. | |

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

MV_B2_B

Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas

Carga horária
25 horas

Critérios de Evidência

- Utilizar um modelo de resolução de problemas, nomeadamente o proposto por **Polya** (1945): **compreender** o enunciado, explicitando por exemplo, quais são os dados e qual é o objetivo do problema; **estabelecer** e **executar** 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; **verificar** se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação.
- Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.
- 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.
- Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam números racionais não inteiros e alguns números irracionais (π , $\sqrt{2}$, etc).
- 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.
- 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.
- Decidir sobre a razoabilidade de um resultado, tendo em consideração critérios diversos, nomeadamente de divisibilidade, de ordem de grandeza dos números.
- Decidir sobre o uso de cálculo mental, de algoritmo de papel e lápis, ou de instrumento tecnológico, conforme a situação em estudo.

MV_B2_C

Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida

Carga horária
25 horas

Critérios de Evidência

- Usar as funções de uma calculadora básica confiante e criticamente.
- Reconhecer representações equivalentes de números racionais: fracionária e em forma de dízima; reconhecer a equivalência de frações.
- Efectuar cálculos: mentalmente, com algoritmos ou com calculadora, e decidir qual dos métodos é apropriado à situação.
- Determinar experimentalmente valores aproximados do número irracional π , no contexto de explorações geométricas que envolvam circunferência ou círculo.
- Utilizar estratégias de cálculo mental adequadas às situações e relacioná-las com propriedades das operações básicas.
- Expressar de formas diversas operadores fraccionários (visualmente, expressão designatória).
- Interpretar e utilizar diferentes representações de percentagens.
- Reconhecer que a igualdade de frações equivalentes é um exemplo de proporção.
- Usar escalas na compreensão e na construção de modelos da realidade.
- Construir modelos de poliedros.
- Planificar a superfície de um cilindro e planificar a superfície de poliedros.
- 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.
- Comunicar os resultados de trabalhos de projeto usando as linguagens matemática e a língua portuguesa.

| | | |
|---------|---|----------------------------------|
| MV_B2_D | Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva | Carga horária 25 horas |
|---------|---|----------------------------------|

| | |
|-------------------------------|--|
| CrITÉRIOS de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Descrever leis de formação de sequências, numéricas ou geométricas, utilizando linguagem progressivamente mais formal. • Estabelecer conjecturas a partir da observação (raciocínio indutivo) e testar conjecturas utilizando processos lógicos de pensamento. • Usar argumentos para justificar afirmações matemáticas próprias, ou não, nomeadamente através de contraexemplos. • Usar modos particulares de raciocínio matemático nomeadamente a <i>redução ao absurdo</i>. • Comunicar e justificar raciocínios geométricos. • 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. |
|-------------------------------|--|

| | | |
|---------|---|----------------------------------|
| MV_B3_A | Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos | Carga horária 50 horas |
|---------|---|----------------------------------|

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

| MV_B3_B | Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas | Carga horária 50 horas |
|-------------------------------|---|---------------------------|
| Crítérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar um modelo de resolução de problemas, por exemplo o proposto por Polya (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; estabelecer e executar 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. • Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa. • 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. • Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam números racionais não inteiros e alguns números irracionais (π, $\sqrt{2}$, etc), usando a estimativa e o cálculo mental como meio de controlo de resultados. • Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam os conceitos de: perímetro, área, volume; potenciação e radiciação. • Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam números expressos em notação científica. • Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvem raciocínio proporcional: percentagens; proporcionalidade aritmética; proporcionalidade geométrica. • Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvem os conceitos de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa. | |

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

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

| | | |
|----------|---|----------------------------------|
| TIC_B1_C | Utilizar as funções básicas de um programa de processamento de texto | Carga horária 25 horas |
|----------|---|----------------------------------|

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

| | | |
|----------|--|----------------------------------|
| TIC_B1_D | Usar a Internet para obter informação | Carga horária 25 horas |
|----------|--|----------------------------------|

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

| | | |
|----------|--|----------------------------------|
| TIC_B2_A | Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso | Carga horária 25 horas |
|----------|--|----------------------------------|

| | |
|-------------------------------|---|
| Critérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Identifica diverso equipamento tecnológico usado no dia a dia. • Distingue as vantagens e desvantagens desse equipamento. • Opera equipamento tecnológico diversificado. • 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. • Introduce/altera contactos telefónicos na agenda de um telemóvel. • Recebe e envia mensagens em SMS através de um telemóvel. |
|-------------------------------|---|

| | | |
|-------------------------------|---|----------------------------------|
| TIC_B2_B | Realizar, em segurança, operações várias no computador | Carga horária 25 horas |
| Crítérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Liga, desliga e reinicia corretamente o computador e periféricos, designadamente um scanner. • Usa o rato: aponta, clica, duplo-clique, seleciona e arrasta. • Reconhece os ícones do ambiente de trabalho e as suas funções. • Reconhece as diferentes barras de uma janela e suas funções. • Cria, abre, apaga e copia pastas e ficheiros. • Usa alguns dos acessórios do sistema operativo: calculadora; leitor de CDs, gravador de áudio, jogos, etc.. • Configura as propriedades do monitor; fundo e proteção do ecrã. • Reconhece as formas de propagação dos vírus informáticos e seus perigos. • Identifica as medidas de segurança a tomar. | |
| TIC_B2_C | Utilizar um programa de processamento de texto | Carga horária 25 horas |
| Crítérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Abre um documento de processamento de texto. • Reconhece as funções dos diferentes elementos da janela: barra de ferramentas, barra de menus, barra de estado, barras de deslocamento,... • Abre um documento já existente, altera-o e guarda-o. • Cria um novo documento, insere texto, formata e verifica-o ortográfica e gramaticalmente. • 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). • Adiciona imagens e formas automáticas a um documento e altera-as. • Usa o WordArt. • Imprime um documento utilizando as opções base de impressão. | |
| TIC_B2_D | Usar a Internet para obter e transmitir informação | Carga horária 25 horas |
| Crítérios de Evidência | <ul style="list-style-type: none"> • Identifica os elementos necessários para ligar um computador à internet. • Compara as ofertas de diferentes fornecedores de serviços. • Identifica e interpreta vocabulário específico usado na Internet. • Inicia um programa de navegação (<i>browser</i>) na Web e abre um endereço da Net. • Reconhece as funções das diferentes barras do programa de navegação: barras de ferramentas, barra de estado, ... • Clica num <i>link</i> (texto ou imagem) e volta à página principal. • Pesquisa em diferentes motores de busca, utilizando ou não uma palavra-chave. • Adiciona uma página da Web à pasta Favoritos. • Cria uma caixa de correio pessoal. • Lê, apaga e responde a mensagens recebidas, usando o livro de endereços. • Identifica os cuidados a ter, relativamente aos vírus informáticos, no recebimento de ficheiros em anexo. | |

| | | |
|----------|---|----------------------------------|
| TIC_B3_A | Operar, em segurança, equipamento tecnológico, designadamente o computador | Carga horária 50 horas |
|----------|---|----------------------------------|

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

| | | |
|----------|--|----------------------------------|
| TIC_B3_B | Utilizar uma aplicação de folhas de cálculo | Carga horária 50 horas |
|----------|--|----------------------------------|

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

| | | |
|----------|---|----------------------------------|
| TIC_B3_C | Utilizar um programa de processamento de texto e de apresentação de informação | Carga horária 50 horas |
|----------|---|----------------------------------|

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

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.

