

Plano dos Cursos
da Escola Profissional

✦
“Estrela do mar”



Inhassoro (Inhambane)
Moçambique

Curso de
Carpintaria-marcenaria
nível básico

Ano 2005



Índice

<u>Metodologia pedagógica e didáctica.....</u>	<u>3</u>
<u>O papel do professor</u>	<u>3</u>
<u>Contrato de formação.....</u>	<u>4</u>
<u>Auto-avaliação dos estudantes</u>	<u>5</u>
<u>A reelaboração da experiência por parte dos estudantes</u>	<u>5</u>
<u>Estágio.....</u>	<u>5</u>
<u>Objectivos do estágio.....</u>	<u>5</u>
<u>Procedimento de actuação do estágio.....</u>	<u>6</u>
<u>Curso para</u>	
<u>Carpinteiro marceneiro, nível básico.....</u>	<u>7</u>
<u>Perfil do graduado.....</u>	<u>7</u>
<u>Premissa.....</u>	<u>7</u>
<u>Perfil ocupacional.....</u>	<u>7</u>
<u>Perfil profissional.....</u>	<u>8</u>
<u>Competências ligadas a profissão.....</u>	<u>8</u>
<u>Competências gerais.....</u>	<u>9</u>
<u>O plano do curso.....</u>	<u>11</u>
<u>Duração do curso.....</u>	<u>11</u>
<u>Conteúdos da formação.....</u>	<u>11</u>
<u>Prova de aptidão profissional (exame final).....</u>	<u>19</u>
<u>Lista dos anexos.....</u>	<u>21</u>



Metodologia pedagógica e didáctica

Na Escola Profissional “Estrela do mar” tencionamos utilizar uma metodologia didáctica derivante da escolha de pôr a dignidade e a centralidade do estudante como princípios fundamentais da acção formativa.

A partir de tal escolha deriva uma conseqüente praxe didáctica, onde a participação activa do estudante determina um processo de aprendizagem mais proficuo e estimula a curiosidade verso novos saberes.

Alguns exemplos:

- o estudante não deve ser avaliado somente pelos professores, mas deverá ser estimulado à auto-observação e auto-avaliação;
- não impor os objectivos de formação, mas discuti-los e concordá-los com ele e, se for o caso, com a família (contrato de formação);
- avaliar juntos o progresso da formação;
- solicitar uma sua avaliação em relação ao nosso papel como docente;
- etc.

Estas modalidades didácticas poderão ser efectuadas, em teoria, em todas as tipologias de cursos existentes e representam a base para actividades de formação que produzam, além de bons profissionais, cidadãos conscientes e participativos.

De seguida vamos descrever alguns aspectos da metodologia didáctica praticada na Escola Profissional.

O papel do professor

Se um objectivo é do professor (ex.: ensinar as fracções aos estudantes), então o estudante se sentirá desresponsabilizado e provavelmente não se preocupará em aprender; de facto, caberá ao professor fazer com que ele aprenda: o aluno fará resistência passiva, se limitará a permanecer sentado no banco e fazer com que a manhã passe o mais rápido possível. Mas se, contrariamente, a habilidade para usar as fracções é um objectivo do estudante, então será ele mesmo que pedirá ajuda ao professor para alcança-lo o mais rápido possível.

Como o guia para um grupo de viajantes que querem alcançar uma meta, o professor é o guia que ajuda os estudantes a obter os conhecimentos e as capacidades (a meta) que eles decidiram alcançar.



Contrato de formação

Para motivo mencionado no capítulo antecedente e para respeito devido aos alunos e suas famílias, o início do curso de formação é precedido por uma fase na qual o estudante decide se aceitar como próprios os objectivos indicados pela Escola.

Os jovens e as famílias potencialmente interessados na inscrição aos cursos da Escola Profissional são convidados, antes da inscrição, a um encontro no qual a direcção e os professores explicam detalhadamente a metodologia didáctica proposta pela Escola, informam sobre horários da escola e sobre o regulamento interno. Na ocasião do encontro é apresentada e entregue aos alunos e às famílias a lista das competências que definem o perfil profissional e que a Escola indica como objectivos.

