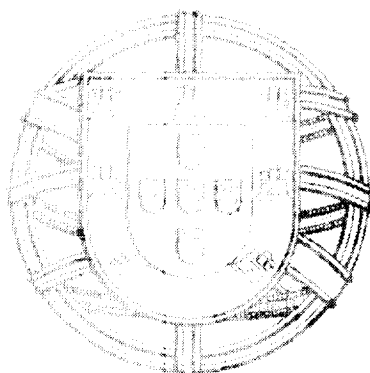




DIÁRIO DA REPÚBLICA

S U M Á R I O

Ministério da Agricultura

Portaria n.º 487/92:

Sujeita ao regime cinegético especial vários prédios rústicos sítios nas freguesias de Usseira, São Pedro e Gaeiras, município de Óbidos. 2808

Portaria n.º 488/92:

Sujeita ao regime cinegético especial os prédios rústicos sítios na freguesia de Vila Nova de São Bento, município de Serpa. Revoga a Portaria n.º 1017/89, de 23 de Novembro 2808

Portaria n.º 489/92:

Sujeita ao regime cinegético especial os prédios rústicos sítios nas freguesias de Vila Chã de Ourique e Cartaxo, município do Cartaxo. Revoga a Portaria n.º 615-M3/91, de 8 de Julho 2809

Ministérios da Educação e do Emprego e da Segurança Social

Portaria n.º 490/92:

Aprova as normas regulamentares de pré-aprendizagem e aprendizagem na área do frio e climatização e frio 2810

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Portaria n.º 487/92

de 12 de Junho

Com fundamento no disposto nos artigos 19.º, 20.º, 21.º e 26.º da Lei n.º 30/86, de 27 de Agosto, e 79.º do Decreto-Lei n.º 274-A/88, de 3 de Agosto;

Ouvido o Conselho Nacional da Caça e da Conservação da Fauna:

Manda o Governo, pelo Ministro da Agricultura, o seguinte:

1.º Ficam sujeitos ao regime cinegético especial os prédios rústicos englobados pela poligonal constante da planta anexa ao presente diploma e que dele faz parte integrante, sítos nas freguesias de Usseira, São Pedro e Gaeiras, município de Óbidos, com uma área de 1940 ha.

2.º Pelo presente diploma é concessionada, pelo período de 12 anos, à Associação de Caçadores e Pescadores do Concelho de Óbidos (registo na Direcção-Geral das Florestas n.º 3.378.88) e Clube de Caçadores das Gaeiras (registo na Direcção-Geral das Florestas n.º 3.306.88), com sede na Rua Principal, 75, Gaeiras, Óbidos, a zona de caça associativa da freguesia de Usseira e parte das freguesias de São Pedro e Gaeiras (processo n.º 902 da Direcção-Geral das Florestas).

3.º A Associação de Caçadores e Pescadores do Concelho de Óbidos e o Clube de Caçadores de Gaeiras, como entidades gestoras da zona de caça associativa concedida pelo presente diploma, ficam obrigados a cumprir e a fazer cumprir o plano de ordenamento e exploração cinegético aprovado e demais disposições legais e regulamentares do exercício da caça que lhe forem aplicáveis, sem prejuízo da responsabilidade pessoal dos infractores.

4.º Nesta zona de caça associativa é facultado o exercício venatório a todos os associados da Associação de Caçadores e Pescadores do Concelho de Óbidos e do Clube de Caçadores de Gaeiras, com observância das regras legais e das suas normas estatutárias e regulamentares.

5.º — 1 — A zona de caça associativa será obrigatoriamente sinalizada com tabuletas do modelo n.º 3 definido na Portaria n.º 697/88, de 17 de Outubro, conjuntamente com o sinal do modelo anexo à Portaria n.º 569/89, de 22 de Julho.

2 — A sinalização obedecerá às condições definidas nos n.ºs 6.º a 9.º da Portaria 697/88, 3.º e 4.º da Portaria n.º 569/89 e 6.º e 7.º da Portaria n.º 219-A/91, de 18 de Março.

6.º Os prédios rústicos que integram esta zona de caça associativa, nos termos do disposto no artigo 76.º do Decreto-Lei n.º 274-A/88, para efeitos de polícia e fiscalização da caça, ficam submetidos ao regime florestal, obrigando-se os concessionários a manter um guarda florestal auxiliar dotado de meio de transporte, com observância do disposto no n.º 7.º, n.ºs 2 e 3, da Portaria n.º 219-A/91.

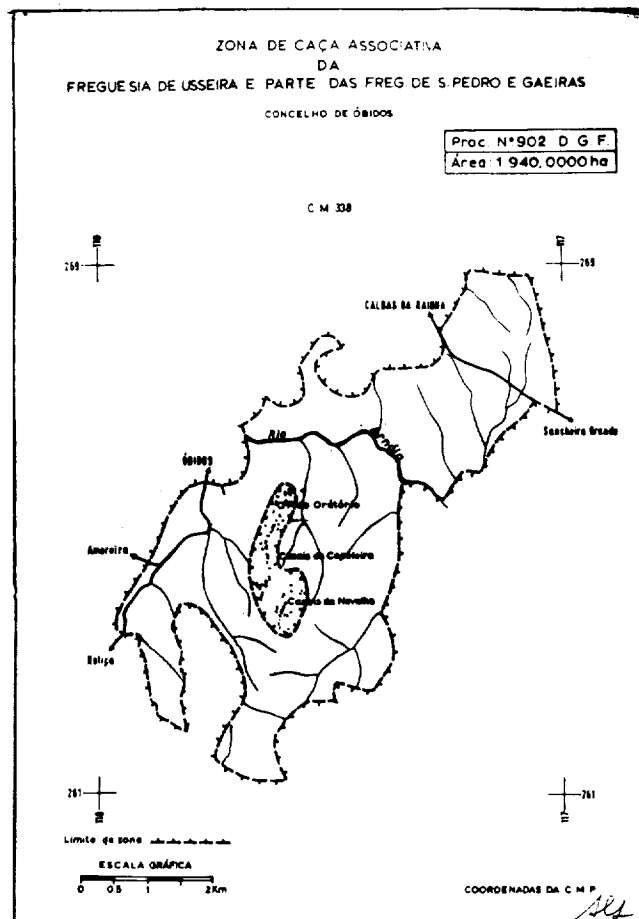
7.º O disposto no presente diploma não é aplicável às áreas consignadas no artigo 14.º, n.ºs 1 e 2, da Lei n.º 30/86, de 27 de Agosto.

8.º Esta concessão é renovável nos termos do disposto no artigo 73.º do Decreto-Lei n.º 274-A/88.

Ministério da Agricultura.

Assinada em 15 de Maio de 1992.

Pelo Ministro da Agricultura, *Álvaro dos Santos Amaro*, Secretário de Estado da Agricultura.



Portaria n.º 488/92

de 12 de Junho

Pela Portaria n.º 1017/89, de 23 de Novembro, foi concedida à Sociedade Agrícola de Vale de Perditos, S. A., uma zona de caça turística com uma área de 1344,9750 ha, situada no município de Serpa.

A concessionária requer agora a anexação de outras propriedades com uma área de 1204,0175 ha.