3.2. Formação Tecnológica

| | | |
|-------------|--|---------------------------|
| 2331 | Marcações, medições e traçagens de peças de madeira | Carga horária 25 horas |
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none">• Distinguir diferentes técnicas de marcação, medição e traçagem em madeiras.• Aplicar nos diferentes planos de trabalho as normas elementares de desenho. | |
| Conteúdos | <ul style="list-style-type: none">• Traçagem de linhas em madeiras duras e brandas<ul style="list-style-type: none">◦ Tipos de lápis◦ Riscador◦ Cuidados necessários no manuseamento do riscador◦ Sinais convencionais◦ Terminologia técnica• Marcação sobre várias peças de madeira<ul style="list-style-type: none">◦ Medida padrão – metro<ul style="list-style-type: none">- Medidas lineares- Sistema métrico decimal- O metro, múltiplo e submúltiplos◦ A fita métrica◦ Marcações com metro e fita métrica• Marcação com lápis pontos referenciados<ul style="list-style-type: none">◦ Tipos de esquadro<ul style="list-style-type: none">- A base e a lâmina- Ângulos do esquadro◦ Marcação à direita, à esquerda, à frente e atrás◦ Marcação de face para canto ou para topo◦ Marcação de meia-esquadria à direita e à esquerda◦ Operações básicas de cálculo numérico<ul style="list-style-type: none">- Multiplicação, divisão, adição e subtração◦ O esquadro como ferramenta de precisão◦ Cuidados necessários com os instrumentos de marcação/aferição• Marcação de linhas paralelas<ul style="list-style-type: none">◦ Tipos de graminho e suas características◦ Galgadeira◦ Marcação de face◦ Marcação de topo◦ Conceito de linhas paralelas• Marcação e traçagem de linhas curvas<ul style="list-style-type: none">◦ Marcação de circunferências concordantes◦ Marcação de linhas concordantes◦ Conceito de linha curva◦ Tipos de compasso e suas características<ul style="list-style-type: none">- Elementos do compasso• Marcação e traçagem de peças de madeira com sentido curvilíneo<ul style="list-style-type: none">◦ Técnicas de corte com sentido curvilíneo◦ Características de ferramentas para corte curvilíneo<ul style="list-style-type: none">- Serra de rodear- Serrote para recortar◦ Afiamento da serra de rodear<ul style="list-style-type: none">- Definição de trava em função do trabalho- Manutenção da serra, lubrificação de folha e proteção do seu tensionamento◦ Marcação de recortes◦ A segurança da peça no banco◦ Precauções necessárias ao iniciar a serragem◦ Tipos e características de grosas<ul style="list-style-type: none">- Medidas e formatos◦ Tipos e características de limas<ul style="list-style-type: none">- Medidas e formatos• Técnicas de grosar e limar<ul style="list-style-type: none">◦ A escolha da gresa e da lima, de acordo com a superfície◦ A segurança da peça◦ O posicionamento mais correto do corpo• Execução e acabamento de cortes perfilados<ul style="list-style-type: none">◦ Técnicas de marcação<ul style="list-style-type: none">- Peças curvas com concordâncias | |

- O recorte
- Técnicas de aperfeiçoamento
 - A plaina de volta
 - Componentes da plaina
 - O corteché
 - Componentes do corteché
 - A grossa e a lima
- O perfilamento
- Técnicas de acabamento
 - Raspar
 - Lixar
- Raspador como ferramenta de base
 - Processos de afiação de raspador
 - De lima
 - De assentamento do fio
 - De virar o fio
- Precauções no afiamento do raspador
- A limpeza das limas

| | | |
|-------------|---|----------------------------------|
| 2332 | Desenho técnico - construções em madeira | Carga horária 50 horas |
|-------------|---|----------------------------------|

Objetivo(s)

- Identificar os princípios fundamentais do desenho técnico.
- Desenvolver competências para a leitura e interpretação de especificações técnicas.
- Executar desenhos técnicos.

Conteúdos

- Materiais e técnicas de expressão
 - Material de desenho: características, técnicas de manuseamento, cuidados especiais
 - Técnicas de execução das diversas construções geométricas
 - Escrita normalizada
 - Legendas
 - Tipos de linhas e sua aplicação
 - Escalas e suas formas de representação
- Projeções
 - Projeções em planos ortogonais
 - Posições particulares do plano
 - Posições particulares da recta
 - Cotagem
- Perspetivas
 - Técnicas de execução de perspetivas
 - Casos particulares de execução (linha curvas, partes invisíveis, furos, etc.)
 - Cotagem em geral, cadeia de cotas, etc.
- Modalidades de perspetiva rigorosa e suas aplicações
 - Modalidades de perspetivas, definindo as razões de opção
 - Técnicas de execução
- Cortes e secções
- Perspetivas explodidas
 - Esquemas de montagem de componentes ou conjuntos esquematizando a ordem de colocação
 - Aplicação dos conhecimentos técnicos de dimensões e processos de ligação de construções em madeira
- Tolerâncias e acabamento de superfícies
 - Acabamento de superfícies: em bruto, superfícies trabalhadas e superfícies com tratamento especial
 - Simbologia para o acabamento de superfícies
 - Tolerância – cota máxima, mínima e nominal

| | | |
|-------------|---|----------------------------------|
| 0349 | Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - conceitos básicos | Carga horária 25 horas |
|-------------|---|----------------------------------|

Objetivo(s)

- Identificar os principais problemas ambientais.
- Promover a aplicação de boas práticas para o meio ambiente.
- Explicar os conceitos relacionados com a segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Reconhecer a importância da segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Identificar as obrigações do empregador e do trabalhador de acordo com a legislação em vigor.
- Identificar os principais riscos presentes no local de trabalho e na atividade profissional e aplicar as medidas de

prevenção e proteção adequadas.

- Reconhecer a sinalização de segurança e saúde
- Explicar a importância dos equipamentos de proteção coletiva e de proteção individual.

Conteúdos

- AMBIENTE
 - Principais problemas ambientais da atualidade
 - Resíduos
 - Definição
 - Produção de resíduos
 - Gestão de resíduos
 - Entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos
 - Estratégias de atuação
 - Boas práticas para o meio ambiente
- SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO
 - CONCEITOS BÁSICOS RELACIONADOS COM A SHST
 - Trabalho, saúde, segurança no trabalho, higiene no trabalho, saúde no trabalho, medicina no trabalho, ergonomia, psicossociologia do trabalho, acidente de trabalho, doença profissional, perigo, risco profissional, avaliação de riscos e prevenção
 - ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO NACIONAL DA SHST
 - Obrigações gerais do empregador e do trabalhador
 - ACIDENTES DE TRABALHO
 - Conceito de acidente de trabalho
 - Causas dos acidentes de trabalho
 - Consequências dos acidentes de trabalho
 - Custos diretos e indiretos dos acidentes de trabalho
 - DOENÇAS PROFISSIONAIS
 - Conceito
 - Principais doenças profissionais
 - PRINCIPAIS RISCOS PROFISSIONAIS
 - Riscos biológicos
 - Agentes biológicos
 - Vias de entrada no organismo
 - Medidas de prevenção e proteção
 - Riscos Físicos (conceito, efeitos sobre a saúde, medidas de prevenção e proteção)
 - Ambiente térmico
 - Iluminação
 - Radiações (ionizantes e não ionizantes)
 - Ruído
 - Vibrações
 - Riscos químicos
 - Produtos químicos perigosos
 - Classificação dos agentes químicos quanto à sua forma
 - Vias de exposição
 - Efeitos na saúde
 - Classificação, rotulagem e armazenagem
 - Medidas de prevenção e proteção
 - Riscos de incêndio ou explosão
 - O fogo como reação química
 - Fenomenologia da combustão
 - Principais fontes de energia de ativação
 - Classes de Fogos
 - Métodos de extinção
 - Meios de primeira intervenção - extintores
 - Classificação dos Extintores
 - Escolha do agente extintor
 - Riscos elétricos
 - Riscos de contacto com a corrente elétrica: contatos diretos e indiretos
 - Efeitos da corrente elétrica sobre o corpo humano
 - Medidas de prevenção e proteção
 - Riscos mecânicos
 - Trabalho com máquinas e equipamentos
 - Movimentação mecânica de cargas
 - Riscos ergonómicos
 - Movimentação manual de cargas
 - Riscos psicossociais
 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE
 - Conceito
 - Tipos de sinalização
 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
 - Principais tipos de proteção coletiva e de proteção individual

2334

Operações com ferramentas manuais - iniciação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar as ferramentas para corte de madeiras duras e brandas.
- Aplicar para cada tipo de madeira dura ou branda o ângulo de corte mais adequado.
- Efectuar cortes e desbastes em diferentes sentidos ao veio da madeira.
- Executar operações de afagamento.
- Efectuar operações de lixagem utilizando os abrasivos numa sequência lógica.