Na reunião são enunciados com clareza os seguintes pontos:

- a actividade de formação existe em função dos estudantes: portanto, eles são os verdadeiros protagonistas desta actividade;
- o trabalho dos responsáveis pela formação tem a finalidade de criar as condições adequadas para a aprendizagem e ajudar os estudantes a alcançar as capacidades postas como objectivos para o plano de formação;
- a actividade didáctica produz resultados proporcionais à convicção, ao consentimento e à adesão que os estudantes e as respectivas famílias dão ao plano de formação/aprendizagem;
- a participação colegial dos estudantes e das respectivas famílias às actividades didácticas, monitoragem e avaliação dos resultados serve para criar as motivações da aprendizagem;
- os contratantes (estudantes, famílias, Escola) têm a mesma dignidade e isto comporta a explicitação contratual, em base de paridade, dos compromissos mútuos.

No mesmo encontro o responsável da Escola e os docentes acompanham candidatos e famílias a visitar os laboratórios e as instalações da Escola.

Substancialmente o encontro serve para explicar claramente, antes da inscrição, seja o empenho que assume a Escola seja aquele que é requerido aos alunos e as famílias.

Somente após tal esclarecimento poderão ser acolhidos os pedidos de inscrição daqueles que, agora com maior consciência, terão decidido de estipular o contrato e de iniciar o percurso formativo proposto pela Escola.

Um "livro das competências individuais" será sucessivamente entregue ao estudante de forma que este possa ter a oportunidade de consultá-lo facilmente e sistematicamente, com o propósito de avaliar pessoalmente a fase do percurso de formação em que se encontra.

Neste livro estão indicados os objectivos didácticos dos estudantes (ou seja, a lista das competências que os estudantes assumem como objectivos didácticos) e, para cada competência, o nome do professor que ajudará os estudantes a alcançá-la. Este mesmo professor certificará no livro, periodicamente e ao término do curso, o nível de conseguimento do objectivo (*ver anexo 1 carp: "Livro das Competências"*).

O Livro ficará nas mãos do estudante que poderá utiliza-lo como apresentação da sua habilidade profissional às entidades patronais.

A estipulação do pacto, ou “contrato de formação”, baseado num melhor conhecimento da oferta formativa da Escola e numa maior consciência dos recíprocos direitos e deveres,



torna mais alta, em geral, a motivação dos alunos e a aprendizagem. Além disso a praxe de um contrato entre formadores e formandos representa um elemento de educação à democracia e à participação.

Auto-avaliação dos estudantes

Como foi dito precedentemente, os formadores exprimem um parecer sobre o conseguimento dos estudantes em relação às competências concordadas no contrato de formação e que foram indicadas no “Livro das Competências”.

Parece-nos muito importante que os formadores habituem os estudantes a praticar a auto-observação, para que possam, assim, expressar autonomamente, as próprias avaliações.

A auto-avaliação serve para torná-los cada vez mais protagonistas e também para dar mais dignidade as suas próprias opiniões. A nossa preocupação, como formadores, é exactamente esta, ou seja, solicitar as opiniões dos alunos, escutá-las com atenção, não ironizar se estas nos resultam incompreensíveis ou ilógicas, mas estar prontos a discutí-las com eles.

No específico, então, esta prática de auto-avaliação por parte dos estudantes servirá para expressar juízos sobre o conseguimento dos objectivos formativos e para comparar tais juízos com aqueles expressos por parte dos professores encarregados pela certificação das competências alcançadas (*ver anexo 1 carp: “Livro das Competências”*).

A reelaboração da experiência por parte dos estudantes

A reelaboração da experiência é um momento final do curso. É guiada pelos professores que propõem aos estudantes uma revisão do andamento das actividades do curso.

A reelaboração da experiência tem como finalidade verificar e auto-avaliar tanto o processo (ou seja, aquele relativo ao curso) quanto o resultado formativo (ou seja, a aprendizagem dos estudantes).

A reelaboração da experiência permite:

- reler todo o percurso de formação (verificando o conseguimento das finalidades e dos objectivos preestabelecidos);
- estar mais ciente do percurso realizado;
- elaborar possíveis fracassos ou frustrações;
- reforçar positivamente os sucessos (individual e/ou de grupo) aumentando a auto-estima.

Estagio

Objectivos do estagio

A função do estagio é aquela de pôr o estudante numa situação produtiva real, não simulada, na qual o estudante possa verificar a eficácia dos conhecimentos e das capacidades adquiridas nas fases precedentes e completar o desenvolvimento da profissionalidade necessária a realizar uma prestação de qualidade.