Com fundamento no disposto nos artigos 19.º, 20.º, 21.º e 27.º da Lei n.º 30/86, de 27 de Agosto, e 81.º do Decreto-Lei n.º 274-A/88, de 3 de Agosto;

Ouvido o membro do Governo responsável pela área do turismo e o Conselho Nacional da Caça e da Conservação da Fauna:

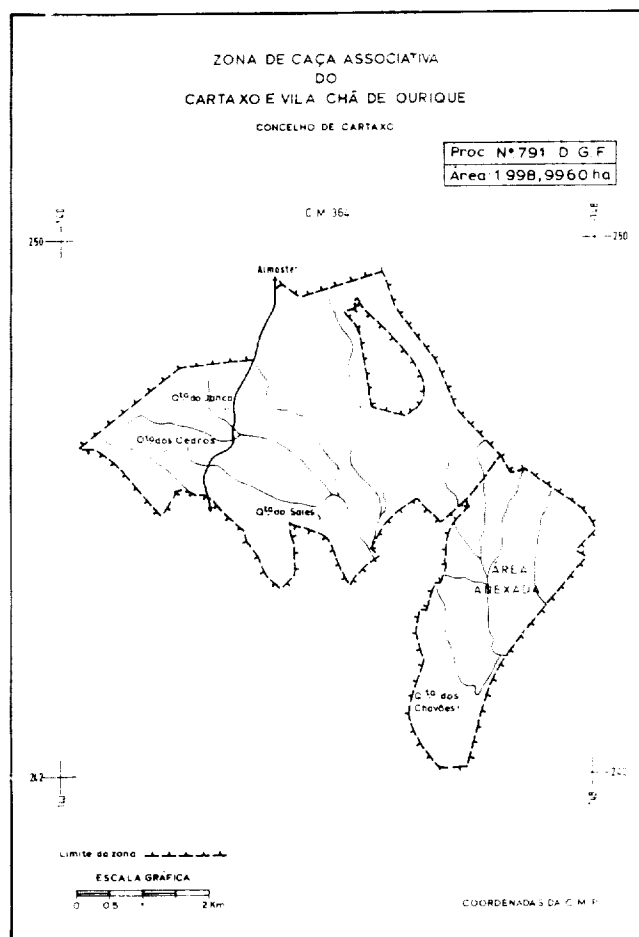
Manda o Governo, pelo Ministro da Agricultura, o seguinte:

1.º Ficam sujeitos ao regime cinegético especial os prédios rústicos englobados pela poligonal constantes da planta anexa ao presente diploma e que dele faz parte integrante, sítos na freguesia de Vila Nova de São Bento, município de Serpa, com uma área de 2548,9925 ha.

2.º Pelo presente diploma é concessionada, até 23 de Novembro de 2001, à Sociedade Agrícola de Vale de Perditos, S. A., com o número de pessoa colectiva 500253730 e sede na Avenida de Álvares Cabral, 41, 4.º, Lisboa, a zona de caça turística de Vale de Perditos e outras (processo n.º 188 da Direcção-Geral das Florestas).

3.º A Sociedade Agrícola de Vale de Perditos, S. A., como entidade gestora da zona de caça turística concedida pelo presente diploma, fica obrigada a cumprir e a fazer cumprir os respectivos planos de ordenamento e exploração cinegético e de aproveitamento turístico

Pelo Ministro da Agricultura, *Álvaro dos Santos Amaro*, Secretário de Estado da Agricultura.



MINISTÉRIOS DA EDUCAÇÃO E DO EMPREGO E DA SEGURANÇA SOCIAL

Portaria n.º 490/92
de 12 de Junho

Considerando que o Decreto-Lei n.º 102/84, de 29 de Março, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 436/88, de 23 de Novembro, que institui a disciplina jurídica da formação inicial de jovens em regime de aprendizagem, tem como objectivo primordial assegurar a transição dos jovens do sistema de ensino para o mundo do trabalho através de uma adequada e indispensável qualificação profissional:

Ao abrigo do n.º 1 do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 102/84, de 29 de Março, e por proposta da Comissão Nacional de Aprendizagem:

Manda o Governo, pelos Ministros da Educação e do Emprego e da Segurança Social, que sejam aprovadas as normas regulamentares de pré-aprendizagem e aprendizagem nas seguintes profissões da área de frio e climatização e frio, anexas à presente portaria e que dela fazem parte integrante:

- a) Auxiliar montador;
- b) Montador (redes de fluidos);
- c) Electromecânico (refrigeração e climatização);
- d) Técnico de montagens (redes de fluidos);
- e) Técnico de refrigeração;
- f) Técnico de climatização;

- g) Desenhador de implantação de sistemas de refrigeração e climatização;
- h) Desenhador projectista de refrigeração e climatização.

Ministérios da Educação e do Emprego e da Segurança Social.

Assinada em 7 de Abril de 1992.

Pelo Ministro da Educação, *Manuel Joaquim Pinho Moreira de Azevedo*, Secretário de Estado dos Ensinos Básico e Secundário. — Pelo Ministro do Emprego e da Segurança Social, *António Morgado Pinto Cardoso*, Secretário de Estado do Emprego e Formação Profissional.

Normas regulamentares da formação de jovens em regime de alternância (aprendizagem e pré-aprendizagem) nas profissões da área do frio e climatização, anexas à Portaria n.º 490/92.

I — Disposições gerais

1 — O presente regulamento fixa as normas de funcionamento da formação de jovens em regime de alternância (aprendizagem e pré-aprendizagem) nas profissões ou grupos de profissões na área do frio e climatização.

2 — A formação ministrada neste regime na área do frio e climatização terá de obedecer aos seguintes requisitos:

- a) Revestir uma forma polivalente por grupos de profissões afins e uma generalização de conhecimentos básicos indispensáveis a qualquer profissional dos ramos considerados;
- b) Possibilitar uma preparação técnica e profissional adequada às diversas exigências do exercício da profissão que permita absorver as evoluções tecnológicas e possibilite a reconversão noutras profissões de base tecnológica comum, através da rentabilização dos saberes pré-adquiridos.

II — Profissões ou grupos de profissões a contemplar

1 — No lançamento dos cursos da aprendizagem e da pré-aprendizagem na área do frio e climatização (anexo I), serão consideradas as seguintes profissões, segundo a estrutura comunitária dos níveis de formação:

a) Nível I:

Auxiliar montador;

b) Nível II:

Montador (redes de fluidos);

Electromecânico (refrigeração e climatização);

c) Nível III:

Técnico de montagens (redes de fluidos);

Técnico de refrigeração;

Técnico de climatização;

Desenhador de implantação de sistemas de refrigeração e climatização;

Desenhador projectista de refrigeração e climatização.

2 — Para efeitos do número anterior, os perfis profissionais das profissões ou grupos de profissões considerados são os seguintes:

2.1 — *Auxiliar montador*. — No final do curso, o aprendiz estará apto a desempenhar, entre outras, as seguintes tarefas principais inerentes à profissão:

Ler desenhos simples e identificar elementos;

Executar soldaduras, dobragem de tubos e instrumentos técnicos;

Executar tarefas simples de montagem, de reparação e conservação de sistemas.

