

70
1950 - 2020



world skills
Portugal



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES | SKILLSPORTUGAL PORTIMÃO 2023

REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

CONSTRUÇÃO CIVIL E OBRAS PÚBLICAS

TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Refrigeração e Ar Condicionado**

PROMOTOR E CONCETOR

Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P. - Departamento de Formação Profissional

R. de Xabregas, 52, 1900-003 Lisboa

Tel: (+351) 215803000

Website: www.iefp.pt

<https://worldskillsportugal.iefp.pt>

Facebook: www.facebook.com/WorldSkillsPortugal

APROVAÇÃO

- A identificar - WorldSkills Portugal | Delegado Oficial
- Conceição Matos - Diretora do Departamento de Formação profissional

CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL

- Carlos Diogo - WorldSkills Portugal | Delegado Técnico

EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES

- Vasco Vaz - WorldSkills Portugal | Diretor Técnico
- **Vanda Jesus** - WorldSkills Portugal | Skills Advisor
- **Paulo Riço** - Presidente de Júri | WorldSkills Portugal

DESIGN

- Sandra Sousa Bernardo - WorldSkills Portugal | Marketing & Comunicação
- Nuno Viana – Conceção e Design Gráfico

Nos termos do Regulamento em vigor, este Descritivo Técnico está aprovado pela *Worldskills Portugal*.

[palavras com aplicação em género devem aplicar-se automaticamente também ao outro]

CLUSTER/ÁREA DE ATIVIDADE: **CONSTRUÇÃO CIVIL E OBRAS PÚBLICAS**

Correspondência com referenciais	<ul style="list-style-type: none"> • 522064 – Técnico/a de Refrigeração e Climatização (Referencial CNQ) • 38 – Refrigeration and Air Conditioning (WorldSkills Europe) • 38 – Refrigeration and Air Conditioning (WorldSkills International)
----------------------------------	--

OBSERVAÇÕES

Portugal, através do Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P. (IEFP), é membro fundador da *WorldSkills International (WSI)* e da *WorldSkills Europe (WSE)*, estando representado nos Comités Estratégicos e Técnicos das referidas Organizações. Cabe ao IEFP a promoção, organização e realização de todas as atividades relacionadas com os Campeonatos das Profissões.

O Descritivo Técnico é o instrumento que elenca as condições de desenvolvimento da competição contextualizada no âmbito de uma determinada profissão.

ÍNDICE

TÍTULO.....	1
PROMOTOR E CONCETOR.....	1
APROVAÇÃO.....	Erro! Marcador não definido.
CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL.....	1
EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES.....	Erro! Marcador não definido.
DESIGN.....	1
OBSERVAÇÕES.....	1
1 INTRODUÇÃO.....	3
1.1 ENQUADRAMENTO.....	3
1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT).....	3
1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT.....	3
2 REFERENCIAL DE EMPREGO.....	4
2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO.....	4
2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS.....	4
2.3 PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS.....	4
2.4 ÁREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	5
2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	6
2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	8
2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO.....	9
2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA.....	9
2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS.....	10
3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....	11
3.1 PROVAS.....	11
3.1.1 FASES DO CAMPEONATO.....	11
3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO.....	11
3.1.3 PROVA REGIONAL.....	11
3.1.4 PROVA NACIONAL.....	12
3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA.....	13
3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA.....	14
3.1.7 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL.....	15
3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	15
3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO.....	15
3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO.....	16
3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO.....	16
4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO.....	18
4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS.....	18
4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS.....	18
4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS.....	18
4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO.....	19
4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE.....	19
4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO.....	20
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA.....	20
4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO.....	20
4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO.....	20
4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO.....	21
4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO.....	21
4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL.....	21
5 REQUISITOS DE SEGURANÇA.....	21
5.1 GERAIS.....	21
5.2 ESPECÍFICOS.....	22
6 ANEXOS.....	22

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO
Natureza da competição: Individual
Aplicação: Preparação e organização das provas de avaliação de desempenho profissional do SkillsPortugal; Como referência a outros eventos associados à preparação e organização de provas de desempenho profissional, como por exemplo as previstas no âmbito da formação profissional.
Condições de participação no campeonato das profissões: ≤ 21 anos (a 31 de dezembro de 2023) Experiência: Instalação e manutenção de sistemas comerciais e industriais de refrigeração ou de sistemas domésticos, comerciais e industriais de climatização

1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT)

Nos termos previsto no Artigo 25º, nº 3, do Regulamento Geral e do Artº 17 do Regulamento do Campeonato das Profissões, o presente Descritivo Técnico (DT) é o instrumento de harmonização das condições técnicas de desenvolvimento do campeonato das profissões a nível local, regional e nacional, para a profissão de **refrigeração e ar condicionado** constituindo-se como um guia para a preparação dos jovens e formadores para os campeonatos, para a elaboração e organização das provas e própria qualidade do campeonato e da formação profissional.