No fim do período de estagio o aluno deve saber garantir a gestão do papel profissional nas mesmas condições daqueles que já exercem a profissão.

Objectivos específicos do aluno em estagio:

- conhecer a realidade organizacional dos lugares de produção;
- experimentar o papel profissional;
- treinar ao trabalho e à carga de trabalho da produção;
- aprender a gerir as situações críticas;
- melhorar a capacidade de detectar e resolver problemas;
- aprender a gerir as próprias actividades em relação a uma precisa programação dos tempos.
- adquirir maior destreza nas operações manuais;
- adquirir consciência do papel profissional;
- operar no respeito das normas de prevenção de acidente;
- ampliar a experiência dos papéis profissionais;
- relacionar-se de modo positivo com os colegas de trabalho;
- fazer-se conhecer por um empregador.

Procedimento de actuação do estagio

1. Professores, entidade empregadora e estudante concordam o projecto de estagio: actividades que irá desenvolver o estudante, quais competências poderá aperfeiçoar, quais novas competências poderá adquirir, aspectos logísticos (se a entidade empregadora é distante), etc.;
2. individuação dos referentes do estagio: referente interno à entidade empregadora, referente da Escola;
3. definição do calendário do estagio e eventuais breves regressos à Escola para a reelaboração das vivências pessoais e das experiências problemáticas encontradas;

ao fim do estagio:

4. reexame das atitudes e das expectativas individuais;
5. heteroavaliação (aluno + professor) da experiência formativa do estagio;
6. recuperação de eventuais lacunas evidenciadas no estagio.



Curso para Carpinteiro marceneiro, nível básico

Perfil do graduado

Premissa

Para elaborar a presente proposta de perfil profissional do carpinteiro marceneiro de nível básico quisemos principiar relevando o tipo e o nível de qualidade de mobiliário produzido pelos carpinteiros operantes nalgumas realidades laborais de Moçambique. Para este fim foram efectuadas algumas entrevistas a carpinteiros marceneiros operantes em Inhassoro. Das entrevistas assumimos informações a respeito do perfil profissional actual do carpinteiro-marceneiro local (*ver anexo 2 carp: Papel e perfil profissional do carpinteiros em Inhassoro*).

Dito perfil tem sido acrescentado com algumas competências que, achamos, serão exigidas a um carpinteiro de nível básico num futuro próximo assim como com todas as competências teóricas previstas nos programas ministeriais para nível escolar de 8ª até 10ª classe do ensino geral. Foi obtido assim o perfil do “Carpinteiro-marceneiro, nível básico” descrito de seguida. O perfil é definido por meio de uma lista de competências (saber, saber fazer, saber ser) que devem ser possuídas por uma pessoa que queira exercer o papel de carpinteiro-marceneiro de nível básico e, contemporaneamente, obter a admissão à 11ª classe do ensino geral.

Perfil ocupacional

O Carpinteiro-marceneiro de nível básico sabe construir, de maneira autónoma, mobiliário de uso corrente, ou conforme as indicações do cliente, simples mas resistente, bem estruturado, assemblado com o uso de encaixes, tornos e colas e bem acabado.

Constrói, além disso, portas, janelas, persianas, revestimentos de paredes em madeira, etc.

O Carpinteiro-marceneiro básico pode exercer a sua actividade em empresas de construção civil, fábricas de mobiliário, oficinas de carpintaria.

Está também apto para gerar o auto-emprego iniciando por conta própria um empreendimento no ramo de carpintaria-marcenaria.



Perfil profissional

O perfil profissional é descrito de seguida como lista de competências que, com único fim de evidenciar a importância que tais agrupamentos têm na estruturação do curso, subdividimos aqui entre “competências ligadas a profissão” e “competências gerais”.