2.2 — *Montador (redes de fluidos)*. — No final do curso, o aprendiz estará apto a desempenhar, entre outras, as seguintes tarefas principais inerentes à profissão:

Ler e interpretar desenhos ou outras especificações técnicas;

Implantar e montar sistemas de refrigeração e ar condicionado e respectivos dispositivos de regulação, segurança e controlo;

Ligar secções de tubos com uniões, parafusos ou soldadura, encaixar as juntas e verificar a sua estanquidade;
Ligar às instalações de tubaria ou tubagens vários acessórios;
Aplicar isolamentos térmicos;
Aplicar técnicas e procedimentos de manutenção.

2.3 — *Electromecânico (refrigeração e climatização).* — No final do curso, o aprendiz estará apto a desempenhar, entre outras, as seguintes tarefas principais inerentes à profissão:

Ler e interpretar os esquemas de montagem e outras especificações técnicas;
Montar e instalar os aparelhos e respectivos dispositivos de comando automático, de controlo, de protecção e segurança, os indicadores de pressão, temperatura e de humidade, efectuar as ligações de alimentação;
Fazer reparação e conservação de queimadores e grupos electro-bombas, unidades de refrigeração e aquecimento;
Aplicar técnicas e procedimentos de manutenção.

2.4 — *Técnico de montagens (redes de fluidos).* — No final do curso, o aprendiz estará apto a desempenhar, entre outras, as seguintes tarefas principais inerentes à profissão:

✓ Ler e interpretar desenhos técnicos e respectiva simbologia;
Seleccionar as técnicas correctas à instalação de tubos e isolamentos em cada circunstância;
Ser capaz de identificar avarias e gizar procedimentos e correcções;
Aplicar técnicas e procedimentos de manutenção;
Aplicar as técnicas correctas à implantação de equipamentos;
Seleccionar os meios adequados à implantação;
Orçamentar trabalhos.

2.5 — *Técnico de refrigeração.* — No final do curso, o aprendiz estará apto a desempenhar, entre outras, as seguintes tarefas principais inerentes à profissão:

Ler e interpretar especificações técnicas do desenho;
Seleccionar as técnicas de instalação e controlo dos esquemas e equipamentos;
Conhecer os equipamentos, materiais e técnicas de diagnóstico de avaria e sua manutenção;
Aplicar os conhecimentos tecnológicos inerentes à profissão;
Aplicar procedimentos de inspecção a instalações ou equipamentos;
Orçamentar trabalhos;
Aplicar técnicas e procedimentos de manutenção.

2.6 — *Técnico de climatização.* — No final do curso, o aprendiz estará apto a desempenhar, entre outras, as seguintes tarefas principais inerentes à profissão:

Ler e interpretar especificações técnicas do desenho;
Seleccionar as técnicas de instalação e controlo dos esquemas e equipamentos;
Seleccionar as técnicas de instalação e controlo dos equipamentos;
Conhecer os equipamentos, materiais e técnicas de diagnóstico de avaria e sua manutenção;
Aplicar os conhecimentos tecnológicos inerentes à profissão;
Orçamentar trabalhos;

2.7 — *Desenhador de implantação de sistemas de refrigeração e climatização.* — No final do curso, o aprendiz estará apto a desempenhar, entre outras, as seguintes tarefas principais inerentes à profissão:

Ler, interpretar e executar de acordo com as normas os respectivos desenhos técnicos;
Fazer a sua implantação em plantas de construção civil;
Possuir capacidade de cálculo e conhecimento de materiais;
Executar levantamentos dos sistemas energéticos;
Executar cálculos sobre materiais e equipamentos, com vista a uma adequada selecção funcional;
Proceder à orçamentação.

2.8 — *Desenhador projectista de refrigeração e climatização.* — No final do curso, o aprendiz estará apto a desempenhar, entre outras, as seguintes tarefas principais inerentes à profissão:

Ler e interpretar desenho esquemático das áreas de calor frio e construção civil;
Conhecer e aplicar simbologia específica;
Ter capacidade de cálculo em relação a isolamentos, escoamentos, resistência de materiais e elementos eléctricos simples;
Conhecer as tecnologias envolvidas e aplicadas;
Conhecer os princípios de termodinâmica envolvidos;
Conhecer as noções de controlo das instalações.

3 — Para além das tarefas enunciadas em cada perfil profissional é exigido o domínio das seguintes competências:

Dominar os conhecimentos tecnológicos da profissão;
Seguir os regulamentos aplicáveis e respeitar as normas de segurança e higiene em vigor.

III — Estrutura curricular

1 — A pré-aprendizagem (nível I) compreende dois blocos:

- a) Formação geral;
- b) Formação pré-profissional.

1.1 — A formação pré-profissional integra uma componente tecnológica, uma componente prática e actividades de formação complementar.

2 — A aprendizagem (níveis II e III) compreende três blocos:

- a) Formação tecnológica;
- b) Formação prática;
- c) Formação geral.

3 — A formação tecnológica tem carácter profissional, sendo constituída por diferentes domínios em função da especificidade e natureza do perfil de requisitos das profissões consideradas, conforme consta dos planos curriculares (anexos II a IV).

4 — A formação prática assume duas formas, prática no posto de trabalho, que visa a obtenção de experiência profissional e a integração do aprendiz no ambiente laboral, e prática simulada, em termos de complementaridade.

5 — A formação geral constitui factor decisivo de inserção social, bem como do aperfeiçoamento e desenvolvimento da formação profissional contínua.

5.1 — A formação geral é constituída, obrigatoriamente:

- a) Nos cursos de pré-aprendizagem, pelos domínios de Português, Matemática, Língua Estrangeira e Mundo Actual;
- b) Nos cursos em que o domínio de escolaridade exigido aos aprendizes seja o 2.º ciclo do ensino básico (6.º ano de escolaridade), pelos domínios do Português, Matemática, Língua Estrangeira e Mundo Actual I;
- c) Nos cursos em que o mínimo de escolaridade exigida aos aprendizes seja o 3.º ciclo do ensino básico (9.º ano de escolaridade), pelos domínios da Língua e Cultura Portuguesas, Língua Estrangeira e Mundo Actual II.

6 — A formação tecnológica poderá ser ministrada nas empresas, centros interempresas ou centros de formação profissional reconhecidos pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional.

7 — A formação prática será realizada no posto de trabalho de empresas seleccionadas para o efeito, visando a obtenção de experiência profissional e a integração gradual do aprendiz no ambiente laboral.

8 — A formação geral pode ser ministrada em estabelecimento oficial ou particular de ensino, em local adequado pertencente à empresa ou centros de formação reconhecidos pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional.

8.1 — No caso da pré-aprendizagem, as acções poderão decorrer em instalações afectas ao sistema oficial de ensino, à formação profissional ou outras, desde que reúnam as condições adequadas ao normal funcionamento dos cursos.

IV — Conteúdos programáticos

1 — A definição e as linhas gerais dos conteúdos programáticos da formação tecnológica e da formação prática para a estrutura curricular dos vários anos de cada um dos cursos serão as constantes dos respectivos planos (anexo II a IV).

2 — Os conteúdos programáticos e o desenvolvimento dos programas terão em conta não só as exigências da interdisciplinaridade e da organização modular da formação mas também as necessidades de coordenação entre a formação geral, a formação tecnológica e a formação prática.

3 — As linhas programáticas, por domínio, de cada curso serão aprovadas pela Comissão Nacional de Aprendizagem e constam dos anexos da presente portaria.