1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT

O presente DT foi elaborado na base dos padrões definidos a nível nacional e internacional, aconselhando-se a consulta dos seguintes instrumentos:

- *WorldSkills International* – O que fazemos
<https://worldskills.org/what/>
- WorldSkills Portugal - Regulamento do Campeonato das Profissões
<https://worldskillsportugal.iefp.pt/wp-content/uploads/2019/07/Regulamento-do-Campeonato-dasProfiss%C3%B5es.pdf>
- *WorldSkills International* - Quadro das Normas de Especificação
<https://worldskills.org/what/projects/wsss/>
- Catálogo Nacional de Qualificações - Perfil profissional e de formação
http://www.catalogo.anqep.gov.pt/PDF/QualificacaoPerfilPDF/1759/522064_Perfil
- WorldSkills International - Recursos *on-line*
<https://worldskills.org/skills/>

2 REFERENCIAL DE EMPREGO

2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO

Designação da atividade

Técnico/a de Refrigeração e Climatização/Ar condicionado

Descrição Geral da Atividade Profissional

O/A Técnico/a de Refrigeração e Climatização é o profissional que programa, organiza e coordena a execução da instalação e da manutenção de sistemas comerciais e industriais de refrigeração ou de sistemas domésticos, comerciais e industriais de climatização, de acordo com as normas de higiene, segurança e ambiente.

(Descrição CNQ)

<http://www.catalogo.anqep.gov.pt/Qualificacoes/Referenciais/1759>

Nota: de acordo com a descrição do perfil profissional

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

No âmbito da sua atividade profissional, o/a Técnico/a de Refrigeração e Ar Condicionado desenvolve as seguintes atividades operacionais:

- 1 Programa, organiza e procede à instalação e/ou a manutenção de sistemas comerciais e industriais de refrigeração ou de sistemas domésticos, comerciais e industriais de climatização;
- 2 Coordena, supervisiona e apoia a instalação de unidades, equipamentos e outros componentes de sistemas comerciais, industriais e domésticos de refrigeração e/ou de climatização;
- 3 Presta esclarecimentos e efetua recomendações aos clientes no sentido da utilização correta e otimizada dos sistemas comerciais e industriais de refrigeração ou de sistemas domésticos, comerciais e industriais de climatização;
- 4 Executa ou colabora na execução de orçamentos relativos à instalação e/ou à manutenção de sistemas comerciais e industriais de refrigeração ou de sistemas domésticos, comerciais e industriais de climatização.

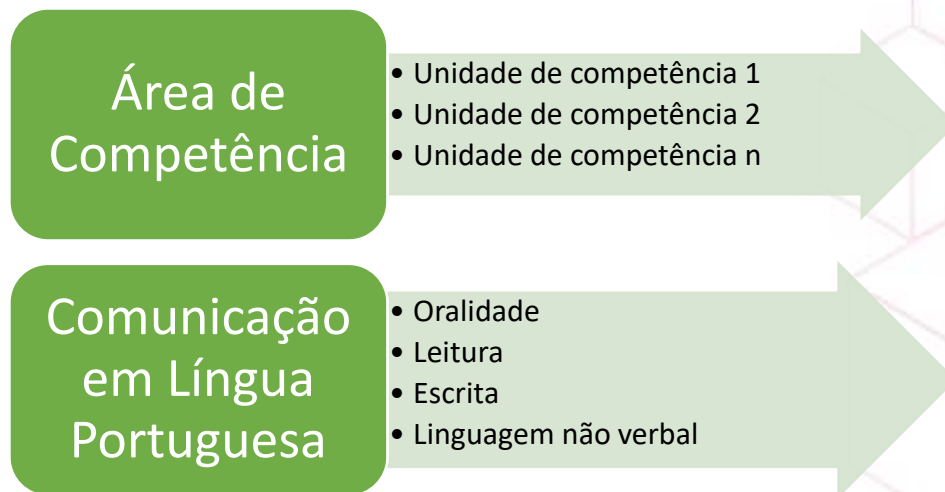
2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS

Com base nas atividades operacionais relacionadas com a profissão foram elencadas as diversas competências. Destas, foram escolhidas as 5 mais preponderantes, tendo em consideração a complexidade da atividade e a sua importância para a profissão.

Áreas de competência		Peso relativo
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	5%
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	5%
C	PRODUÇÃO (Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado)	40%
D	TÉCNICA (Comissionamento dos Sistemas)	30%
E	TÉCNICA (Diagnóstico de Avarias)	20%
Total		100%

2.4 AREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA

No seguinte diagrama apresenta-se a relação que existe entre áreas e unidades de competência. Enquanto a área de competência demonstra um saber fundamental de uma determinada profissão, a unidade de competência demonstra uma das muitas partes operacionais relacionadas com a área de competência.



2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA

Área funcional: PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	Importância relativa (%)
1. Planeamento e Organização	5 %

Os concorrentes **terão de conhecer e compreender:**

- A legislação, regulamentação e normas relativas às instalações a executar.
- Os procedimentos na utilização, conservação e manutenção das ferramentas, máquinas-ferramentas, matérias-primas e meios auxiliares inerentes à profissão;
- Os procedimentos associados à limpeza e arrumação do local de trabalho;
- procedimentos inerentes à segurança e saúde no trabalho e preservação do meio ambiente.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Ler e interpretar elementos do projeto, esquemas, fichas de segurança e outras especificações técnicas;
- Executar medições dos trabalhos a realizar;
- Determinar as quantidades de materiais, tempos de execução, bem como os respetivos custos;
- Selecionar os materiais, as máquinas, as ferramentas e os meios auxiliares a utilizar em função dos trabalhos a realizar;
- Proteger a envolvente do local onde o trabalho se vai realizar, utilizando os materiais adequados;
- Efetuar a organização do posto de trabalho de acordo com as atividades a desenvolver, as condições do local e os materiais e equipamentos a utilizar.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Tempo de execução
- Seleção de materiais, ferramentas e/ou máquinas
- Organização do posto de trabalho

Área funcional: COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	Importância relativa (%)
2. Relacionamento Interpessoal	5 %

Os concorrentes **terão de conhecer e compreender:**

- Capacidade de encontrar soluções de encontro aos anseios do cliente;
- Iniciativa no sentido de encontrar as melhores soluções na resolução de situações concretas;
- Adaptação à evolução dos materiais, dos equipamentos e das novas tecnologias;

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Manter com os interlocutores internos e externos um bom relacionamento com vista ao desenvolvimento de um bom nível de colaboração;

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Ler, interpretar e extrair dados técnicos e instruções de manuais e outros documentos;
- Comunicar com o supervisor de infraestruturas e jurados com clareza, eficácia e eficiência.