Competências ligadas a profissão

0. Conhece o perfil do Carpinteiro marceneiro de nível básico e as características da sua actividade.
1. Conhece os padrões (medidas, formas, proporções) aos quais deve responder os manufactos de carpintaria que constrói e sabe projectá-lo e representá-lo por meio de desenho técnico.
2. Sabe reconhecer à vista os vários tipos de madeira que se encontram em comércio no território de pertença.
3. Conhece o nome e as propriedades tecnológicas, físicas e mecânicas das madeiras fáceis de encontrar no território e sabe escolhe-las em função do manufacto a realizar.
4. Conhece o ciclo da vida e o tempo de abate das árvores da madeira e conhece o processo de organização e armazenamento da madeira.
5. Conhece o ciclo produtivo dos manufactos de carpintaria.
6. Conhece as normas específicas de prevenção de acidentes da carpintaria e sabe preservar a própria incolumidade.
7. Sabe realizar a união de elementos em madeira escolhendo as técnicas e os utensílios apropriados.
8. Sabe utilizar as máquinas apropriadas, ao seu dispor, para obter das tábuas serradas os componentes do manufacto a produzir.
9. Sabe afinar as máquinas-ferramenta para obter as prestações óptimas.
10. Sabe trabalhar na bancada efectuando os trabalhos com os utensílios manuais.
11. Sabe assemblar os manufactos utilizando as colas adequadas e os grampos de carpinteiro.
12. Sabe efectuar a montagem dos acessórios no manufacto (pegas, fechaduras, tranquetas, dobradiças, ...).
13. Sabe pintar e proteger o manufacto utilizando os produtos próprios.
14. Sabe afiar os ferros de corte utilizados no trabalho.
15. Sabe efectuar a manutenção ordinária das máquinas e equipamentos do seu laboratório.
16. Conhece a nomenclatura dos equipamentos e das ferramentas manuais e eléctricas portáteis e fixas (e dos seus componentes) normalmente utilizados pelo carpinteiro.
17. Sabe redigir uma relação técnica de acompanhamento aos orçamentos ou consuntivos.
18. Sabe efectuar os orçamentos e os consuntivos dos seus trabalhos (avaliação dos custos dos materiais, amortização dos equipamentos, da mão de obra, do ganho, cálculos de aumento ou diminuição em percentagem).
19. Conhece e sabe aplicar os elementos basilares da contabilidade empresarial.
20. Conhece as normas de deontologia profissional e sabe criar relações positivas com os clientes e os fornecedores.
21. Conhece as regras que regulam o mercado.



Competências gerais

22. Conhece a Constituição da República de Moçambique e as principais normas de legislação do trabalho.
23. Sabe calcular superfícies e volumes de objectos sólidos regulares (em particular: volume das tábuas e dos semi-acabados de madeira).
24. Conhece e domina elementos de matemática não estritamente relacionados com a profissão de Carpinteiro-marceneiro de nível básico, mas necessários para a compreensão dos problemas de carácter técnico em geral (cálculo algébrico, estatística, teoremas dos triângulos, trigonometria, diagramas cartesianos, cálculo logarítmico).
25. Conhece, em língua inglesa, os nomes e as funções das ferramentas utilizadas no quotidiano pelo carpinteiro marceneiro assim como a denominação dos seus manufactos.
26. Sabe comunicar e escrever em Inglês elementar (por exemplo, para apresentar os seus manufactos e tratar a venda).
27. Conhece e sabe utilizar as unidades de medidas internacionais, em particular aquelas de comprimento, de superfície e de volume e conhece os erros na medição.
28. Conhece e sabe aplicar às situações reais as grandezas físicas como: espaço, tempo, velocidade, força, massa, peso específico, potência, trabalho, energia, rendimento, pressão.
29. Sabe fazer as composições estáticas das forças.
30. Conhece e sabe utilizar, nas situações reais, as máquinas simples: alavanca, plano inclinado, roldanas.
31. Conhece os princípios fundamentais de electricidade e os perigos ligados ao seu uso.
32. Sabe indicar as transformações das substâncias (antes do aquecimento, durante e após o aquecimento).
33. Sabe interpretar alguns fenómenos naturais: relâmpagos, eclipses, calor, ciclones.
34. Conhece os princípios fundamentais de óptica geométrica.
35. Sabe escrever uma equação química de tipo simples.
36. Sabe fazer o acerto de equações químicas, igualando a massa total dos reagentes à massa total dos produtos.
37. Sabe fazer a dissociação de um ácido.
38. Sabe indicar tipos de separação de misturas (peneiração, separação magnética, destilação, sublimação).
39. Conhece a história de Moçambique em relação à história universal e da África em particular.
40. Conhece a história de evolução do trabalho do carpinteiro.
41. Conhece a geografia do planeta Terra e, em especial, do continente africano.
42. Conhece o impacto da acção do homem sobre o meio ambiente.
43. Sabe exprimir-se em língua portuguesa, oralmente e para escrito, com clareza, correcção e concisão.
44. Sabe redigir, em língua portuguesa, um Curriculum Vitae acompanhado com uma carta de candidatura.
45. Conhece a estrutura do computador e o seu princípio de funcionamento.
46. Sabe utilizar o sistema operativo MS Windows.
47. Sabe utilizar, a nível básico, os pacotes MS Word, MS Excel, MS Access.
48. Conhece e pratica exercícios físicos e desportivos.
49. Conhece as sintomas e o modo de transmissão das principais doenças do País e sabe como preveni-las.