V — Número máximo de aprendizes por profissão

1 — Para fixação do número máximo de aprendizes a admitir por empresa, deverá ter-se em conta a capacidade real formativa da mesma, designadamente os meios humanos e técnicos capazes de garantirem a formação profissional do aprendiz.

2 — Sem prejuízo do disposto no número anterior, estabelece-se o seguinte:

- a) O número máximo de aprendizes para os domínios da formação geral e da formação tecnológica não deverá ser superior a 20 aprendizes por grupo;

- b) Em regra, nas profissões consideradas no presente regulamento o número máximo de aprendizes por cada formador responsável pela formação prática não deverá ser superior a cinco.

3 — Em casos devidamente justificados e desde que autorizados pelas estruturas organizativas da formação de jovens em regime de alternância, o número máximo de aprendizes previsto anteriormente poderá ser alterado.

VI — Duração efectiva da aprendizagem

1 — A duração mínima dos cursos para as profissões ou grupos de profissões previstos no presente regulamento é a constante dos anexos I a V.

2 — Para efeitos do disposto neste regulamento, considera-se o ano de formação como tendo a duração de 12 meses, com a interrupção de 30 dias para férias.

3 — Tendo em atenção o caso previsto no número anterior e ainda todas as outras interrupções resultantes de feriados, quer obrigatórios quer facultativos, a duração efectiva de formação anual de cada curso é de 45 semanas para os cursos de aprendizagem e 42 semanas para os de pré-aprendizagem.

VII — Horário da aprendizagem

1 — A carga horária não deve exceder oito horas diárias e quarenta horas semanais para os cursos de aprendizagem e sete horas diárias e trinta e cinco horas semanais para os cursos de pré-aprendizagem.

2 — O horário de formação deve preferencialmente ser fixado pelas empresas entre as 8 e as 20 horas, podendo, contudo, ser estabelecido noutro período sempre que a especificidade da actividade profissional o recomende.

3 — Nos cursos, sempre que possível, poderá ser reservado um espaço que contemple actividades com carácter de formação complementar (contactos entre aprendizes e o conselho de orientação profissional e o técnico de serviço social, bem como o desenvolvimento de actividades de carácter lúdico-desportivo).

VIII — Distribuição da carga horária

1 — O número mínimo de horas por cada um dos domínios dos vários anos de formação será indicado nos planos curriculares (anexos II a V).

2 — Tendo em atenção os meios humanos e materiais disponíveis, bem como a distribuição geográfica das empresas e o seu dimensionamento, a distribuição da carga horária poderá ter por base a semana, o mês, o semestre ou o ano, salvaguardando os princípios pedagógicos da aprendizagem.

IX — Avaliação dos aprendizes

1 — Ao longo do curso, o sistema deverá proporcionar elementos para uma avaliação formativa e contínua do aprendiz em todas as componentes da estrutura curricular.

2 — Como suportes de avaliação, deverão efectuar-se testes ou provas de informação nos domínios da formação geral, da formação tecnológica e da formação prática.

3 — Sem prejuízo de a avaliação se exercer de forma contínua, a periodicidade da avaliação formal deverá ser efectuada em três momentos, situando-se o terceiro momento no fim de cada ano de aprendizagem e sendo a sua avaliação globalizante, referindo-se aos resultados das aprendizagens efectivadas ao longo do ano em cada domínio.

3.1 — A avaliação no terceiro momento fornecerá os elementos para a classificação anual de cada domínio.

4 — A classificação em cada domínio ou componente de formação será expressa na escala numérica de 0 a 20 valores.

5 — A classificação média mínima necessária para a aprovação em cada uma das componentes — formação geral, formação tecnológica e prática — é de 10 valores.

6 — Sem prejuízo do disposto no preceito anterior, poderá existir sempre um domínio por componente de formação com nota não inferior a 8 valores, à excepção da formação prática.

7 — Em cada ano será atribuída uma classificação final, resultante da média aritmética das classificações obtidas nas três componentes de formação, nos termos dos números anteriores.

8 — A passagem de ano implica a aprovação conjunta nas três componentes de formação, podendo, todavia, ser autorizada a repetição, em casos excepcionais e devidamente justificados.

9 — O aprendiz que tiver obtido aprovação no último ano da estrutura curricular do curso será admitido a exame de aptidão profissional.

10 — Todos os elementos de avaliação deverão constar da caderneta de aprendizagem, que será apresentada ao júri de exame para ser levada em linha de conta na avaliação final do curso.

11 — Os pontos anteriores não se aplicam aos cursos de pré-aprendizagem; nestes a avaliação, embora com carácter formativo e contínuo, tem a notação descritiva e qualitativa sob a forma de *Apto* ou *Ainda não apto*.

12 — Consideram-se aprovados nos cursos de pré-aprendizagem os aprendizes que tenham concluído o curso com a classificação de *Apto* em todos os domínios da formação geral e pré-profissional, sendo autorizada a repetição de ano em situação de não aprovação.

X — Prova de aptidão profissional

1 — O aprendiz que tiver completado com êxito o último ano do curso de aprendizagem, nos termos do artigo anterior, será submetido a prova de aptidão profissional, a organizar por um júri regional assistido por júris de prova, nomeados para o efeito.

2 — A prova de aptidão profissional incidirá, obrigatoriamente, sobre uma prova de desempenho profissional, elaborada a nível regional, com base em critérios nacionais mínimos aprovados para o respectivo curso.

2.1 — A prova será elaborada sob responsabilidade das delegações regionais do Instituto do Emprego e Formação Profissional, que para o efeito designarão especialistas, preferencialmente formadores do sector de actividade profissional correspondente.

2.2 — A prova consistirá num ou mais trabalhos práticos baseados nas tarefas mais representativas da profissão objecto da aprendizagem e deverá avaliar, na medida do possível, as capacidades e conhecimentos mais significativos adquiridos nas restantes componentes de formação.

XI — Composição dos júris

1 — O júri regional que presidirá ao exame de aptidão profissional será no mínimo constituído por um elemento representando cada uma das seguintes entidades:

- Ministério da Educação;
- Instituto do Emprego e Formação Profissional, elemento a designar pela delegação regional, que presidirá;
- Associações patronais;
- Organizações sindicais.

2 — Os júris de prova serão constituídos no mínimo por três elementos do respectivo domínio tecnológico:

- Um representante do Instituto do Emprego e Formação Profissional, que presidirá;
- Um formador da prática simulada ou formação tecnológica;
- Um monitor da prática no posto de trabalho.

3 — O júri regional organiza e promove a realização das provas de aptidão profissional, competindo aos júris de prova o acompanhamento, realização e classificação.

XII — Certificação

1 — Será conferido um certificado de aptidão profissional, a ser passado pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional, aos aprendizes que tenham sido aprovados no exame de aptidão profissional; para os cursos de pré-aprendizagem, o certificado será passado de acordo com o respectivo diploma regulamentador.

2 — Este certificado releva para efeitos da emissão da carteira profissional e conferirá as seguintes equivalências para todos os efeitos legais:

- 2.º ciclo do ensino básico (6.º ano de escolaridade) para os cursos de nível I;
- 3.º ciclo do ensino básico (9.º ano de escolaridade) para os cursos de nível II;
- Ensino secundário (12.º ano de escolaridade) para os cursos de nível III.