Conteúdos

- Serragem de peças de madeira
 - Nomenclatura dos componentes do banco de trabalho
 - Tipos de grampos e sua nomenclatura (ferramentas de aperto)
 - Tipos de serrote
 - Trava do serrote
 - Tipos de afiamento, dentes direitos e inclinados
 - O ângulo de 45°
 - Precauções necessárias no início e final da serragem
 - Manutenção do serrote
 - Cuidados a ter com ferimentos
 - Serrar ao fio (madeira dura e branda)
 - Serrar ao través (madeira dura e branda)
- Operações de corte com formão
 - Nomenclatura dos componentes do banco de trabalho
 - Nomenclatura do formão
 - Formões de várias medidas
 - Posicionamento correto do formão
 - O sentido das fibras da madeira
 - Técnicas de execução de chanfres
 - Técnicas de execução de entalhes
 - Folhas caducas e persistentes (folhosas e resinosas), sua proveniência
 - Medidas lineares
 - Precauções no manuseamento de ferramentas cortantes
- Aplainamento de peças de madeira
 - Tipos e características de plainas
 - Componentes na plaina
 - Preparação do ferro com capa, para madeiras
 - Técnicas de aplainamento de superfície rugosa
 - Madeira dura
 - Madeira branda
 - Métodos de colocação da peça no banco
 - Técnica de desempenar a face retirando a serragem
 - Planura e o desempenho da peça
 - Características gerais da madeira
 - Noções de superfície
 - Áreas de figuras planas
 - Cuidados na regulação da espera do banco
 - Precaução no manusear da plaina em movimento
- Colagem de peças de madeira
 - Tipos de cola para madeira e suas características
 - Preparação de colas de acordo com o trabalho a executar
 - Técnicas de colagem
 - As superfícies rugosas
 - A solidificação
 - O ajustamento e aperto
 - Utensílios adequados (grampos e calços)
 - Tipos e características de gualhos
 - Tipo de limpeza dos vestígios de colas de pincéis
 - Limpeza dos vestígios de cola
- Pregagem de peças de madeira
 - Tipos e características de pregos - medidas e formatos
 - Esmagamento da cabeça dos pregos
 - Técnicas e procedimentos de pregagem
 - O abate e falqueamento das madeiras (sistemas de corte de toros)
 - Tipos e características de martelos utilizados na profissão
 - Nomenclatura dos vários tipos de martelos
 - Arranque de pregos com turquês
 - A utilização do punção
 - Medidas inglesas e o sistema métrico decimal
 - Precauções a ter em tábuas com pregos (perigos resultantes)

- Perigos resultantes de um martelo mal encabado
 - Afagamento de peças de madeira ligadas
 - Técnicas de afagamento
 - Regulação da capa e do ferro
 - Ângulo do gume
 - Posicionamento da contra capa
 - Montagem e afinação do ferro
 - Lixagem de peças de madeira
 - Tipos e características de abrasivos (lixas)
 - Granulação abrasiva das lixas
 - A utilização de lixas pela sua ordem de abrasivo
 - Auxiliares de lixagem
 - Técnicas de lixar
 - A segurança da peça no banco
 - A escolha da lixa adequada
 - A pressão no sentido das fibras
 - Vantagem de uma boa conservação das ferramentas
 - Desempeno de peças de madeira
 - Técnicas de desempeno de peças de madeira
 - Localizar o empeno
 - Assinalar o empeno
 - Prender a peça
 - Desempenar face e canto
 - Marcação de paralelas com graminho
 - Superfícies e cantos retilíneos e em esquadria
 - O desbastador, relação com a plaina
 - O rebote e a garlopa
 - Posicionamento correto para o visionamento do empeno/desempeno através de réguas
-

2335

Matérias e materiais - madeiras

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e utilizar as diferentes matérias e materiais inerentes ao setor da madeira, de acordo com as suas características e aplicações.

Conteúdos

- A madeira
 - A árvore e a madeira – características e utilização
 - Propriedades da madeira
 - Físicas
 - Mecânicas
 - Higroscopia (curvas de equilíbrio)
- Classificação de madeiras
 - Classificação de madeiras
 - Defeitos na madeira – principais causas e consequências
- Materiais de madeira
 - Acidentes mais comuns na indústria da madeira
 - Aglomerados
 - Lamelados
 - Contraplacados
 - Folheados
 - OSB
- Ferragens
 - Características técnicas e medidas normalizadas de
 - Fechaduras
 - Dobradiças para mobiliário
 - Dobradiças de cozinha
 - Puxadores
 - Ferragens para fixação de componentes
 - Outras ferragens
 - Técnicas de marcação e fixação
 - Características de ferragens de estilo da época
- Produtos compatíveis com a madeira
 - Características técnicas, compatibilidade e processos de ligação de
 - Papel
 - Melamina
 - Outros produtos plásticos
 - Metais
 - Vidro
 - Pedra
- Cálculo de matérias-primas
 - Cálculo por peso, volume e quantidade por amostragem
 - Técnicas de Medição Linear
 - Cálculo de produtos em bruto
 - Cálculo de desperdícios
 - Cálculo de volumes para contentores e camiões

2336

Operações com ferramentas manuais - desenvolvimento

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Efectuar marcações de samblagens simples.
- Efectuar ligações de peças de madeira e proceder aos ajustamentos de acordo com o traçado.
- Proceder à marcação e execução de entalhes.

Conteúdos

- Execução de furos em peças de madeira
 - Técnicas de marcação e execução de furos em peças de madeira
 - A marcação com lápis e esquadro
 - O comprimento do furo
 - A profundidade do furo
 - A utilização do graminho
 - Características do bedame - diferenças com o formão
 - Características do maço de madeira
 - A escolha do bedame em função da largura do furo
 - O manuseamento do bedame de forma a não apertar a peça

- A verticalidade do furo
 - o Furos fora a fora e interrompidos
 - o Graus de secagem da madeira, natural e artificial
 - o Deformações e contrações da madeira
 - o Entrega de uma ferramenta cortante
 - o Necessidade da colocação de uma peça por baixo da outra
- Marcação e execução de samblagens simples
 - o Técnicas de ensamblar meia – madeira
 - o Samblagens de meia – madeira em “ L “, em cruz ou em “ T “
 - A marcação com lápis e esquadro e graminho
 - o Verificação de esquadrias
 - Igualdade das diagonais (escantilhar)
- Montagem de peças de madeira por meio de aparafusamento
 - o Técnicas de montagem de peças em madeira por meio de aparafusamento
 - o Processos de furação e escareamento
 - o Características de berbequins e os seus componentes
 - o Tipos de brocas
 - Dimensões
 - o O escariador
 - o Parafusos
 - Dimensões, tipos de cabeça e de material
 - o A fixação do conjunto
 - o Características de chave de fenda
 - Utilização em função da cabeça do parafuso
 - Outros tipos de chaves de fendas
 - o Medidas inglesas e o sistema métrico decimal
 - o Operações com frações
 - o A utilização da chave de fenda adequada para prevenir a não criação de limalha nas cabeças dos parafusos
 - Precauções com as mãos sobre as cabeças dos parafusos
- Galgamento e desengrosso de peças de madeira
 - o Técnicas de desengrossamento e galgamento
 - Dimensões
 - Marcação com lápis e galgadeira
 - Marcação com graminho
 - Desbastar (se for o caso)
 - Aperfeiçoar com garlopa ou rebote
 - Verificação do desempenho e retidão das faces e cantos
 - o Características da garlopa e do rebote
 - o Afinação e regulação do ferro
 - o Defeitos em madeiras e agentes destruidores
- Marcação e traçagem de respigas em peças de madeira
 - o Técnicas de marcação e traçagem de respigas
 - Assemblagem por furo e respiga
 - A correspondência a 1/3 da espessura das peças
 - Outros tipos de samblagem por furo e respiga
 - o Marcação do comprimento da respiga
 - o Marcação da espessura da respiga - graminho
 - o Serra de traçar e de samblar
 - o Serragem no sentido da linha
 - o Serragem ao través das partes a retirar
 - o Nomenclatura do serrote de traçar
 - o Precauções no serrar ao través
 - o O alívio do trambelho na serra de traçar
- Marcação e execução de entalhes em peças de madeira
 - o Técnicas de entalhar peças em madeira
 - Definição de corte transversal
 - Marcação de peças com lápis e esquadro
 - O graminhar da zona do entalhe
- Marcação e execução de chanfro e topejamento de peças de madeira
 - o Técnicas demarcação de chanfres e topejamento de peças de madeira
 - Marcação de esquadrias
 - Marcação de profundidade
 - Inclinações de chanfre pretendidas
 - Marcação de chanfro - graminho
 - Fixação da peça (grampo ou prensa)
 - o Tipos e características de plainas para topejar
 - o Operações sobre a densidade da madeira
 - o Cuidados necessários com a plaina de topos
- Marcação e execução de chanfro e topejamento de peças de madeira
 - o Técnicas demarcação de chanfres e topejamento de peças de madeira
 - Marcação de esquadrias
 - Marcação de profundidade
 - Inclinações de chanfre pretendidas
 - Marcação de chanfro - graminho