O plano do curso

Duração do curso

Para os alunos oriundos do EP2 o curso de Carpintaria-marcenaria, nível básico tem a duração de 3 anos, distribuídos por um conjunto de 6 semestres (96 semanas), ocupando 4.285 horas de formação, compreensivas de 45 horas para o exame final e de 400 horas de estagio profissional.

Conteúdos da formação

Vem aqui, de seguida, esquematizada a subdivisão da carga horária das lições entre as varias matérias tratadas no curso. A tabela fornece também a indicação da percentagem de carga que as diversas áreas temáticas têm no curso de carpintaria.

Componentes	sub- componentes	Disciplinas	Horas			Total	%
			1º ano	2º ano	3º ano		
Sócio-cultural	Geral	Educação cívica	32	64	64	160	29,9%
		Português	160	160	160	480	
		Inglês	64	64	64	192	
		Historia	64	64		128	
		Geografia	64	64		128	
		Educação física	64	64	64	192	
Científica de base		Matemática	192	160		352	15,7%
		Física	128	128		256	
		Química	64			64	
Técnico-profissional	Geral	Higiene e segurança no trabalho	32			32	13,4%
		Desenho	128	96	96	320	
		Medições e orçamentos		96		96	
		Informática		64	64	128	
		Tecnologia da carpintaria	96	96	96	288	
Específica		Carpintaria	320	320	384	1024	40,0%
		Estagio			400	400	
Exame					45	1,1%	

Total trienal: 4.285



De seguida são também reportados os conteúdos das várias matérias. Tais conteúdos são mais detalhados no *anexo 3 carp: Competências e conteúdos do curso de Carpintaria*. No anexo 3 é evidenciada a correlação entre cada competência a conseguir por parte do aluno (descrita no lado esquerdo da ficha) e os correspondentes assuntos tratado pelo professor. O ponto de partida è, pois, a competência: o professor conduz e acompanha os alunos na aquisição da competência. Portanto cada argumento tratado pelo professor é funcional à aquisição de uma específica competência por parte dos alunos.

Educação cívica

- A dignidade da pessoa humana.
- A sexualidade, a adolescência.
- A liberdade.
- Ama e serás feliz. A família. A mulher.
- Virtudes morais e cívicas.
- Virtudes e vícios.
- A comunicação interpessoal.
- Eu e o grupo numa nova etapa.
- Que futuro?
- A procura do transcendente.
- As regras do mercado e a concorrência.
- Características (sintomas, efeitos, etc.) de: malária, cólera, tuberculose, DTS, SIDA, diarreia, sarna.
- Os vectores das doenças contagiosas (vírus, bactérias, parasitas, ...).
- Comportamentos para a prevenção das doenças.

Português

- Aspectos do funcionamento da língua.
- Organização da frase.
- Classes de palavras.
- Ortografia e pontuação.
- Vocabulário.
- Relação de coordenação.
- Relação de subordinação.
- Os numerais.
- A conjunção.
- O verbo. Tipos de conjugação.
- Preposições e locuções.
- Regras ortográficas.
- Regras de pontuação.
- Figuras de estilo.
- Formação das palavras.
- Regras ortográficas.
- Regras de pontuação.
- Modos verbais.
- O substantivo e o adjectivo.
- Regras de subordinação.

Inglês

- Describing a carpentry workshop.



- Knowing the terms and describing the functions of the hand tools used in carpentry as well as the names and types of wood used locally.
- Describing woodwork.
- Knowing the names and functions of the electrical tools used in carpentry.
- Naming and describing the features and the types of furniture built by the student-carpenters.
- Describing the production methods.
- Basic greetings, descriptions, directions, times, and questions.
- Present simple tense, pronouns and possessives, there is/are, this/that.
- Writing short sentences.
- Vocabulary: household items, skills, hobbies, jobs, opposites, shopping.
- Can/can't, past simple, like/would like, comparisons.
- Writing notes and letters.
- Describing people.
- Telling stories.
- Present continuous tense, going to/future, question forms, present perfect, verb patterns, multi word verbs.
- Writing formal letters.