3 — O certificado de aptidão profissional corresponderá a uma qualificação completa para o exercício de uma actividade bem determinada, com a capacidade de utilizar os instrumentos e as técnicas que lhe são próprias.

XIII — Disposições finais e transitórias

1 — A interpretação da presente portaria e casos omissos será da competência da Comissão Nacional de Aprendizagem.

2 — A regulamentação dos aspectos formais da organização da avaliação, composição de júris e suas competências, provas de aptidão profissional e certificação está prevista no regulamento de avaliação.

ANEXO I

Área profissional: frio e climatização

Curso		Acesso		Saída			Duração (anos)
Referência	Designação	Habilitações	Outras	Profissionais	Equivalência escolar	Certificação	
—	Auxiliar montador	1.º ciclo do ensino básico (4.º ano de escolaridade).	—	Auxiliar montador	2.º ciclo do ensino básico (6.º ano de escolaridade).	Nível I	1
—	Refrigeração e climatização I	2.º ciclo do ensino básico (6.º ano de escolaridade).	Auxiliar montador	Montador (redes de fluidos) Electromecânico (refrigeração e climatização).	3.º ciclo do ensino básico (9.º ano de escolaridade).	Nível II	3
—	Refrigeração e climatização II	3.º ciclo do ensino básico (9.º ano de escolaridade).	Montador e electromecânico	Técnico de montagens (redes de fluidos). Técnico de refrigeração Técnico de climatização Desenhador de implantação de sistemas de refrigeração e climatização.	Ensino secundário (12.º ano de escolaridade).	Nível III	3
—	Desenhador especialista de implantação de sistemas de refrigeração e climatização.	12.º TP FC e curso técnico-profissional de frio e climatização (área B).	Desenhador de implantação de sistemas.	Desenhador projectista de refrigeração e climatização.	Ensino secundário (12.º ano de escolaridade).	Nível III	1

ANEXO II

Curso de auxiliar montador (nível I)

Plano curricular

Domínio	Carga horária
Formação geral	680
Português	170
Matemática	170
Língua Estrangeira	170
Mundo Actual	170
Formação pré-profissional	820
Tecnologia e prática simulada	400
Tecnologia	100
Desenho Técnico	100
Higiene e Segurança	40
Prática Simulada	160
Formação complementar	120
Formação em posto de trabalho	300
Total	1 500

Conteúdos programáticos

Domínio	Matérias do programa
Português	A formação geral deste curso de pré-aprendizagem é composta pelos domínios aprovados pela Comissão Nacional de Aprendizagem para os cursos de pré-aprendizagem.
Matemática	
Língua Estrangeira	
Mundo Actual	
Tecnologia	1 — Materiais e suas propriedades. 2 — Processos básicos de enformar chapa. 3 — Ligações metálicas. 4 — Isolamentos. 5 — Revestimentos de protecção. 6 — Ancoragem. 7 — Princípios de electricidade. 8 — Noção de funcionamento dos circuitos de refrigeração e climatização.
Desenho Técnico	1 — Material. 2 — Construções geométricas. 3 — Desenho de perspectiva ortogonal. 4 — Cotagem. 5 — Cortes. 6 — Perspectiva isométrica. 7 — Desenho esquemático eléctrico. 8 — Desenho esquemático em geral.
Higiene e Segurança	1 — Riscos profissionais e segurança no trabalho. 2 — O ambiente de trabalho e suas consequências. 3 — Equipamentos de protecção individual e colectiva. 4 — Prevenção activa e passiva dos acidentes de trabalho. 5 — Primeiros socorros.
Prática Simulada	1 — Conhecimento de materiais. 2 — Prática de utilização de instrumentos de traçagem/medição (sua técnica). 3 — Prática de uniões metálicas. 4 — Prática de isolamentos. 5 — Prática de revestimentos. 6 — Prática eléctrica. 7 — Prática de instrumentação de controlo. 8 — Instalações de compressores e motores, tubos e condutas, instrumentação de controlo.

Curso de refrigeração e climatização I (nível II)

Saídas profissionais: montador (redes de fluidos) e electromecânico (refrigeração e climatização)

Plano curricular

(Carga horária mínima)

Domínio	Carga horária			
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Total
Formação geral	450	450	450	1 350
Português	135	135	135	405
Matemática	135	135	135	405
Mundo Actual I	90	90	90	270
Língua Estrangeira	90	90	90	270
Formação tecnológica e prática simulada	880	560	540	1 980
Formação tecnológica:				
Tecnologia Mecânica	135	90	—	225
Tecnologia Eléctrica	90	135	—	225
Técnicas de Manutenção	—	—	90	90
Sistemas de Controlo	—	—	90	90
Desenho (*)	135	135	90	360
Noções de Escoamento (**)	—	—	45	45
Princípios de Electrónica (**)	—	—	45	45
Higiene e Segurança	45	—	—	45
Organização do Trabalho	—	—	45	45
Prática Simulada (*)	475	200	180	855
Formação em posto de trabalho (*)	260	580	600	1 440
Total	1 590	1 590	1 590	4 770

(*) Matéria diferenciada ao nível do 3.º ano de formação de acordo com a respectiva saída profissional.

(**) Domínios opcionais de acordo com a respectiva saída profissional.

Conteúdos programáticos

Domínio	Matérias do programa
Português	A formação geral deste curso de aprendizagem é composta pelos domínios que constam do plano curricular aprovados pela Comissão Nacional de Aprendizagem para os cursos de nível II, com equivalência ao 3.º ciclo do ensino básico (9.º ano de escolaridade).
Matemática	
Mundo Actual I	
Língua Estrangeira	
Tecnologia Mecânica	1.º ano 1 — Materiais e propriedades. 2 — Tecnologia da chapa e tubo. 3 — Ligações metálicas. 4 — Ligações de polímeros. 5 — Isolamentos. 6 — Instalação e protecção de condutas. 7 — Funcionamento dos circuitos de refrigeração. 8 — Descrição dos sistemas domésticos e industriais. 9 — Princípios de lubrificação. 2.º ano 1 — Compressores estudo e instalação. 2 — Motores para compressores. 3 — Condensadores. 4 — Evaporador. 5 — Torres de arrefecimento. 6 — Segurança. 7 — Ligação de motores eléctricos. 8 — Plano de manutenção.

Domínio	Matérias do programa
Tecnologia Eléctrica...	1.º e 2.º anos 1 — Corrente. 2 — Força electromotriz. 3 — Resistência eléctrica. 4 — Lei de Ohm. 5 — Electromagnetismo. 6 — Indutância e capacitância. 7 — Práticas em laboratório. 8 — Identificação de condutores e seus tipos. 9 — Constituição dos componentes eléctricos. 10 — Equipamentos existentes no mercado: características e instalação. 11 — Teste de componentes. 2.º ano (Electricidade e Electrónica Básica) 1 — Corrente alterna. 2 — Circuitos capacitivos. 3 — Circuitos indutivos. 4 — Circuito RLC. 5 — Transformadores. 6 — Motores. 7 — Componentes de circuitos electrónicos aplicados ao controlo de motores. 2.º ano (Metrologia Eléctrica) 1 — Variáveis eléctricas. 2 — Equipamentos de medida. 3 — Técnicas de medição. 4 — Protecção individual contra a corrente eléctrica. 5 — Medições em motores.
	3.º ano 1 — Objectivos. 2 — Procedimentos de montagem. 3 — Procedimentos de inspecção e limpeza. 4 — Procedimentos de manutenção. 5 — Organização de documentação técnica. 6 — Segurança na manutenção.
	3.º ano 1 — Objectivos do controlo. 2 — Simbologia e normalização de instrumentos. 3 — Identificação. 4 — Princípios físicos envolvidos. 5 — Descrição de funcionamento. 6 — Medição. 7 — Testes. 8 — Aferição.
	1.º ano 1 — Material de desenho e normalização. 2 — Construções geométricas. 3 — Projecções ortogonais. 4 — Cotagem. 5 — Cortes. 6 — Perspectivas. 7 — Desenho de órgãos mecânicos. 8 — Desenho de conjunto. 2.º ano 1 — Desenho de conjunto. 2 — Desenho de montagem. 3 — Cotas e tolerâncias. 4 — Perspectiva axonométrica. 5 — Prática de leitura de desenho esquemático.