- Fixação da peça (grampo ou prensa)
 - o Tipos e características de plainas para topejar
 - o Operações sobre a densidade da madeira
 - o Cuidados necessários com a plaina de topos
- Furação e recorte de peças de madeira
 - o Marcação para furação e recorte
 - o Caracterização do arco de pua
 - o A verticalidade do furo
 - o Brocas utilizadas em arco de pua
 - Cuidados necessários no manusear de brocas de navalha
 - o Esquadreamento normalizado de madeiras (dimensões comerciais)
 - o Madeiras de utilização corrente e sua composição química
 - o Divisão de uma recta
 - o Razão e proporção

2337

Técnicas de manutenção e afiação de ferramentas manuais

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar o afiamento de ferramentas de gume em mó de rebôlo.
- Efectuar o assentamento do fio.
- Efectuar o afiamento de ferramentas denteadas.

Conteúdos

- Afiamento de ferramentas de gume
 - o Técnicas de afiar ferramentas de gume (formões, bedames, ferros e outros na mó do rebôlo)
 - Verificação da caldeira do rebôlo
 - Ajustamento da espera para o ângulo pretendido
 - O ângulo mais correto para face à dureza da madeira
 - Ajustamento do ferro na espera
 - Movimentação do ferro (à esquerda e à direita)
 - A espera da pancada do rebôlo
 - o Verificação do afiamento (a existência de rebarba)
- Assentar o fio
 - o Caracterização da pedra de assentamento de fio
 - o A lubrificação da pedra
 - o O assentar do fio
 - Percorrer toda a pedra com o chanfro ou a face do ferro, alternadamente e corretamente assente na pedra
 - Verificação, depois de várias passagens a perfeição do corte
 - o Medição de ângulos (transferidor)
 - o Classificação de ângulos
 - o A circunferência
 - o O perímetro da circunferência
 - o Cuidados necessários no ligar e desligar o quadro elétrico com as mãos húmidas
 - o O movimento da mó do rebôlo
- Afiamento de ferramentas denteadas
 - o Técnicas de afiar ferramentas de denteados (serras, serrotes e outros)
 - Rectificação de dentes
 - Aplicação de trava nos dentes
 - Afição à lima
 - o Tipos e características de limas
 - Triangulares
 - Formatos
 - Composição para desbaste
 - o Limas de calado
 - Formatos
 - o A travadeira
 - Aplicação de trava para cada situação de corte
 - o O arrasamento dos dentes antes da afiação (se for o caso)
 - o Definição e classificação de ângulos
 - o Precauções com folhas de corte denteadas

2338

Máquinas-ferramenta - iniciação

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar as máquinas-ferramenta caracterizando os seus órgãos e acessórios.
- Executar operações e fases operatórias de aparelhar, furar e serrar.
- Enunciar normas de Segurança e Saúde a cumprir antes, durante e depois da realização das operações.

Conteúdos

- Técnicas de preparação na desengrossadeira mecânica
 - Características da desengrossadeira
 - A função do cilindro porta lâminas
 - A função do cilindro de arrasto
 - Proteções e cortantes
 - O anti-recuo
 - A elevação e descida do prato móvel
 - Revessos e veios da madeira
 - Posicionamento das peças na mesa
 - O comportamento das peças estreitas
 - A verificação do desbaste
 - Precauções antes de ligar a força motriz
 - Perigo de peças curtas introduzidas na máquina
 - Proteções de uso individual
- Operações na desengrossadeira mecânica
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A regulação da máquina
 - O desengrosso
 - O galgamento
 - Marcação de desengrosso
 - Verificação de medidas
 - Chanfrar com molde
 - Misular com molde
- Técnicas de preparação na garlopa mecânica
 - Características da garlopa
 - A função dos cilindros porta lâminas
 - Proteções e cortantes
 - A paralela
 - A paralela (acerto de esquadria e angular)
 - O acerto da máquina (nível dos pratos)
 - Posicionamento das peças na mesa
 - O comportamento das peças estreitas
 - Dispositivos de segurança
 - Precauções no uso de fatos de trabalho soltos
 - Alimpeza em redor da máquina
- Operações em garlopa mecânica
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A regulação da máquina
 - O desempenar/facejar
 - A execução de faces e cantos
 - O galgamento
 - As operações com paralela
- Técnicas de preparação na máquinas de furar por broca horizontal
 - Características da máquina de furar por broca horizontal
 - A função da máquina e os seus órgãos
 - A regulação da altura e profundidade
 - O montar e desmontar broca na bucha
 - As alavancas de movimento ao prato
 - Precauções na colocação do calço
 - Precauções com o gume (corte) das brocas
 - Perigos decorrentes no uso do vestuário solto
- Operações de furar em máquinas-ferramenta por broca horizontal
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A colocação da broca
 - A regulação da máquina
 - Execução de furos (rasgar e furar)
- Técnicas de preparação na máquina ferramenta - serra de fita
 - Características da máquina serra de fita

- A função da máquina e os seus órgãos
 - A escolha da lâmina
 - Características dos diferentes tipos de lâmina
 - Remoção e montagem da lâmina
 - A montagem da fita de serra de acordo com o trabalho a executar
 - O manuseamento da lâmina
 - Precauções no acerto do volante superior
 - O posicionamento correto do corpo
 - o Os cuidados antes de iniciar a serragem
 - Defeitos nas madeiras
 - o A limpeza da lâmina
 - o O uso da máscara no corte de madeiras tóxicas
 - o O uso de proteções (óculos, auscultadores luvas e outras)
 - o Verificação de órgãos e proteções
 - Operações em serra de fita
 - o Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - o Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A regulação da máquina
 - A paralela e o seu movimento
 - Serragens, ao baixo e ao alto
 - Serragens com auxílio da paralela
 - o Montar peças por pregagem
 - o Preparação de painéis
 - Marcação e corte
 - o Pregagem de topo e de canto
 - Tipos e características de prego quadrado
 - Termos comuns
 - Espessuras
 - Comprimentos
 - o Unidades de volume
 - o Precauções na pregagem
 - o O perigo que representa tábuas com pregos
 - o O uso de proteções individuais
 - Preparação da máquina ferramenta - lixadeira de bancada
 - o Características da lixadeira de bancada
 - Órgãos e acessórios
 - o Acerto de lixas
 - o Acerto de encostos
 - o Precauções no movimento da máquina através das lixas
 - o Uso de proteções (óculos e auriculares)
 - Operações na lixadeira de bancada
 - o Preparação das peças de madeira
 - o Verificação da máquina
 - o Montagem de lixas
 - o Acerto de encostos
-

2339

Qualidade - indústria da madeira

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir os conceitos e as metodologias da qualidade que permitam melhorar o desempenho individual e organizacional na atividade profissional.