Historia

- A primeira expansão europeia.
- Desenvolvimento das forças produtivas.
- Processo de escravatura em África.
- Sistema colonial em Moçambique.
- A luta de libertação nacional.
- Situação internacional e de Moçambique.
- Exercício: registo das fases importantes do seu aprendizagem (1º ano).
- Exercício: reconstrução histórica da evolução do seu aprendizagem da carpintaria (2º ano).

Geografia

- Situação geográfica do continente africano.
- Identificação das esferas da Terra.
- Caracterização de cada uma das esferas.
- A interdependência das esferas.
- O Moçambique no continente africano e no mundo.
- Identificação das potencialidades naturais e económicas de Moçambique.
- A importância do uso, conservação e protecção da natureza.
- Evitar a destruição e poluição das esferas terrestre.
- Amor à natureza da Pátria moçambicana.
- Evitar o uso irracional dos recursos naturais existentes.
- Evitar as queimadas descontroladas e a poluição do meio.

Educação física

- Exercícios físicos: do corpo, correr, saltar em altura, saltar em comprimento. Atletismo: correr de estafeta, correr de resistência, correr de velocidade.
- Jogos: futebol, voleibol, basquetebol, andebol.

Matemática

- Determinação de comprimentos.



- Desenho em escala.
- Unidades de área e as suas conversões.
- Circunferência e círculo.
- Áreas de figuras planas.
- Unidades de volume.
- Volumes de sólidos.
- Unidade de medição de ângulos.
- Medição de ângulos.
- Uso do transferidor.
- Tipos de ângulos.
- Quadrados e raízes quadradas.
- Números reais.
- Divisão dum segmento numa razão dada.
- Ampliação e redução de figuras.
- Percentagens.
- Noções de estatística.
- Equações de 1º grau.
- Funções lineares sistema de duas equações.
- Inequações e sistema de inequações.
- Funções quadráticas, equações quadráticas e inequações quadráticas.
- Teorema de Pitágoras.
- Razões trigonométricas de alguns ângulos notáveis.
- Teorema dos senos.
- Cálculo de distâncias.
- Relações entre arcos e ângulos.
- Comprimento de um arco.
- Diagramas cartesianos.
- Cálculo logarítmico.

Física

- Unidades Internacionais de Medida: comprimento, área, volume, massa.
- Como atenuar erros nas medições.
- Estudo das grandezas físicas:
 - espaço, tempo, velocidade, força,
 - massa, peso específico,
 - potência, trabalho, energia, rendimento.
- Aplicações da pressão nos sólidos, líquidos e gás.
- Composições estáticas das forças por meio do método gráfico.
- Estudo das máquinas simples: vários tipos de alavanca, plano inclinado, roldanas.
- Princípios fundamentais da electricidade.
 - Electrostática, campo eléctrico, tensão, corrente, resistência.
 - Electromagnetismo. Produção dum campo magnético.
- Perigos da corrente eléctrica: efeitos da corrente eléctrica no organismo humano.
- Princípios da estrutura da matéria.
- Estados físicos e suas transformações ligadas a temperatura e pressão.
- Os fenómenos naturais e os princípios que regulam-nos.
- Princípios de óptica geométrica.
 - A luz e a sua natureza.
 - Reflexão e refacção.



- Instrumentos ópticos, lentes e espelhos.



Química

- Equações químicas e reacções químicas.
- Acerto das equações químicas.
- Dissociação iónica dos compostos inorgânicos.
- Substâncias puras e misturas. Métodos de separação das misturas (peneiração, separação magnética, destilação, sublimação).

Higiene e segurança no trabalho

- Estudo da higiene, segurança no trabalho e protecção contra incêndios nas oficinas.
- Conhecimento e uso dos meios de prevenção e combate ao incêndio.
- Os acidentes de trabalho recorrentes no uso das máquinas de carpintaria.
- Perigos ligados ao uso das ferramentas manuais.
- Os perigos ligados ao uso da electricidade nas máquinas e nas instalações.