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)
3. Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado	40 %

Os concorrentes **terão de conhecer e compreender:**

- Elementos de projeto, esquemas, fichas de segurança e outras especificações técnicas relativas ao trabalho a realizar;
- As técnicas de medição em projeto e em obra dos trabalhos a realizar;
- Os procedimentos de determinação de custos de trabalhos de canalizações;
- A caracterização dos materiais, as máquinas, as ferramentas e os meios auxiliares e de proteção adequados ao trabalho a realizar;
- Os procedimentos de proteção da envolvente do local onde o trabalho se vai realizar;
- As técnicas de implantação e de marcação em obra dos traçados das redes de refrigeração e de climatização;
- As técnicas de posicionamento e fixação de estruturas e equipamentos apropriadas à instalação dos sistemas de refrigeração e de climatização;
- A leitura e interpretação de diagramas, plantas e especificações das redes de tubagem e dosesquemas elétricos.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Interpretar diagramas, plantas, e especificações do projeto a desenvolver;
- Otimizar o uso das matérias-primas na execução da instalação;
- Instalar o circuito frigorífico e os componentes mecânicos de acordo com as especificações técnicas do projeto;
- Instalar circuito elétrico e os componentes elétricos e de comando de acordo com o projeto e especificações técnicas;
- Manusear de forma segura o fluido refrigerante de acordo com a legislação;
- Assegurar a inexistência de fugas de fluido refrigerante;

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Interpretação do projeto
- Otimização das matérias-primas
- Instalação do circuito e os componentes mecânicos
- Instalação do circuito e os componentes elétricos
- Manuseamento seguro do fluido
- Inexistência de fugas

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
4. Comissionamento dos sistemas	30 %

Os concorrentes **terão de conhecer e compreender:**

- As normas de segurança e de proteção do meio ambiente no manuseamento de fluidos refrigerantes;
- A normalização associada ao projeto da instalação;
- Os procedimentos de segurança no trabalho com circuitos e componentes elétricos;
- As técnicas no sentido de assegurar a integridade do sistema e de uma operação segura e eficiente do sistema;

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Carregar, recarregar e ou substituir o fluido refrigerante com tipo de fluido e quantidade requerida;
- Avaliar o fluido refrigerante para uma correta operação;
- Avaliar qualquer tipo de fluido refrigerante secundário para uma operação correta;
- Avaliar o sistema elétrico por forma a que o mesmo fique operacional;
- Ajustar o controlo do refrigerante e componentes do circuito para otimizar a performance do sistema;
- Demonstrar o funcionamento seguro e eficaz do sistema

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Carregamento do fluido refrigerante
- Avaliação do sistema elétrico para uma correta operação
- Ajuste do controlo do refrigerante e componentes do circuito para otimizar a performance do sistema
- Demonstração do funcionamento seguro e eficaz do sistema

2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Existe uma relação direta entre área de competência e critério de avaliação. Da mesma forma, as unidades de competências correspondem aos subcritérios de avaliação. Decorrente da análise do perfil de emprego, ponderadas as importâncias relativas das diversas áreas de competência, os critérios de avaliação e a respetiva ponderação para esta prova em concreto são as constantes do quadro seguinte:

Critérios de Avaliação		Ponderação
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	5%
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO (Relacionamento Interpessoal)	5%
C	PRODUÇÃO (Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado)	40%
D	TÉCNICA (Comissionamento dos Sistemas)	30%
E	TÉCNICA (Diagnóstico de Avarias)	20%
Total		100%

2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO

Para efeito de aferição das competências e de avaliação do desempenho profissional, o/a concorrente terá de solucionar um problema concreto do mercado de trabalho, associado à atividade de instalação e da manutenção de sistemas comerciais e industriais de refrigeração ou de sistemas domésticos, comerciais e industriais de climatização.

A estrutura do projeto (Prova) a desenvolver, de acordo com especificações técnicas pré-estabelecidas, deverá assentar em 5 áreas de atividade (módulos):

1. Provete de soldadura / Tubo de cobre / Evaporador;
2. Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico;
3. Ar Condicionado;
4. Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração
5. Diagnóstico/reparação de avarias elétricas

Como aspetos críticos de sucesso associados ao projeto a desenvolver, importa considerar:

- a) Fabrico de componentes;
- b) Instalação do sistema e componentes;
- c) Instalação elétrica;
- d) Comissionamento e regulação;
- e) Detecção/Reparação de avarias elétricas;
- f) Detecção/Reparação de avarias de refrigeração;
- g) Controle e recolha de refrigerante;
- h) Segurança, saúde e proteção do meio ambiente.