Domínio	Matérias do programa
Desenho (*)	3.º ano Montador (redes de fluidos) 1 — Desenho isométrico. 2 — Desenho de implantação. 3 — Desenho de componentes. 3.º ano (Refrigeração e climatização) 1 — Desenho esquemático eléctrico. 2 — Desenho esquemático de instrumentos. 3 — Complementos de desenho.
	3.º ano Montador (redes de fluidos) 1 — Noções de hidrostática. 2 — Equações básicas do escoamento. 3 — Medições de variáveis. 4 — Noções de perda de carga.
Noções de Escoamento (**).	3.º ano Electromecânico (refrigeração e climatização) 1 — Semicondutores. 2 — Circuitos electrónicos básicos. 3 — Prática laboratorial.
Princípios de Electrónica (**).	1.º ano 1 — Introdução. 2 — O acidente de trabalho. 3 — Prevenção associada à organização. 4 — Regras gerais de segurança. 5 — Equipamentos de protecção individual e colectiva. 6 — Factores de risco: o ruído, a electricidade, a soldadura. 7 — Prevenção e protecção contra incêndios. 8 — Doenças profissionais. 9 — Primeiros socorros. 10 — Organizações e comissões de segurança. 11 — Legislação.
Higiene e Segurança...	3.º ano 1 — Organização funcional da empresa. 2 — Princípio de organização do trabalho. 3 — Técnicas de planear o trabalho ou tarefa. 4 — Organização do trabalho em estaleiro/obra. 5 — Gestão do tempo e sua importância.
Organização do Trabalho.	1.º ano 1 — Operações de construção. 2.º ano 1 — Operações de construção. 2 — Operações de montagem. 3.º ano 1 — Operações de construção. 2 — Operações de montagem. 3 — Operações com equipamento de controlo. 4 — Aplicação de técnicas de inspecção e manutenção.
Prática Simulada (*)	

(*) Matéria diferenciada ao nível do 3.º ano de formação de acordo com a respectiva saída profissional.

(**) Domínios opcionais de acordo com a respectiva saída profissional.

ANEXO IV

Curso de refrigeração e climatização II (nível III)

Tronco comum

Plano curricular

(Carga horária mínima)

Domínio	Carga horária			
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Total
Formação geral.....	300	300	300	900
Língua e Cultura Portuguesas	100	100	100	300
Mundo Actual II	100	100	100	300
Língua Estrangeira	100	100	100	300
Formação tecnológica:				
Ciências básicas	360	360	180	900
Matemática	180	180	180	540
Física	180	180	-	360
Tecnologias específicas e prática simulada (total parcial)	740	655	-	1 395
Tecnologias Especiais:				
Desenho	135	135	-	270
Termodinâmica Aplicada...	135	135	-	270
Mecânica de Materiais	90	90	-	180
Noções de Informática	90	-	-	90
Tecnologia	90	90	-	180
Instrumentação e Controlo I	-	45	-	45
Higiene e Segurança	45	-	-	45
Prática Simulada	155	160	-	315
Formação em posto de trabalho ...	280	365	-	645

Conteúdos programáticos

(Tronco comum)

Domínio	Matérias do programa
Língua e Cultura Portuguesas. Mundo Actual II Língua Estrangeira ...	A formação geral deste curso de aprendizagem é composta pelos domínios que constam do plano curricular aprovados pela Comissão Nacional de Aprendizagem para os cursos de nível III, com equivalência ao ensino secundário (12.º ano de escolaridade).
Desenho	1.º ano 1 — Material de desenho e normalização. 2 — Construções geométricas. 3 — Projecções ortogonais. 4 — Cotagens, cortes e perspectivas. 5 — Desenho de órgãos de máquinas. 6 — Desenho de conjuntos simples. 2.º ano 1 — Desenho de conjunto. 2 — Desenho de montagem. 3 — Cotas e tolerâncias e cotação funcional. 4 — Perspectivas axonométricas. 5 — Desenho isométrico. 6 — Desenho esquemático de sistemas e condutas.

Domínio	Matérias do programa
Termodinâmica Aplicada	1.º ano 1 — Aplicação de refrigeração e climatização. 2 — Propriedades do ar. Noção de composto. 3 — Ciclos do mar. 4 — Ciclos de refrigeração. 5 — Psicometria. 6 — Aplicação dos elementos psicométricos. 7 — Processos psicométricos. 8 — Cargas térmicas. Noção de calor. 2.º ano 1 — Cargas térmicas de refrigeração e aquecimento. 2 — Cálculos de balanços energéticos. 3 — Distribuição do ar. 4 — Tratamento físico do ar. 5 — Dimensionamento das condutas. 6 — Revestimentos. 7 — Estudo dos diferentes sistemas. 8 — Criogenia.
Mecânica de Materiais	1.º ano 1 — Principais grupos de materiais e suas propriedades. 2 — Principais solicitações mecânicas. 3 — Esforços de tracção e tensão de tracção. 4 — Esforços de corte e tensão de corte. 5 — Esforço de torsão e características de materiais. 6 — Esforços de flexão. 7 — Características geométricas. Cálculo geral, momentos de estática e inércia (gráficos). 8 — Cálculo resultante de sistemas de força (polígono funicular). 9 — Reacções nos apoios. 2.º ano 1 — Revisão da reacção dos apoios (vigas). 2 — Esforço transversal em vigas biapoiadas. 3 — Momento flector em vigas biapoiadas. 4 — Tensão de flexão. 5 — Vigas encastradas. 6 — Colunas estabilizadas. 7 — Cálculo simples de veios.
Noções de Informática	1 — <i>Hardware</i>. 2 — Introdução à programação. 3 — Sistema operativo. 4 — Processamento de texto. 5 — Folha de cálculo (aplicações práticas).
Tecnologia	1.º ano 1 — Tecnologia dos processos de construção. 2 — Tecnologia de equipamentos. 3 — Tecnologia da electricidade. 2.º ano (Electricidade e Electrónica Básica) 1 — Corrente contínua. 2 — Circuitos RL e RC. 3 — Magnetismo. 4 — Corrente alterna. 5 — Circuitos indutivos. 6 — Circuito RLC. 7 — Transformadores.