Desenho

- Traçagem de linhas e formas geométricas regulares (quadrado, rectângulo, pentágono, hexágono, etc.).
- Desenvolvimento das superfícies dos sólidos geométricos.
- Projecções ortogonais e axonométricas.
- Esboços de objectos a mão livre em axonometria isométrica e cavaleira.
- Desenho de manufactos em axonometria isométrica segundo a lista dos exercícios de carpintaria.
- Cotação dos desenhos.
- Cortes e secções.
- Exercícios de desenho de corte. Exercícios de leitura de desenho de corte.
- Lista de desenhos de manufactos de carpintaria a seguir os exercícios práticos.
- Desenho de pormenor.
- Desenho de ligações típicas da madeira, em axonometria cotada e projecções cotadas.
- Teste de desenho: a partir do desenho ilustrativo axonométrico extrair as projecções principais e cotá-las.
- Executar desenhos de pormenor cotado se necessário.
- Dar todas indicações para execução e acabamento do manufacto.

Medições e orçamentos

- Como escrever uma relação técnica.
- Descrever o ciclo de trabalho e a qualidade do manufacto.
- Estudo da viabilidade económica de uma obra.
- Cálculo da quantidade do material e dos seus respectivos custos.
- Cálculo da quantidade dos outros componentes em unidades ou em quantidades volumétricas.
- Custos dos acessórios a adicionar.
- Cálculo do orçamento total da obra.
- Confronto com o cliente a propósito do orçamento (qualidade e preço da obra).
- Prazo da execução e penalizações por entrega atrasada.
- Responsabilização em caso de trabalho de má execução.
- Entrega da obra ao cliente e sua aceitação.
- Noções de contabilidade empresarial, de procedimentos comerciais e de organização do trabalho de escritório: vendas e facturas clientes, compras e facturas fornecedores, balanço empresarial, gestão do arquivo, gestão do armazém, ...



Informática

- Princípio de funcionamento do computador.
- Anatomia do computador: CPU, memória RAM, memórias permanentes (HD, CD/DVD, disquete floppy), ficha mãe, ficha vídeo, ficha áudio, ficha modem, alimentador, ecrã, teclado, rato, ... Desmontar e remontar um computador.
- Ligar e desligar o computador
- Finalidade do SO. SO MS Windows: componentes do sistema.
- Organização das informações: estrutura a árvore
- O programa Gestão dos Recursos. Criar, deslocar, mudar de nome, apagar pastas. Cortar, copiar, colar. Função Drag and drop (arrastar e largar).

MS Word:

- Menu, barras de ferramentas e botões de controle da janela.
- Obter ajuda durante o trabalho.
- Configurar página.
- Formatar texto, parágrafos e estilos.
- Criar tabelas.
- Cabeçalhos e rodapés.
- Inserir imagens.
- Imprimir os documentos.
- Inserir índices.
- Criar um modelo.
- Impressão em serie.
- Protecção dos documentos.
- Gravar uma macro.

MS Excel:

- Menu e barras de ferramentas. Obter ajuda durante o trabalho.
- Estrutura do folha de cálculo.
- Seleccionar células, bloco de células, linhas, colunas.
- Inserir dados e formatar as células.
- Inserção de fórmulas.
- Aplicar bordas e preenchimentos.
- Inserir/excluir/ nomear de novo folhas.
- Imprimir a folha de cálculo.
- Formatação condicional.
- Uso de folha de cálculo como banco de dados.
- Representação gráfica de dados.
- Gravar uma macro, edita-la, e liga-la a um botão.

MS Access:

- Menu e barras de ferramentas. Obter ajuda durante o trabalho
- Estudo preliminar da estrutura do banco de dados.
- Criar tabelas.
- Relacionar tabelas e criar query.
- Criar máscaras.
- Criar uma macro e liga-la a um botão.
- Criar um reporte e imprimi-lo.