Conteúdos

- Qualidade na empresa
 - Conceito de Qualidade
 - Utilidade da Qualidade na Empresa
 - A função Qualidade – atividades e responsabilidades
- A empresa, a qualidade e o cliente
 - O ciclo PDCA - *Plan* (planear), *Do* (executar), *Check* (verificar) e *Act* (actuar)
 - O processo produtivo na indústria do mobiliário
 - A Qualidade como ferramenta de controlo
 - Os custos da Qualidade
 - Os custos da Não-Qualidade
- Técnicas/ferramentas de qualidade
 - O *Brainstorming*
 - Mapas de processos - fluxos
 - Questionários/inquéritos
 - Diagrama de causa - efeito
 - Histogramas
- A qualidade e a indústria da madeira
 - O controlo da Qualidade
 - O controlo da Qualidade das matérias-primas
 - Controlo da Qualidade dos produtos em vias de fabricação
 - Controlo da Qualidade do Produto

| | | |
|-------------|--|----------------------------------|
| 2381 | Especificações técnicas de desenho - planteados | Carga horária 50 horas |
|-------------|--|----------------------------------|

| | |
|--------------------|--|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar desenhos e especificações técnicas. • Executar moldes de acordo com especificações do desenho. • Assinar/marcar madeiras de acordo com o desenho. • Seleccionar fresas ou outras ferramentas de corte de acordo com as especificações técnicas. • Executar planteados. |
|--------------------|--|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Especificações técnicas de desenho/planteados
 - Terminologia e definições para interpretação de desenhos técnicos
 - Representações de vistas
 - Cortes e secções
 - Leitura de projecções
 - Simplificações
 - Cotagem geral
 - Cotagem funcional
 - Desenho de conjunto
 - Instrumentos de medir e marcar
 - Marcação madeira de acordo com desenho/planteado.
 - Técnicas de execução de planteados
 - Esquemas de montagem
 - Aplicação dos processos e métodos de ligação
 - Tipos de perfis comerciais
 - Técnicas para execução de moldes
- Técnicas de plantearmento
 - Técnicas de plantear em régua
 - Técnicas de plantear em contraplacado
 - Medidas de tamanho real
 - Régua T
 - Curta mão
 - Cuidados necessários com os instrumentos de plantearmento
- Planteamento de portas interiores e exteriores
 - Técnicas de marcação
 - Portas interiores
 - De pinázios
 - De almofadas
 - Portas exteriores
 - De almofadas
 - De postigo e almofadas
- Planteamento de caixilhos de janela
 - Técnicas de marcação
 - Caixilho simples
 - Caixilho de duas folhas
 - Caixilho de sacada
 - Caixilho basculante
- Planteamento de estruturas
 - Desenhos/projectos
 - Divisórias
 - Tectos
 - Lambrins
- Planteamento de elementos de mobiliário
 - Técnicas de marcação
 - Elementos simples
 - Elementos moldados
 - Elementos estruturados
- Planteamento de moldes
 - Técnicas de marcação
 - Moldes e sua concepção
 - Moldes para corte de peças curvas
 - Moldes paramisulados
 - Moldes para chanfres

| | | |
|-------------|---------------------------|----------------------------------|
| 2382 | Máquinas de serrar | Carga horária 50 horas |
|-------------|---------------------------|----------------------------------|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Executar marcações e traçagens em madeira para serrar. |
|--|--|

Objetivo(s)

- Serrar ao fio e ao través em serra de fita.
- Selecionar lâminas denteadas (discos) para o corte desejado.
- Executar operações nas máquinas ferramenta, referindo a ordem cronológica, especificando a preparação e montagem dos elementos de corte.
- Aplicar normas de higiene e segurança, inerentes à máquina e ao posto de trabalho.

Conteúdos

- Técnicas de preparação na máquinas ferramenta - Serra de fita
 - Características da máquina serra de fita
 - A função da máquina e os seus órgãos
 - A escolha da lâmina
 - Características dos diferentes tipos de lâmina
 - Remoção e montagem da lâmina
 - A montagem da fita de serra de acordo com o trabalho a executar
 - O manuseamento da lâmina
 - Precauções no acerto do volante superior
 - O posicionamento correto do corpo
 - Os cuidados antes de iniciar a serragem
 - Defeitos nas madeiras
 - A limpeza da lâmina
 - O uso da máscara no corte de madeiras tóxicas
 - O uso de proteções (óculos, auscultadores luvas e outras)
 - Verificação de órgãos e proteções
- Operações em Serra de fita
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A Regulação da máquina
 - A paralela e o seu movimento
 - Serragens, ao baixo e ao alto
 - Serragens com auxílio da paralela
 - Montar peças por pregagem
 - Preparação de painéis
 - Marcação e corte
 - Pregagem de topo e de canto
 - Tipos e características de prego quadrado
 - Termos comuns
 - Espessuras
 - Comprimentos
 - Unidades de volume
 - Precauções na pregagem
 - O perigo que representa tábuas com pregos
 - O uso de proteções individuais
- Preparação da máquina-ferramenta – serra circular esquadrejadora
 - Características da esquadrejadora
 - Órgãos e acessórios
 - Cortantes e tipos de denteados
 - Velocidades de corte
 - Paralelas, acerto de esquadria e em ângulo
 - Proteções e seus acertos
 - Cortes com utilização de paralela, carro lateral
 - O disco incisor
 - Remoção e montagem dos discos de corte
 - Cuidados na força motriz
 - Cuidados com os elementos cortantes
 - Precauções com as proteções de segurança
 - Lubrificação / manutenção
- Operações na serra circular esquadrejadora
 - Preparação das madeiras - aglomerados
 - Verificação da máquina
 - Verificação dos órgãos de corte e proteções
 - Montagem de cortantes
 - Esquadreamento de peças
 - Serrar em transversal
 - Serrar em oblíquo com paralela
 - Serrar com disco inclinado
 - Rebaixar peças
 - Serrar com disco incisor
- Máquinas ferramenta - serra tico-tico
 - Características da serra tico-tico
 - Órgãos e acessórios

- Remoção e montagem de folha de serra, seu tencionamento
 - Tipos de folhas para recorte
 - Recortes vazados e não vazados
 - Prato nivelado e oblíquo
 - Cuidados com a força motriz
 - Cuidados necessários na remoção de serras
 - Precauções na realização de recortes vazados
 - Uso de proteções de segurança
 - Operações na serra tico-tico
 - Preparação de madeiras
 - Verificação da máquina
 - Nivelamento de prato
 - Verificação de órgãos de protecção
 - Montagem de cortante, folha de serra (tencionar)
 - Recortar
 - Recortar vazados
-

| | | |
|-------------|------------------------------|----------------------------------|
| 2383 | Máquinas de aparelhar | Carga horária 25 horas |
|-------------|------------------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------|--|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Manusear os acessórios das máquinas de aparelhar. • Efectuar operação de aparelhar. • Proceder à montagem e desmontagem das lâminas e acessórios. • Aplicar as normas de higiene e segurança. |
|--------------------|--|

Conteúdos

- Técnicas de preparação na desengrossadeira mecânica
 - Características da desengrossadeira
 - A função do cilindro porta lâminas
 - A função do cilindro de arrasto
 - Protecções e cortantes
 - O anti - recuo
 - A elevação e descida do prato móvel
 - Revessos e veios da madeira
 - Posicionamento das peças na mesa
 - O comportamento das peças estreitas
 - A verificação do desbaste
 - Precauções antes de ligar a força motriz
 - Perigo de peças curtas introduzidas na máquina
 - Protecções de uso individual
- Operações na desengrossadeira mecânica
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A Regulação da máquina
 - O desengrosso
 - O galgamento
 - Marcação de desengrosso
 - Verificação de medidas
 - Chanfrar com molde
 - Misular com molde
- Técnicas de preparação na garlopa mecânica
 - Características da garlopa
 - A função dos cilindros porta lâminas
 - Protecções e cortantes
 - A paralela
 - A paralela (acerto de esquadria e angular)
 - O acerto da máquina (nível dos pratos)
 - Posicionamento das peças na mesa
 - O comportamento das peças estreitas
 - Dispositivos de segurança
 - Precauções no uso de fatos de trabalho soltos
 - A limpeza em redor da máquina
- Operações em garlopa mecânica
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A Regulação da máquina
 - O desempenar / facejar
 - A execução de faces e cantos
 - O galgamento
 - As operações com paralela

| | | |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 2384 | Máquinas de furar e rasgar | Carga horária 50 horas |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------|---|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Efectuar a colocação dos cortantes indicadas nos porta-ferramentas. • Efectuar operações de furação e rasgo nas diferentes máquinas de acordo com as especificações técnicas do desenho. • Aplicar as normas de higiene e segurança inerentes ao posto de trabalho. |
|--------------------|---|