Domínio	Matérias do programa
Tecnologia	8 — Motores. 9 — Componentes de circuitos electrónicos.
	2.º ano
Instrumentação e Controlo I.	1 — Objectivos do controlo. 2 — Princípios básicos. 3 — Simbologia e normalização.
	1.º ano
Higiene e Segurança...	1 — Introdução. 2 — O acidente de trabalho. 3 — Prevenção associada à organização. 4 — Regras gerais de segurança. 5 — Equipamentos de protecção individual e colectiva. 6 — Factores de risco: o ruído, a electricidade, a soldadura. 7 — Prevenção e protecção contra incêndios. 8 — Doenças profissionais. 9 — Primeiros socorros. 10 — Organizações e comissões de segurança. 11 — Legislação.
	1.º ano
Prática Simulada.....	1 — Operações de construção. 2.º ano 1 — Operações de construção. 2 — Operações de montagem.

(Ciências básicas)

Domínio	Matérias do programa
Matemática..... Física.....	Os conteúdos dos domínios seguem os planos curriculares do ensino secundário.

Nota. — Conteúdos nucleares:

Matemática:

Álgebra;
Trigonometria;
Geometria Plana;

Física:

Cinemática;
Estática;
Dinâmica;
Electricidade;
Magnetismo.

Saida profissional: técnico de montagens (redes de fluidos)

Plano curricular

(Carga horária mínima)

Domínio	Carga horária			
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Total
Formação geral:				
Língua e Cultura Portuguesas	Tronco comum	Tronco comum	Tronco comum	-
Mundo Actual II				
Língua Estrangeira.....				

Domínio	Carga horária			
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Total
Formação tecnológica:				
Ciências Básicas	Tronco comum	Tronco comum	Tronco comum	-
Matemática				
Física				
Tecnologias específicas e prática simulada:				
Tecnologias Especiais:				
Desenho de Projecto...	-	-	90	90
Mecânica de Fluidos (Escoamentos)	-	-	90	90
Instrumentação e Controlo II.....	-	-	90	90
Técnicas de Manutenção	-	-	135	135
Orçamentação	-	-	45	45
Gestão Industrial	-	-	90	90
Formação em posto de trabalho	-	-	660	660
Total	1 680	1 680	1 680	5 040

Conteúdos programáticos

Domínio	Matérias do programa
Desenho de Projecto	1 — Desenho de isométricas. 2 — Normalização isométrica. 3 — Complementos de desenho de instrumentos. 4 — Normalização. 5 — Desenho de projecto (condutas).
Mecânica de Fluidos (Escoamentos).	1 — Propriedade dos fluidos. 2 — Hidrostática. 3 — Hidrodinâmica. 4 — Dimensionamento das condutas. 5 — Medição em fluidos. 6 — Perdas de carga (cálculo). 7 — Cálculos de escolha de ventiladores. 8 — Transferência do calor nos fluidos.
Instrumentação e Controlo II.	1 — Princípios físicos envolvidos. 2 — Descrição de funcionamento dos equipamentos. 3 — Instalação. 4 — Teste, aferição e manutenção.
Técnicas de Manutenção	1 — Objectivos e organização da manutenção. 2 — Procedimentos de inspecção e limpeza dos equipamentos. 3 — Procedimentos de manutenção. 4 — Técnicas de diagnóstico de avaria. 5 — Tipos de manutenção (escolha das equipas). 6 — Controlo não destrutivo. 7 — Protecção contra a corrosão e eliminação das causas. 8 — Organização da informação em manutenção.
Orçamentação	1 — Componentes do trabalho (índices de custos unitários). 2 — Estrutura de custos. 3 — Medição e levantamento. 4 — Estimativas de custos. 5 — Utilização dos custos estatísticos de obras semelhantes. 6 — A concorrência e os seus preços. 7 — Circuitos administrativos das propostas. 8 — Mecânica dos concursos.

Domínio	Matérias do programa
Gestão Industrial	1 — Objectivos. 2 — Resolução e identificação de problemas. 3 — Responsabilização e animação das equipas. 4 — A qualidade. 5 — Indicadores de produtividade. 6 — Metodologia de simplificação de operações e procedimento. 7 — Técnicas de preparação de gestão de obras. 8 — <i>Tableau de bord.</i> 9 — PERT e CPM (noções básicas).

Saída profissional: técnico de refrigeração

Plano curricular

(Carga horária mínima)

Domínio	Carga horária			
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Total
Formação geral:				
Língua e Cultura Portuguesas Mundo Actual II	Tronco comum	Tronco comum	Tronco comum	-
Língua Estrangeira				
Formação tecnológica:				
Ciências Básicas	Tronco comum	Tronco comum	Tronco comum	-
Matemática				
Física				
Tecnologias específicas e prática simulada:				
Tecnologias específicas:				
Desenho de Projecto ...	-	-	90	90
Sistemas de Frio	-	-	135	135
Instrumentação e Controlo II	-	-	90	90
Técnicas de Manutenção	-	-	90	90
Orçamentação	-	-	45	45
Gestão Industrial	-	-	90	90
Formação em posto de trabalho	-	-	660	660
Total	1 680	1 680	1 680	5 040

Conteúdos programáticos

Domínio	Matérias do programa
Desenho de Projecto	1 — Desenho isométrico. 2 — Normalização. 3 — Desenho esquemático de instrumentos. 4 — Normalização. 5 — Desenho de projecto (sistemas).
Sistemas de Frio	1 — Principais fluidos refrigerantes. 2 — Estudo do sistema de absorção. 3 — Estudo dos sistemas com expansão. 4 — Sistemas reversíveis. 5 — Composição física. 6 — Sistemas criogénicos. 7 — Segurança em instalações.

Domínio	Matérias do programa
Instrumentação e Controlo II.	1 — Princípios físicos envolvidos. 2 — Descrição de funcionamento dos equipamentos. 3 — Instalação. 4 — Teste, aferição e manutenção.
Técnicas de Manutenção	1 — Objectivos e organização da manutenção. 2 — Procedimentos de inspecção e limpeza dos equipamentos. 3 — Procedimentos de manutenção. 4 — Técnicas de diagnóstico da avaria. 5 — Tipos de manutenção (escolha das equipas). 6 — Controlo não destrutivo. 7 — Protecção contra a corrosão e eliminação das causas. 8 — Organização da informação em manutenção.
Orçamentação	1 — Componentes do trabalho (índices de custos unitários). 2 — Estrutura de custos. 3 — Medição e levantamento. 4 — Estimativas de custos. 5 — Utilização dos custos estatísticos de obras semelhantes. 6 — A concorrência e os seus preços. 7 — Circuitos administrativos das propostas. 8 — Mecânica dos concursos.
Gestão Industrial	1 — Objectivos. 2 — Resolução e identificação de problemas. 3 — Responsabilização e animação das equipas. 4 — A qualidade. 5 — Indicadores de produtividade. 6 — Metodologia de simplificação de operações e procedimento. 7 — Técnicas de preparação de gestão de obras. 8 — <i>Tableau de bord.</i> 9 — PERT e CPM (noções básicas).