Tecnologia da carpintaria

- A nomenclatura dos equipamentos, das ferramentas manuais e das ferramentas eléctricas portáteis e fixas (e dos seus componentes) de carpintaria.
- Estudo da madeira e do ciclo vegetativo; classificação e estado físico.
- Anatomia da madeira: medula, durame, borne, cambio, libro, casca, anéis de crescimento.
- Doenças e defeitos das plantas: malformações congénitas desfavoráveis, condições do terreno e do clima, causas mecânicas, danos causados pelo homem, danos provocados pelos animais e parasitas vegetais.
- Propriedades da madeira: tecnológicas, físicas, mecânicas.
- Secagem da madeira: métodos naturais e métodos artificiais.
- Escolha das madeiras em função do manufacto a realizar.
- Armazenamento da madeira.
- A sequência óptima das fases de trabalho: estudo do ciclos produtivos dos manufactos a realizar.
- Perigos ligados ao uso das máquinas-ferramenta da carpintaria e ao uso das ferramentas eléctricas portáteis.
- Estudo de uniões de encaixes e malhetes.
- Princípios gerais de funcionamento das máquinas eléctricas de carpintaria.
- Algumas máquinas fundamentais no laboratório de carpintaria: toupia, serra de fita, serra de disco, desengrossadeira, garlopa (desempenadeira), furadeira horizontal, lixadeira.
- Estudo das ferramentas: utensílios que produzem serradura, utensílios que produzem aparas, utensílios que produzem estilhaços, utensílios auxiliares, acessórios de fixação e suporte.
- Teoria de afiação dos ferros de corte e dentes de serras (ângulo e inclinação de corte, etc.).
- Teoria de afinação de trava da serra.
- Pôr em ponto as máquinas-ferramenta de carpintaria (teoria).
- Protecção e acabamento dos manufactos: pintura, envernizamento, ceragem.
- Perigos dos solventes para verniz e pinturas.

Carpintaria

Execução das uniões de elementos de madeira por meio de encaixes e malhetes (manufactos realizados com uso de utensílios manuais e uso progressivo das máquinas eléctricas):

- peça quadrada;
- arredondamento da peça quadrada;
- maço esquadrado;
- encosto (taleio);
- quadro com moldura simples;
- gaveta com encaixes malhete a meia vista;
- banquinho direito.
- encaixe a meia madeira;
- encaixe a respiga;
- encaixe múltiplo (emalhetadas);
- encaixe 2/3 respiga a vista com talão;
- encaixe malhete a vista;
- encaixe com malhete a meia vista (para gaveta).



- tabuleiro;
- mesinha de cabeceira com gaveta;
- banquinho sutado;
- mesinha de centro;
- cadeira simples;
- aro de janela (trabalho em grupo).
- caixilho de rede (trabalho em grupo);
- caixilho de vidro (trabalho em grupo).
- mala de ferramentas;
- aro de porta;
- porta;
- mesa.
- suta;
- graminho;
- compasso;
- esquadro.
- Pintura, envernizamento, ceragem dos manufactos.
- Afição de ferros de corte, dentes de serras e afinação de trava da serra.
- A limpeza das máquinas-ferramenta de carpintaria
- Pôr em ponto as máquinas-ferramenta de carpintaria (prática).

Prova de aptidão profissional (exame final)

Com a prova de aptidão profissional (*ver anexo 4 carp: Prova de Exame final*) pretende-se verificar, nos examinandos, a capacidade de conjugar os *conhecimentos teóricos* com as *habilidades manuais* e com aquelas *comportamentais* (saber, saber fazer e saber ser). Por esta razão a prova de exame do curso da carpintaria marcenaria é de tipo interdisciplinar. Excepto “Educação física”, a prova envolve, de facto, todas as disciplinas do terceiro ano, isto é: carpintaria marcenaria, tecnologia da carpintaria, desenho técnico, educação cívica, português, inglês.

A prova de exame requer, além disso, a aplicação de algumas competências específicas adquiridas nos anos lectivos precedentes como, por exemplo, a capacidade de avaliar o seu trabalho do ponto de vista económico (disciplina “Medições e orçamentos”).

A prova dura uma semana. Principia com a realização do desenho (projeções ortogonais) do manufacto a construir para passar de seguida à própria construção do manufacto em madeira. No último dia do exame o examinando deverá preparar uma descrição das operações efectuadas (em português e em inglês) e uma ficha com os cálculos dos custos de produção e o preço de venda do manufacto. O exame concluir-se-á com um colóquio formal no qual será simulado um colóquio de trabalho entre o carpinteiro e um cliente.







Lista dos anexos

Anexo 1 carp: "Livro das Competências" do carpinteiro.

Anexo 2 carp: Papel e perfil profissional do carpinteiros em Inhassoro.

Anexo 3 carp : Competências e conteúdos do curso de “Carpintaria-marcenaria, nível básico”.

Anexo 4 carp: Prova de exame do curso de “Carpintaria-marcenaria, nível básico” [o que tem, por conta própria, os anexos: EC-1(a), EC-1(b), EC-1(c), EC-2, EC-3, EC-4, EC-5].