2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA

A relação entre as áreas de competência e os módulos de competição, incluindo as pontuações associadas, são as descritas no quadro seguinte:

Áreas de competência		Módulos da competição					Total
		Provete de soldadura / Tubo de cobre / Evaporador	Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico	Ar Condicionado	Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração	Diagnóstico/reparação de avarias elétricas	
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	X	X	X	X	X	5
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO (Relacionamento Interpessoal)	X	X	X	X	X	5
C	PRODUÇÃO (Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado)	X	X	X			40
D	TÉCNICA (Comissionamento dos Sistemas)		X	X	X	X	30
E	TÉCNICA (Diagnóstico de Avarias)		X		X	X	20
Total							100

2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS

Quadro correspondência de Critérios de Competência Unidades de Competência com Critérios de Avaliação e Módulos										
ÁREAS DE COMPETÊNCIA										
Planeamento e Organização		Relacionamento Interpessoal		Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado			Comissionamento dos sistemas		Diagnóstico de avarias	
5%		5%		40%			30%		20%	
UNIDADES DE COMPETÊNCIA										
Critérios										
Planeamento e Organização	X									
Relacionamento Interpessoal		X								
Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado			X	X	X	X				
Comissionamento dos sistemas						X	X			
Diagnóstico de avarias								X	X	X
Proveite de soldadura / Tubo de cobre / Evaporador	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instalação e Montagem: Circuito Fígornífico e Eléctrico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ar Condicionado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Diagnóstico/reparação de avarias eléctricas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
tempos de execução	X									
seleccionar os materiais, ferramentas e/ou máquinas	X									
organização do posto de trabalho		X								
Ler, interpretar e extrair dados técnicos e instruções de manuais e outros documentos		X								
Comuniqua com o chefe da oficina e jurados com clareza, eficácia e eficiência.		X								
Interpretação do projeto		X								
Otimizar o uso das matérias-primas		X								
Instalar o circuito e os componentes mecânicos		X								
Instalar o circuito e os componentes eléctricos		X								
Manusear de forma segura o fluido de acordo com a legislação		X								
Assurar a inexistência de fugas		X								
Carregar fluido refrigerante		X								
Avaliar o sistema eléctrico para uma correcta operação		X								
Ajustar o controlo do refrigerante e componentes do circuito para otimizar a performance do sistema		X								
Demonstrar o funcionamento seguro e eficaz do sistema;		X								
Inspeccionar e testar os sistemas mecânicos e seus componentes		X								
Inspeccionar e testar os sistemas eléctricos e seus componentes		X								
Diagnostica e repara avarias de forma segura		X								
Substituir componentes dos sistemas		X								
Recuperar fluido refrigerante		X								
Recarregar e ou substituir fluido refrigerante;		X								
Manusear de forma segura o fluido de acordo com a legislação		X								
Assurar a inexistência de fugas		X								

3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

3.1 PROVAS

3.1.1 FASES DO CAMPEONATO

Os candidatos à participação no campeonato nacional têm de superar duas provas prévias ao campeonato nacional. Estas provas têm dificuldade crescente e pretendem trazer um processo de filtro e de afinação das competências dos candidatos.



3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO

A prova de pré-seleção tem como objetivo apoiar as entidades formadoras inscritas a selecionar o seu melhor concorrente em cada profissão, de acordo com as prescrições técnicas definidas neste documento.

Duração	1 dia (7 horas)
Local de realização	Nas instalações das entidades participantes
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Planeamento e Organização, Relacionamento Interpessoal, Comissionamento dos sistemas e Diagnóstico de avarias.
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Provete de soldadura / Tubo de cobre, Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração e Diagnóstico/reparação de avarias elétricas.
Descrição sumária da prova	O candidato terá de demonstrar experiência em trabalhos de tubos de cobre, e em trabalhos de intervenção, regulação e comissionamento de circuitos frigoríficos.
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: todas as ferramentas, máquinas e equipamentos necessários para desenvolver e testar as tarefas propostas: - Tubo de cobre / soldadura por brasagem. – Intervenção em Circuito Frigorífico.

3.1.3 PROVA REGIONAL

A prova regional tem como objetivo identificar os melhores candidatos, por região e por profissão.

Duração	3 dias (14 horas)
Local de realização	Em local a definir pela organização dentro de cada região.
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Instalação e Montagem dos Circuitos Frigorífico e Elétrico; Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração e Diagnóstico/reparação de avarias elétricas.
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Provete de soldadura / Tubo de cobre. Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico. Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração e Diagnóstico/reparação de avarias elétricas.

Descrição sumária da prova	O candidato terá de demonstrar experiência em trabalhos de tubos de cobre, e em trabalhos de instalação e montagem de Circuitos frigorífico e elétricos, assim como intervenção, regulação e comissionamento de circuitos frigoríficos e em unidades de ar condicionado.
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: todas as ferramentas, máquinas e equipamentos necessários para desenvolver e testar as tarefas propostas: - Tubo de cobre / soldadura por brasagem. - Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico. - Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração. - Diagnóstico/reparação de avarias elétricas.

3.1.4 PROVA NACIONAL

O objetivo da prova é fornecer condições de evidência das competências requeridas no âmbito da profissão e proporcionar condições de avaliação completas, equilibradas, justas e transparentes de acordo com as exigências técnicas da profissão. A relação entre a prova, o referencial de competências/critérios de avaliação é um dos indicadores chave para a garantia da qualidade do campeonato.

A prova assume contornos de uma competição modular visando a avaliação individual das diferentes competências necessárias a um desempenho profissional exemplar. Consiste no desenvolvimento de trabalhos práticos, na base de um conjunto de atividades associadas à resolução de problemas e ao desenvolvimento de um produto ou serviço, e a avaliação do conhecimento teórico está limitado ao estritamente necessário à conclusão prática do projeto (prova).