Saída profissional: técnico de climatização

Plano curricular

(Carga horária mínima)

Domínio	Carga horária			
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Total
Formação geral:				
Língua e Cultura Portuguesas Mundo Actual II	Tronco comum	Tronco comum	Tronco comum	-
Língua Estrangeira				
Formação tecnológica:				
Ciências Básicas	Tronco comum	Tronco comum	Tronco comum	-
Matemática				
Física				
Tecnologias específicas e prática simulada:				
Tecnologias específicas:				
Desenho de Projecto ...	-	-	90	90
Sistemas de Frio e Aquecimento	-	-	135	135

Domínio	Carga horária			
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Total
Instrumentação e Controlo II.....	-	-	90	90
Técnicas de Manutenção.....	-	-	90	90
Orçamentação.....	-	-	45	45
Gestão Industrial.....	-	-	90	90
Formação em posto de trabalho	-	-	660	660
Total.....	1 680	1 680	1 680	5 040

Conteúdos programáticos

Domínio	Matérias do programa
Desenho de Projecto	1 — Desenho isométrico. 2 — Desenho esquemático de sistemas de vapor. 3 — Normalização. 4 — Desenho de projecto (vapor e sistemas).
Sistemas de Frio e Aquecimento.	1 — Principais fluidos refrigerantes. 2 — Estudo do sistema de absorção. 3 — Estudo dos sistemas com expansão. 4 — Sistemas reversíveis. 5 — Estudo das propriedades do vapor. 6 — Instalação e sistemas de vapor. 7 — Composição física. 8 — Segurança em instalações.
Instrumentação e Controlo II.	1 — Princípios físicos envolvidos. 2 — Descrição de funcionamento dos equipamentos. 3 — Instalação. 4 — Teste, aferição e manutenção.
Técnicas de Manutenção	1 — Objectivos e organização da manutenção. 2 — Procedimentos de inspecção e limpeza dos equipamentos. 3 — Procedimentos de manutenção. 4 — Técnicas de diagnóstico de avaria. 5 — Técnicas de intervenção em sistemas de vapor. 6 — Controlo não destrutivo. 7 — Organização da informação em manutenção. 8 — Gestão de equipas.
Orçamentação.....	1 — Componentes do trabalho (índices de custos unitários). 2 — Estrutura de custos. 3 — Medição e levantamento. 4 — Estimativas de custos. 5 — Utilização dos custos estatísticos de obras semelhantes. 6 — A concorrência e os seus preços. 7 — Circuitos administrativos das propostas. 8 — Mecânica dos concursos.
Gestão Industrial.....	1 — Objectivos. 2 — Resolução e identificação de problemas. 3 — Responsabilização e animação das equipas. 4 — A qualidade. 5 — Indicadores de produtividade. 6 — Metodologia e simplificação de operações e procedimento. 7 — Técnicas de preparação de gestão de obras. 8 — <i>Tableau de bord.</i> 9 — PERT e CPM (noções básicas).

Saída profissional: desenhador de implantação de sistemas de refrigeração e climatização

Plano curricular

(Carga horária mínima)

Domínio	Carga horária			
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	Total
Formação geral:				
Língua e Cultura Portuguesas	Tronco comum	Tronco comum	Tronco comum	-
Mundo Actual II.....				
Língua Estrangeira.....				
Formação tecnológica:				
Ciências Básicas.....	Tronco comum	Tronco comum	Tronco comum	-
Matemática.....				
Física.....				
Tecnologias específicas e prática simulada:				
Tecnologias específicas:				
Desenho de Projecto...	-	-	135	135
CAD.....	-	-	135	135
Mecânica de Fluidos e Sistemas.....	-	-	90	90
Instrumentação e Controlo II.....	-	-	45	45
Orçamentação.....	-	-	45	45
Gestão Industrial.....	-	-	90	90
Formação em posto de trabalho	-	-	660	660
Total.....	1 680	1 680	1 680	5 040

Conteúdos programáticos

Domínio	Matérias do programa
Desenho de Projecto	1 — Desenho de isométricas. 2 — Normalização isométrica. 3 — Complementos de desenho de instrumentos. 4 — Normalização. 5 — Desenho de projecto (sistemas). 6 — Cópias de desenhos e gestão de arquivo.
CAD.....	1 — Introdução ao CAD. 2 — <i>Hardware e software.</i> 3 — Implantação do sistema. 4 — Diálogo com o utilizador. 5 — Criação e selecção de entidades. 6 — Modos e ajudas do editor. 7 — Controlos de visualização. 8 — Editar entidades. 9 — Cotas e dimensionamentos. 10 — Blocos. 11 — Enchimento. 12 — <i>Croquis</i> e digitalização. 13 — <i>Layer.</i> 14 — Saída gráfica.
Mecânica de Fluidos e Sistemas.	1 — Propriedade dos fluidos. 2 — Hidrostática. 3 — Hidrodinâmica. 4 — Dimensionamento das contas (cálculo). 5 — Perdas de carga.

Domínio	Matérias do programa
Mecânica de Fluidos e Sistemas.	6 — Simbologia e normalização de condutas. 7 — Descrição funcional dos sistemas. 8 — Constituintes físicos.
Instrumentação e Controlo II.	1 — Princípios físicos envolvidos. 2 — Descrição de funcionamento dos equipamentos. 3 — Instalação. 4 — Teste, aferição e manutenção.
Orçamentação	1 — Componentes do trabalho (índices de custos unitários). 2 — Estrutura de custos. 3 — Medição e levantamento. 4 — Estimativas de custos. 5 — Utilização dos custos estatísticos de obras semelhantes. 6 — A concorrência e os seus preços. 7 — Circuitos administrativos das propostas. 8 — Mecânica dos concursos.
Gestão Industrial	1 — Objectivos. 2 — Resolução e identificação de problemas. 3 — Responsabilização e animação das equipas. 4 — A qualidade. 5 — Indicadores de produtividade. 6 — Metodologia de simplificação de operações e procedimento.

Domínio	Matérias do programa
Gestão Industrial	7 — Técnicas de preparação de gestão de obras. 8 — <i>Tableau de bord.</i> 9 — PERT e CPM (noções básicas).

ANEXO V

Desenhador especialista de implantação de sistemas de refrigeração e climatização**Curso de especialização**

O curso de especialização desenvolver-se-á na seguinte área:
Desenhador projectista de refrigeração e climatização.

Os conteúdos programáticos a ter em conta na especialização de verão considerar:

- As evoluções tecnológicas específicas, os produtos existentes no mercado e as necessidades específicas de formação;
- Os conteúdos programáticos serão aprovados pela Comissão Nacional de Aprendizagem, analisando eventualmente propostas da entidade formadora e tendo em conta os parâmetros referidos na alínea anterior.

Tipo de formação	Horas/ano
Formação tecnológica	960
Prática simulada	440
Formação prática	880
<i>Total</i>	1 680

**DIÁRIO DA REPÚBLICA**

Depósito legal n.º 8814/85

ISSN 0870-9963

IMPrensa Nacional-Casa da Moeda, E. P.**AVISO**

Por ordem superior e para constar, comunica-se que não serão aceites quaisquer originais destinados ao *Diário da República* desde que não tragam aposta a competente ordem de publicação, assinada e autenticada com selo branco.

PORTE
PAGO

1 — Preço de página para venda avulso, 6\$ + IVA;
preço por linha de anúncio, 178\$ + IVA.

2 — Os prazos de reclamação de faltas do *Diário da República* para o continente e regiões autónomas e estrangeiro são, respectivamente, de 30 e 90 dias à data da sua publicação.

PREÇO DESTE NÚMERO 88\$00 (IVA INCLuíDO 5%)