Conteúdos

- Técnicas de preparação na máquinas de furar por broca horizontal
 - Características da máquina de furar por broca horizontal
 - A função da máquina e os seus órgãos
 - A regulação da altura e profundidade
 - O montar e desmontar broca na bucha
 - As alavancas de movimento ao prato
 - Precauções na colocação do calço
 - Precauções com o gume (corte) das brocas
 - Perigos decorrentes, no uso do vestuário solto
- Operações de furar em máquinas ferramenta por broca horizontal
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A colocação da broca
 - A regulação da máquina
 - Execução de furos (rasgar e furar)
- Preparação da máquina-ferramenta – furadora por bedames
 - Características da furadora por bedames
 - Órgãos e acessórios
 - Furadora por bedames, órgãos e acessórios
 - Remoção e acerto dos bedames
 - A fixação de peças
 - Furos esquadrejados e oblíquos
 - Tipos de bedames
 - Precaução na remoção dos cortantes
 - Cuidados necessários no posicionamento do calço
 - Precauções com apertos por meios pneumáticos
- Operações na furadora por bedames
 - Preparação das peças de madeira
 - Verificação da máquina
 - Verificação de órgãos hidráulicos
 - Preparação de bedames em função da medida do furo
 - Montagem de bedames
 - Acerto do excêntrico em função do furo e da medida do bedame
 - Acerto dos excêntricos de aperto
 - Regulação da máquina
 - Acerto das peças
 - Fixação de batentes
 - Execução de furos
 - Execução de furos em ângulo
- Preparação da máquina-ferramenta - furadora por corrente
 - Características da furadora por corrente
 - Órgãos e acessórios
 - Cortantes e acessórios de apoio
 - Remoção e montagem de cortantes
 - O depósito de óleo (furação/lubrificação)
 - Os meios pneumáticos
 - O calço de aperto
 - Os diferentes tipos de furação
 - Precaução no manuseio de guias e correntes
 - Precauções com os meios pneumáticos
 - Cuidados no posicionamento do calço
- Operações na furadora por corrente
 - Preparação das peças de madeira
 - Verificação da máquina
 - Verificação de órgãos hidráulicos
 - Definição de carretos e guias
 - Montagem de correntes à medida do furo a executar
 - Regulação da máquina
 - Acerto de peças
 - Fixação de batentes
 - Execução de furos em posição vertical
 - Execução de furos em posição oblíqua (sentido vertical)
 - Execução de furos para persianas
- Preparação da máquina-ferramenta - multifuradora
 - Características da multifuradora
 - Órgãos e acessórios
 - Localização e acerto das fresas (brocas)
 - Meios pneumáticos
 - Batentes para acerto (escala numérica)
 - Accionamento e deslocação do bloco
 - Operações de cavilhar

- Cavilhas de madeira, medidas utilizadas face às espessuras de madeira
- Cuidados na força motriz
- Cuidados necessários com as proteções de segurança
- Precauções com a utilização dos pneumáticos
- Lubrificação/manutenção
- Operações na multifuradora
 - Preparação das madeiras - aglomerados
 - Verificação da máquina
 - Verificação dos órgãos hidráulicos e proteções
 - Montagem de brocas (fresas)
 - Ajustamento de peças
 - Fixação de batentes
 - Execução de furos em posição horizontal
 - Execução de furos em posição vertical
 - Execução de furos em posição de 45°

| | | |
|--------------------|---|----------------------------------|
| 2385 | Máquinas de prensar e folhear | Carga horária 50 horas |
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Preparar a prensa de acordo com o trabalho a realizar. • Escolher o tipo de cola adequada para a operação. • Efectuar operações de: corte de folha, união de folha, aplicação de cola e colagem. • Aplicar as normas de higiene e segurança. | |
| Conteúdos | <ul style="list-style-type: none"> • Preparação de prensas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Características da prensa <ul style="list-style-type: none"> - Prensas a frio (folheamento) - Prensas a quente para folheamento - Prensas de pratos múltiplos - Prensas de deformar e estampar - Prensa para colagem de madeira lamelada - Geradores de alta-frequência - Prensas de armar corpos - Gestalhos ◦ Escolha do tipo de cola ◦ Órgãos e acessórios <ul style="list-style-type: none"> - Hidráulicos - Manómetros de pressão, temperatura e aperto - Gráficos numéricos para controlo do aperto, pressão e temperatura ◦ Tipos de cola utilizados em colagem ◦ Tipos de papel e fita adesiva adequados à colagem em prensa ◦ Deslocamento e ajustamento do prato ◦ Precaução com a força motriz ◦ Precaução com aquecimento e pressão ◦ Cuidados necessários com os hidráulicos ◦ Lubrificação/manutenção • Operações na prensa <ul style="list-style-type: none"> ◦ Preparação das peças para colagem ◦ Verificação da máquina ◦ Limpeza de pratos ◦ Colocação de pratos em aquecimento ◦ Colocação de papel no prato inferior ◦ Colocação de peças - distribuídas corretamente sobre o prato ◦ Aproximar o prato ◦ Rectificar a posição das peças ◦ Realizar o aperto, definir temperatura e pressão • Máquinas de folhear <ul style="list-style-type: none"> ◦ Técnicas para seleção de folha ◦ Processos de união de folha por cola termo-fusível, cozedura, fita-cola de papel ◦ Processos de aplicação de cola à mão ou com máquinas automáticas de rolos ◦ Tipos de colas indicadas para a colagem a frio ou a quente ◦ Processos de colagem de folha a frio ou a quente ◦ Norma de segurança e higiene aplicadas às máquinas e especialmente aplicadas às colas (análise de fichas técnicas) ◦ Operações de manutenção | |

2386

Máquinas de moldar

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Efectuar a colocação dos cortantes indicadas nos porta-ferramentas.
- Efectuar operações de moldar nas diferentes máquinas de acordo com as especificações técnicas do desenho.
- Aplicar as normas de higiene e segurança inerentes ao posto de trabalho.

Conteúdos

- Preparação da máquina-ferramenta - tupia
 - Características da tupia
 - Órgãos e acessórios
 - Fresas de perfil variado
 - Remoção e montagem de fresas e acessórios
 - Regulação e travamento da árvore
 - O alimentador, acerto e definição de velocidades
 - Proteções e resguardos
 - O rolamento copiador
 - Cuidados na força motriz
 - Precauções no manusear das fresas
 - Cuidados na utilização das proteções de segurança
 - Lubrificação/manutenção
- Operações na tupia
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - Verificação da máquina e os seus órgãos
 - Verificação das proteções
 - Escolha de cortantes
 - Montagem de cortantes
 - Regulação da máquina
 - Moldagem com o auxílio da paralela
 - Moldagem com o auxílio do rolamento de encosto
 - Montagem do alimentador
 - Regulação alimentador
 - Execução de perfis com o auxílio do alimentador
- Preparação da máquina-ferramenta - fresadora
 - Características da fresadora
 - Órgãos e acessórios
 - Cortantes e acessórios de apoio
 - Remoção e montagem de fresas e acessórios
 - Deslocação e rotação da mesa de apoio
 - Acerto de fresas e acessórios
 - Velocidades indicadas, a cada caso e dureza da madeira
 - Proteções na fresagem
 - Fresagem com molde
 - Fresagem com ponto
 - Fresagem com utilização da mesa em movimento
 - Cuidados na força motriz
 - Precauções na fresagem
 - As proteções de segurança
 - Lubrificação/manutenção
- Operações na fresadora
 - Preparação das madeiras
 - Verificação da máquina
 - Verificação de órgãos hidráulicos e proteções
 - Montagem de fresas e acessórios
 - Desbaste de peças
 - Fresagem de peças em linhas direitas
 - Fresagem de peças em linhas direitas e curvas
 - Fresagem de peças com utilização de ponto
 - Fresagem de peças com utilização de molde e paralela
 - Fresagem de peças com utilização do prato em movimento
- Preparação da máquina-ferramenta - respigadeira
 - Características da respigadeira
 - Órgãos e acessórios
 - Cortantes e acessórios de apoio
 - O automatismo de aperto
 - Fixação de peças por meios pneumáticos
 - Tipos de respiga
 - Remoção e montagem de cortantes
 - Precaução com sistemas de ligação