Os módulos de avaliação estruturam a forma de organização da prova e correlacionam os critérios de avaliação com as atividades operacionais (do módulo) a que os concorrentes serão sujeitos. Os módulos de competição decorrem, no caso em concreto: Provete de soldadura / Tubo de cobre / Evaporador; Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico; Ar Condicionado; Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração; Diagnóstico / Reparação de avarias elétricas.

No âmbito da prova, os postos de trabalho são sorteados para toda a prova e as provas desenvolvidas pelos concorrentes nos seus postos de trabalho.

A prova tem duração total entre **16 e 22 horas**.

Toma-se como referência a seguinte distribuição da competição pelos 3 dias do campeonato:

Módulo	Duração	Dia sugerido
1- Provete de soldadura / Tubo de cobre / Evaporador	02h:30'	C 1
2-Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico	15h:00'	C1, C 2 e C3
3- Ar Condicionado	00h:30'	C 3
4- Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração	01h:30'	C 3
5- Diagnóstico/reparação de avarias elétricas	01h:30'	C 3
TOTAL	21h:00'	

No desenho da prova deverão, ainda, ser levados em consideração os seguintes requisitos:

- Estar em conformidade com o prescrito no presente DT e respeitar as exigências e as normas de avaliação prescritas;
- Ser acompanhada por uma grelha de avaliação a validar pelos jurados antes do início da prova;
- Ser, obrigatoriamente, testada antes de ser proposta à Worldskills Portugal, para garantir que foi aferido o seu funcionamento/construção/realização/exequibilidade dentro do tempo previsto, segundo as exigências da profissão, assim como a fiabilidade e a adequação da lista de infraestruturas;
- Ser acompanhada de meios de prova da sua exequibilidade no tempo previsto. Por exemplo, a fotografia de um projeto realizado segundo os parâmetros da prova, com o auxílio do material e do equipamento previsto, segundo os conhecimentos requeridos e dentro dos tempos definidos;

- Sempre que a resolução do projeto de prova resulte em algo passível de ser apresentado, desde que não comprometa os objetivos da prova, a prova de exequibilidade do projeto deve ser exposta no local da competição;
- Quando se preveja um protótipo, deve fazer referência às condições da sua exposição durante o Campeonato;
- Estar de acordo com as regras de Segurança e Higiene específicas para a profissão em questão, não devendo a sua execução colocar os concorrentes em situação de perigo, e quando isso for inevitável, devem ser previstos meios de proteção adequados;
- Ter em atenção aspetos associados à sustentabilidade, visando por um lado a minimização dos custos associados à sua organização, e por outro o respeito pelas normas ambientais e consequentemente a diminuição da pegada ecológica associada ao evento;
- Não incidir em áreas não abrangidas pelo presente Descritivo Técnico, nem alterar a distribuição da avaliação nele prevista;
- A avaliação assentar em atividades representativas da profissão.
- O cronograma da prova, sempre que possível, deve ser elaborado de modo a garantir atividades de avaliação durante todo o tempo da competição.
- Apenas prevê a avaliação do conhecimento e compreensão através da sua aplicação em contexto de prática real de trabalho;
- Não avalia o conhecimento sobre regras e regulamentos da WorldSkills.

3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA

A prova é constituída por:

- Orientações gerais para a equipa de jurados (antes, durante e após a realização das provas);
- Cronograma de desenvolvimento da prova;
- Orientações para os concorrentes;
- Caracterização e descrição da prova: memória descritiva, desenhos técnicos e outras especificações;
- Ficha de classificação por concorrente, critérios, subcritérios, aspetos a avaliar e pontuações associadas;
- Instruções para o responsável do espaço de competição (supervisor de infraestruturas);
- Ata, termo de aceitação e outra documentação associada.

Na estruturação da prova dever-se-á, ainda, considerar o seguinte:

- A avaliação estará dividida por 5 módulos, a serem desenvolvidos e atribuído por sorteio o posto de trabalho
- Todos os concorrentes têm de competir em todos os módulos;
- O concorrente tem de executar as tarefas de forma independente.

Especificações de cada módulo a considerar na estruturação da prova:

Apresentar aqui, para cada módulo, indicações pertinentes referentes ao tipo de tarefa a realizar e as competências associadas, de forma a permitir uma clara interpretação dos objetivos de cada módulo. Permitindo desta forma fazer uma adequada preparação dos concorrentes

1. Provete de soldadura em tubo de cobre.

Necessário fabricar um trocador de calor/Evaporador, mediante um desenho apresentado. E proceder ao teste de estanqueidade do mesmo.

2. Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico.

Necessário interpretar um projeto e proceder á montagem dos circuitos respetivos. Colocar a instalação em funcionamento e proceder ao comissionamento da mesma.

3. Ar Condicionado

Necessário perceber o funcionamento de uma unidade do tipo “split”.

Colocar a unidade em funcionamento e proceder ao comissionamento da mesma.

4. Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração

Interpretar o esquema frigorífico termodinâmico e o funcionamento da instalação em causa.

Diagnosticar, reparar, colocar em funcionamento e proceder ao comissionamento da mesma.

5. Diagnóstico/reparação de avarias elétricas

Interpretar o esquema elétrico e o funcionamento da instalação em causa.

Diagnosticar, reparar, colocar em funcionamento e proceder ao comissionamento da mesma.