- Precaução no manusear de cortantes
 - Cuidados necessários com o calço
 - Operações na respigadeira
 - Preparação das peças de madeira
 - Verificação da máquina
 - Verificação de órgãos e meios de protecção
 - Ajustamento de árvores e cilindros
 - Montagem de fresas e lâminas
 - Ajustamento de elementos de fixação
 - Acerto de piões e fresas
 - Fixação de batentes
 - Execução de respiga simples
 - Execução de respiga com contra perfil
 - Execução de respiga com inclinação
 - Preparação da máquina-ferramenta - emalhetadeira
 - Características da emalhetadeira
 - Órgãos e acessórios
 - Acerto de fresas e pentes
 - Acerto de peças
 - Precauções no movimento da máquina através dos pentes
 - Uso de proteções (óculos e auriculares)
 - Operações na emalhetadeira
 - Preparação de madeiras
 - Verificação da máquina
 - Montagem de pentes em função dos malhetes a executar
 - Montagem de fresas
 - Acerto de pentes
 - Colocação de peças devidamente esquadriadas
 - Execução de malhetes
-

2387

Máquinas de lixar e calibrar e ferramentas portáteis elétricas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Proceder à montagem/desmontagem de abrasivos.
- Selecionar tipo de grãos do abrasivo para o trabalho a efetuar.
- Efetuar operações de regulação e lixagem.
- Executar a fixação de ferramentas e acessórios nas máquinas.
- Efetuar as tarefas, utilizando as diferentes máquinas-ferramenta portáteis.
- Aplicar as normas de higiene e segurança.

Conteúdos

- Preparação da máquina-ferramenta - lixadeira
 - Características da máquina-ferramenta de lixar e de calibrar
 - Órgãos e acessórios
 - Tipos de lixas
 - Acerto de lixas
 - Acerto de encostos
 - Precauções no movimento da máquina através das lixas
 - Uso de proteções (óculos e auriculares)
- Operações na lixadeira
 - Preparação das peças de madeira
 - Verificação da máquina
 - Montagem de lixas
 - Acerto de encostos
- Máquina portáteis elétricas
 - Tipos e características de lixadeiras
 - Tipos e características de furadoras
 - Tipos e características de fresadoras
 - Tipos e características de serras de traçar
 - Tipos e características de serras, tico-tico
 - Tipos e características de orladoras
 - Tipos e características de aparafusadoras
- Operações com máquinas elétricas portáteis
 - Verificação da máquina
 - Precaução no manuseamento das máquinas portáteis elétricas
 - Cuidados necessários com cortantes

2388

Equipamentos com funcionamento em rede

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar as diferentes redes existentes nas oficinas.
- Localizar os pontos de intervenção nas redes.
- Identificar avarias mais frequentes.
- Caracterizar os sistemas específicos de prevenção, segurança e higiene.

Conteúdos

- Funções, características, cuidados especiais e localização mais comuns das seguintes redes
 - Energia elétrica (alimentação, quadros principais, quadros parciais, pontos/tomadas de energia monofásica e trifásica, disjuntores, contactores, fusíveis, interruptores, etc.)
 - Energia térmica (tipos de caldeiras, processos de alimentação de combustível, vasos expansores, válvulas de segurança e de purga, etc.)
 - Ar comprimido (tipo de compressores, pressão de funcionamento, baixadas, reguladores de pressão, ligações rápidas, bicos de sopro, fugas de ar comprimido na rede, purgadores, desumidificadores)
 - Água (localização, fugas, pontos de recolha e válvulas de segurança)
 - Aspiração de poeiras (silos, aspiradores, tubos de recolha de poeiras, ligações às máquinas, guilhotinas manuais e automáticas. Perigo de incêndio, etc.)
 - Combate a incêndios (localização, verificação periódica de funcionamento de mangueiras, testes de funcionamento, periodicidade de carregamento de extintores etc.).
 - Gás (propano e butano; capacidade de reservatório e seus aparelhos de medida – pressão e percentagem de gás; Reguladores de pressão da rede, válvulas de segurança eletromagnéticas e manuais, obrigatoriedade de aferição de manómetros – metrologia)
- Procedimentos de segurança específicos

2359

Comando numérico computadorizado (CNC)

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Operar equipamentos de comando numérico computadorizado utilizados na indústria da madeira.
- Elaborar programas simples quer de forma manual quer automática, com recurso a software de CAD/CAM, para maquinação automática de peças.

Conteúdos

- Introdução ao controlo numérico computadorizado
 - Evolução dos métodos de fabrico
 - Métodos de fabrico actuais
 - Comando Numérico
 - O que é o Controlo Numérico
 - Vantagens do Controlo Numérico Computorizado
 - Campo de aplicação
 - Produção em série ou em massa
 - Produção flexível
 - Tipos de máquinas CNC utilizadas na transformação de madeira.
- Operações de máquinas CNC
 - Dossiê de organização de tarefas
 - Materiais a maquinar
 - Ferramentas de corte
 - Técnicas de maquinação
 - Princípios gerais de funcionamento dos sistemas e das máquinas
 - Funções programáveis
 - Elementos de comando
 - Componentes comandáveis
 - Sistemas de controlo de funcionamento
 - Tipo de armazenamento
 - Organização das ferramentas em armazém
 - Mudança automática de peça de fabrico
 - CNC *versus* máquinas manuais
 - Limitações do CNC
- Conceitos de geometria aplicados ao CNC
 - Técnicas de plantear em régua
 - Sistema de coordenadas
 - Coordenadas cartesianas
 - Coordenadas absolutas
 - Coordenadas incrementais
 - Noções elementares de trigonometria
 - Teorema de Pitágoras
 - Fórmulas básicas
 - Ponto zero máquina
 - Ponto zero peça
 - Ponto zero da ferramenta
 - Os diferentes tipos de eixos das máquinas CNC
- Programação de máquinas CNC
 - Tipos de comando
 - Sistema ISO de programação
 - Linguagem G
- Ferramentas específicas para CNC
 - Análise da ferramenta
 - Encabadoiros
 - Diâmetros
 - Altura da ferramenta e do corte
 - Sentido do corte
 - Rotações recomendadas
 - Sentido do corte
 - Ajuste da ferramenta
 - Maquinação experimental
 - Ajustamento extremo
 - Ajustamento óptico
 - Compensação da ferramenta de corte
- CAD/CAM na indústria da madeira e do mobiliário
 - Projecto de peças com *software* de CAD/CAM
 - Programação automática de máquinas CNC, através de *software* de CAD/CAM
 - Geração automática de programas ISO, através de *software* de CAD/CAM
 - Pós-processamento
 - Maquinação de peças com recurso a *software* CAD/CAM

2389

Preparação e manutenção de máquinas ferramenta

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar máquinas ferramenta de transformação de madeiras e seus acessórios.
- Desenvolver a preparação de lâminas de corte e acessórios.
- Proceder à manutenção de máquinas e equipamentos de acordo com as normas do fabricante.