3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA

- Quem é responsável pela conceção da prova

A prova poderá ser desenvolvida:

- pelo Presidente de Júri

- Em que momento(s) é a prova desenvolvida

A prova é desenvolvida de acordo com o seguinte calendário:

	Período/momento	Atividade
1	No final da competição	É atualizado o DT para a competição seguinte e definidas características da próxima prova
2	08 meses antes da competição	As provas são elaboradas pelo concetor de acordo com o definido no ponto 1
3		Desejavelmente as provas não serão divulgadas na íntegra
4	06 meses de antecedência	Serão divulgadas características técnicas de equipamentos e/ou materiais e uma estrutura tipo da prova
5	Um mês antes da competição	Se possível, divulgação de elementos técnicos dos equipamentos a fornecer pela entidade patrocinadora ou organização
6	Na preparação da competição C-4 a C-2	<p>A prova e ficha de avaliação é apresentada aos jurados, testada/finalizada.</p> <p>Caso a prova tenha sido divulgada, ou se o concetor da prova se apresentar com concorrente, esta deve ser alterada pelo menos 30%. As alterações são decididas por votação entre a equipa de jurados.</p> <p>Nota: A alteração “30%”, a existir, não pode implicar, em qualquer caso, alterações à lista de infraestruturas previamente aprovada.</p>

3.1.7 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL

Critérios de Avaliação		Módulos de Avaliação					Fase de Pré-seleção			Fase Regional			Fase Nacional			
		Provette de soldadura /Tubo de cobre / Evaporador	Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico	Ar Condicionado	Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração	Diagnóstico/reparação de avarias elétricas	Referência									
							25% do previsto no Descritivo Técnico			50% do previsto no Descritivo Técnico			100% do previsto no Descritivo Técnico			
							Carga Horária:									
							6 horas			14 horas			22 horas			
							Nível de exigência da prova									
Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta								
A	Planeamento e Organização							X			X			X		
B	Relacionamento Interpessoal		X							X			X			
C	Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado									X				X		
D	Comissionamento dos sistemas	X							X					X		
E	Diagnóstico de avarias	X							X					X		
Fases do Campeonato	Pré-seleção	X				X	X	Nível de exigência da prova:								
	Regional		X			X	X	Alto: corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo Descritivo Técnico nacional;								
	Nacional	X	X	X	X	X	X	Médio: a correspondente a 50% do estabelecido para níveis de alta exigência; Baixo: a correspondente a 25% do estabelecido para níveis de alta exigência.								

3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.

3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO

Na ficha de avaliação são registados todos os aspetos a avaliar, aglutinados em subcritérios (b) (unidades de competência) e critérios (a) (áreas de competência)

Exemplo de ficha de avaliação.

Sub-critérios		Critérios		Aspectos		Exercícios		Pontuação		
Sub-critério (b)	Sub-critério (nome e descrição)	Sub-critério (b) (unidade de competência)	Critério (a) (área de competência)	Aspecto Mensurável (c)	Aspecto Mensurável (d)	Exercício (e)	Exercício (e)	Nota (0-10)	Área de Competência	
A1	Subcritério 1	J	a)	c)	d)	0	Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativas	10	F	2,00
						1	Desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa)			
						2	Desempenho superior a padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média)			
3	Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de topo)									
		M				Descrição detalhada			F	2,00
		N				Descrição resumida			F	2,00

Os aspetos poderão ser de duas naturezas, **mensuráveis** e **ajuizáveis**.

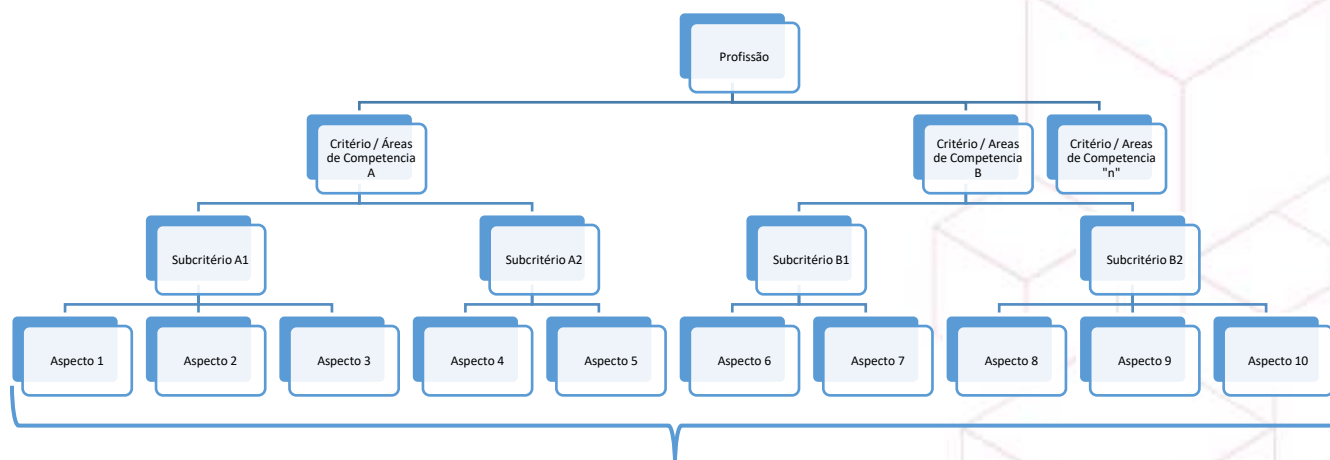
Os aspetos a observar de **natureza mensurável** (d) englobam:

- Medir a altura, diâmetro, largura
- Saber o peso, densidade, rugosidade
- Cumpriu / Não cumpriu
- Fez / não fez / fez parte
- Preparou / não preparou / parcialmente
- Existe / Não existe / Existe parte

Os aspetos a observar de **natureza ajuizável** (c) serão comparados com um padrão / standard. Vão ser acompanhados de descritores em texto (e), foto e/ou padrões que clarifiquem os standards e ajudem à correta avaliação.

Na avaliação de **aspectos ajuizáveis (c)**, o gosto ou opinião pessoal dos jurados não podem interferir no juízo e avaliação que estão a fazer no momento da votação. Esta avaliação baseia-se exclusivamente na confrontação com os standards previamente definidos.

Nota: Cada critério será dividido em subcritérios e estes divididos em aspetos a observar.



A observar/avaliar no decorrer da Prova

3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO

A relação entre os critérios de avaliação e os módulos de competição, incluindo as pontuações associadas, são as descritas no quadro seguinte:

Critérios de Avaliação (distribuição da pontuação pelos diversos módulos da competição)		Módulos da competição					
		Provede de soldadura / Tubo de cobre / Evaporador	Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico	Ar Condicionado	Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração	Diagnóstico/reparação de avarias elétricas	Total
A	Planeamento e Organização	✓	✓	✓	✓	✓	5
B	Relacionamento Interpessoal	✓	✓	✓	✓	✓	5
C	Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado	✓	✓	✓	✓	✓	40
D	Comissionamento dos Sistemas		✓	✓	✓	✓	30
E	Diagnóstico de Avarias		✓	✓	✓	✓	20
Total							100

3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO

No âmbito da profissão em apreço, determina-se a aplicação das seguintes condicionantes de avaliação:

- Não poderá ser atribuída pontuação aos aspetos que o concorrente não consiga completar devido a falta de ferramenta/equipamento na sua caixa de ferramenta (aplicável nos casos em que a ferramenta/equipamento seja da responsabilidade do concorrente ou respetiva entidade);

- Se algum concorrente não puder completar operações/tarefas da prova devido a falhas que não lhe sejam imputadas, tais como:
 - Falhas do posto de trabalho
 - Avarias de equipamentos não imputável a mau uso do concorrente
 - Falhas de energia

As pontuações referentes a essas operações/tarefas devem ser atribuídas aos concorrentes que tentaram/iniciaram a execução da(s) mesma(s);

- Em todos os casos, os jurados têm de avaliar, na íntegra, todos os aspetos da ficha de avaliação de cada concorrente;
- A pontuação atribuída aos aspetos a avaliar, pode variar de acordo com a escala definida para cada competição. No entanto, deve refletir o grau de complexidade/dificuldade aceitável pela realidade do sector;
- Na constituição dos grupos de jurados para avaliação, devem ser tidas em consideração a experiência em campeonatos das profissões e a experiência profissional;
- O grupo de jurados responsável pela avaliação de um determinado subcritério deverá avaliar todos os aspetos, referentes a esse subcritério, em todos os concorrentes;

Poderão ser consideradas, para efeitos de penalização, com impacto na avaliação, as seguintes infrações:

- O não cumprimento das regras de higiene e segurança no trabalho e de proteção do meio ambiente;
- A existência de qualquer comunicação com o público ou jurado sem prévia autorização;
- A utilização de materiais ou equipamentos não autorizados no módulo/prova;
- A permanência no local da prova fora dos períodos autorizados;
- O acesso a qualquer informação, por qualquer meio, acerca da prova e do espaço em que esta se realiza;

Qualquer destas infrações será aceite para discussão e posterior aplicação de penalização adequada sempre que haja prova física ou, na falta desta, seja observada e reportada pelo mínimo de dois jurados.

4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO

A prova deve ser acompanhada da lista exaustiva, que identifique e especifique, de forma precisa, qualitativa e quantitativa, os consumíveis e matérias-primas específicas a preparar por concorrente. No âmbito das listas de infraestruturas, materiais e equipamentos referenciados nesta descrição técnica, **não são tidos em consideração a indicação a qualquer marca comercial.**

Será na base da prova a elaborar que, em função dos apoios e patrocínios que se vierem a verificar ou, na ausência destes, que se identificarão os modelos e/ou marcas dos equipamentos a considerar no desenvolvimento das provas.

4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS

Os requisitos de infraestrutura técnica a seguir identificados são **fornecidos pelo organizador** da competição e a quantidade deverá ser adequada ao número de concorrentes em competição.

- Potência elétrica adequada ao equipamento/Ferramentas elétricas a utilizar Tensão 230 V. 50 Hz. 16 A. por posto de trabalho/concorrente.
- Energia elétrica monofásica 16 amperes.
- Energia elétrica trifásica 16 amperes.
- Iluminação apropriada e individualizada por posto de trabalho
- Rede de ar comprimido com acessos, mangueiras e pistolas;
- Extração de fumos ou local com possibilidade de ser devidamente arejado.

4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS

Toda a lista de materiais genéricos a seguir identificados são **fornecidos pelo organizador ou entidade(s) patrocinadora(s)** da competição e a quantidade deverá ser adequada ao número de concorrentes e jurados em competição.