Conteúdos

- Manutenção de acessórios
 - Lâminas denteadas
 - Características do corpo da lâmina de serra
 - Tipos de dentes de serra
 - Tensionamento do corpo da serra
 - Técnica de soldadura
 - Rectificação de soldas no corpo ou costas da serra
 - Máquinas automáticas de afiamento de dentes
 - Técnicas de travamento dos dentes
 - Enrolamento de serras para transportes ou armazenagem
 - Mós e respetivo grão para afiamento em máquinas automáticas
 - Micrómetros para medir travamentos de dentes de serra
 - Lâminas de gume
 - Características elementares do ferro, aço e ligações especiais para corte de madeira
 - Técnicas de recuperação de lâminas, discos e fresas
 - Técnicas de calibragem
 - Eliminação de bocas e outros defeitos na lâmina
 - Rectificação do ângulo de corte da lâmina
 - Desempeno do corpo ou suporte de lâmina (s)
 - Preparação de ferramentas e cortantes para a fabricação de peças
 - Montagens e desmontagens de porta-ferramentas
 - Afiamentos
 - Fresas
 - Remoção, montagem e acerto de fresas
 - Remoção, montagem e acerto de abrasivos
 - Dureza das pastilhas (HL, HSS, TSW, HM, HM.W) e cores respectivas
 - Preparação de fresas
 - Verificação da máquina
 - Montagem de abrasivos
 - Montagem de fresas
 - Acerto de ângulos ou círculos
 - Ajustamento e afiação de fresas
 - Cuidados a observar na afiação de fresas
- Máquinas de serrar
 - Manuseamento de lâminas de serra
 - Órgãos de segurança do equipamento
 - Óleos indicados e locais de aplicação
 - Normas de segurança específicos
- Máquinas de aparelhar
 - Elementos constituintes das máquinas
 - Manuais dos equipamentos
 - Normas de Higiene e Segurança
- Máquinas de furar e rasgar
 - Elementos constituintes das máquinas
 - Manuais dos equipamentos
 - Normas de Higiene e Segurança
- Máquinas de moldar
 - Elementos constituintes das máquinas
 - Manuais dos equipamentos
 - Normas de higiene e segurança
- Máquinas de lixar e calibrar e ferramenta portáteis eléctricas
 - Elementos constituintes da máquina
 - Manuais de equipamento
 - Normas de higiene e segurança
- Máquinas de prensar e folhear
 - Elementos constituintes das máquinas
 - Manuais dos equipamentos
 - Normas de higiene e segurança

2390

Torno manual

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Efectuar a colocação dos cortantes indicadas nos porta-ferramentas.
- Efectuar operações de moldar nas diferentes máquinas de acordo com as especificações.

Conteúdos

- Preparação da máquina-ferramenta - torno
 - Características do torno
 - Órgãos e acessórios
 - Formas de torneamento
 - Corte em sextavado na madeira
 - Ferramentas de toroar
 - Velocidade e sua aplicação
 - Paralelas e sua função
 - Torneamento de peças nas várias fases
 - Abrasivos (lixas)
 - Acabamento de peças torneadas
 - Acabamento de peças com velaturas, ceras e outros produtos
- Marcação e execução de torneados – com prato, copo ou bucha
 - Madeiras utilizadas em torneamentos
 - Moldes a partir de desenhos
 - Perfilamento do molde
 - Leitura de desenho técnico
 - Desenho de torneados
 - Preparação de peças
 - Marcação/traçagem de peças
 - Tapos circulares
 - Bases Tornear com prato
 - Outros
 - Filete
 - Rincão
 - Quarto de círculo
 - Meio círculo
 - Pequenos puxadores
 - Arremates Tornear com copo e bucha
 - Outros
 - Curvas convexas alongadas e encurtadas
 - Curvas côncavas alongadas e encurtadas
 - Filete
 - Toros
 - Quarto de círculo
 - Meio círculo

2391

Torno automático

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Efectuar a colocação dos cortantes indicadas nos porta-ferramentas.
- Efectuar operações de moldar nas diferentes máquinas de acordo com as especificações técnicas do desenho.
- Aplicar as normas de higiene e segurança inerentes ao posto de trabalho.

Conteúdos

- Preparação da máquina-ferramenta – torno com copiador
 - Características do torno
 - Órgãos e acessórios
 - Formas de torneamento
 - Copiador, órgãos e acessórios
 - Ferros perfilados de tornear madeira
 - Remoção e montagem de órgãos
 - Colocação de moldes
 - Velocidades permitidas (gráfico)
 - Torneamentos com copiador
 - Cuidados necessários na colocação de ferros
 - Cuidados necessários na colocação de moldes
 - Equipamento de proteção individual
- Marcação e execução de torneados
 - Verificação da máquina copidora
 - Madeiras utilizadas em torneamentos
 - Selecção e preparação de madeira
 - Moldes a partir de desenhos
 - Perfilamento do molde
 - Leitura e interpretação de desenho técnico de torneados de madeira
 - Desenvolvimento de projetos de desenho
 - Colunas
 - Pés de cadeira
 - Outros
 - Curvas convexas alongadas e encurtadas
 - Curvas côncavas alongadas e encurtadas
 - Filete
 - Toros
 - Quarto de círculo
 - Meio círculo
 - Escapo
 - Astrágalo
 - Escócia
 - Tâmpas circulares
 - Bases
 - Outros
 - Filete
 - Rincão
 - Quarto de círculo
 - Meio círculo
 - Pequenos puxadores
 - Arremates
 - Outros
 - Curvas convexas alongadas e encurtadas
 - Curvas côncavas alongadas e encurtadas
 - Filete
 - Toros
 - Quarto de círculo
 - Meio círculo
 - Preparação de peças
 - Marcação/traçagem de peças
 - Manuseamento de acessórios para torneamento
 - Montagem de acessórios
 - Montagem de molde
 - Accionamento do copiador
 - Rectificação do torneado
 - Acabamento

4. Sugestão de Recursos Didáticos

- Aula de madeira embutidos - López, J. Gibert, V, Lisboa, Editora Estampa, s.d.
- Aula de madeira, marcenaria - Editorial Estampa, Lisboa, 2000
- Biologia celular e molecular - Carlos Azevedo
- Cadernos de educação permanente, segurança e higiene e saúde no trabalho - Ministério de Educação
- Coleção artes e ofícios, A Carpintaria - Lisboa, Editorial Estampa, 1998
- Colección técnica de bibliotecas profesionales - OCEANO / CENTRUM
- Decoração de madeira, - Pascual, E., Lisboa: Editora Estampa, 2002
- Desenho técnico - Luís Veiga da Cunha, Fundação Calouste Gulbenkian, 9.ª Edição
- Desenho técnico básico 3 - Simões Morais, Porto Editora 1999
- Desenhos técnicos - Cearte
- Ergonomia checkpoints - Internacional Labour Office Geneva
- Formar para a gestão da qualidade total - D. Jeffries. B. Evand, P. Reynolds, Monitor, 1996
- Guia de história do mobiliário - R. Montenegro, Editorial Presença, Lisboa, 1995
- Guia dos estilos de mobiliário - A. Brunt, Editorial Presença, Lisboa, 1990
- História da arte portuguesa, vol. I, III e III – P. Pereira, Lisboa, Circulo de Leitores, s.d.
- História de arte - H.W. Janson, Lisboa: Calouste de Gulbenkian, 1998
- Madeiras portuguesa - Albino Carvalho
- Manuais de máquinas ferramenta de 2.ª transformação - Cearte
- Manual de segurança e higiene e saúde no trabalho - Alberto Sérgio s. R. Miguel
- Qualidade, técnicas e ferramentas (A) - R. Santos, M. Rebelo, Porto Editora, 1990
- Sector da Madeira e suas Obras em Portugal (O) – Lisboa, INOFOR, 2000
- Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho – Serviços de Informação Científica e Técnica
- Talha (A) – escultura em madeira - Vários, Lisboa, Editora Estampa, s.d.
- Tecnologia dos materiais - módulo das madeiras - Lisboa, ME, 1985
- Videogramas, colecção madeiras e mobiliário - IEFP, 2000