- Mesas e Cadeiras;
- Materiais de limpeza;
- Extintor de incêndio e Kit primeiros socorros;
- Cacifos e mobiliário;
- Material de economato diverso;
- Computador para o CIS;
- Balde de recolha diferenciada de resíduos, pá e vassoura;
- Relógio de parede ou similar;
- Extensões elétricas.

4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS

Toda a lista de equipamentos e máquinas ferramenta a seguir identificados são fornecidos pelo organizador ou entidade(s) patrocinadora(s) da competição e a quantidade deverá ser adequada ao número de concorrentes e jurados em competição.

- Cabine para a competição e painel didático e mesas de apoio, por concorrente
- Bancada com torno, por concorrente
- Garrafa de Azoto (pequena) com mano-redutor para 20 bar e mangueira, por concorrente
- Bomba de vácuo por concorrente
- Máquina Recuperadora de Fluido/Gás por concorrente
- Balanças para recolha de gás por concorrente
- Garrafa de Gás R-134 a Com 3 Kg. por concorrente
- Garrafa de Gás R-410 A Com 3 Kg. Ou Garrafa de Gás R-32 Com 3 Kg, por concorrente (Depende da unidade de Ar condicionado disponível)
- Garrafa Vazia para recolha de gás. por concorrente
- Conjunto de manómetros para Gás R-134 a. por concorrente
- Conjunto de manómetros para Gás R-410 A. por concorrente
- Conjunto de manómetros para Gás R-32 por concorrente

- Ferramentas diversas de Eletromecânico de Refrigeração e Climatização por concorrente
- Máquina para curvatura de cobre, de ¼” a ½” por concorrente
- Alicates expansor para cobre de ¼” a 5/8” por concorrente
- Posto de soldadura para brasagem oxiacetileno por concorrente
- Esfregão e Lixas por concorrente
- Recipiente p/água por concorrente
- Recipiente para lixo por concorrente

4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO

As matérias-primas e materiais tipo a utilizar no desenvolvimento das provas, a preparar/adquirir pela organização serão:

- Calha técnica e acessórios (topos, tês), Tubo VD e Tubo de esgoto.
- Parafusos vários.
- Ligadores elétricos
- Cabo elétrico e fio condutor vários, caixas de derivação e buçins.
- Fita Teflon e Fita isoladora.
- Tubos, curvas, tês e uniões diretas de Cobre e braçadeiras para tubo de cobre
- Varetas de cobre fosforoso e de prata. Desoxidante para solda de prata
- Unidade condensadora
- Unidade de Ar condicionado
- Evaporador e Válvula de expansão
- Pressostatos, termostatos, manómetros e adaptadores
- Filtro desidratador Visor de líquido e Electroválvula
- Calha técnica e acessórios (topos, tês), Tubo VD e Tubo de esgoto
- Parafusos vários
- Quadros elétricos com Controlador digital
- Ar condicionado do tipo “Inverter” montado com Sinoblocos anti vibradores de borracha.
- Fichas monofásicas com terra e extensões elétricas
- Escadotes de 4 ou 5 lances
- Equipamentos de diagnóstico;

As ferramentas tipo a utilizar no desenvolvimento das provas, a preparar/adquirir pela organização serão:

- A definir em função das provas elaboradas;

4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE

Os fatos e calçado de trabalho, bem como os restantes EPI's, são da responsabilidade dos concorrentes.

Os concorrentes deverão ser portadores das suas ferramentas individuais, usuais para a profissão, devendo as mesmas estar em bom estado de funcionamento e de proteção, tais como:

- Botas com biqueira de aço
- Bata, ou fato de trabalho
- Óculos transparentes, de proteção
- Óculos de proteção para soldadura oxiacetileno (brasagem)
- Luvas

Os concorrentes poderão fazer-se acompanhar de outras ferramentas pessoais de trabalho, desde que, durante a fase de preparação da prova (C-4 a C-1), tal seja autorizado pelo presidente do júri.

4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO

Na área de trabalho é apenas permitido o equipamento/material fornecido ou que, sendo dos concorrentes, tenha aprovação do júri. No caso de um concorrente não seguir esta orientação, poderá sofrer penalização no critério “preparação do trabalho” da respetiva prova.

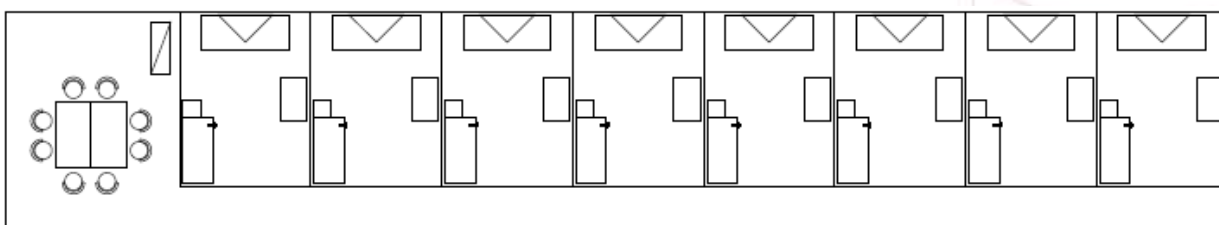
Os jurados devem informar, clara e inequivocamente, sobre os tipos de materiais e equipamentos que não devem circular na área da competição.

Os concorrentes **NÃO** devem trazer:

- Qualquer meio de captação de imagem e/ou som, exceto se fizer parte das ferramentas da responsabilidade dos concorrentes (Multimédia);
- Telemóvel;
- Smartwhatch

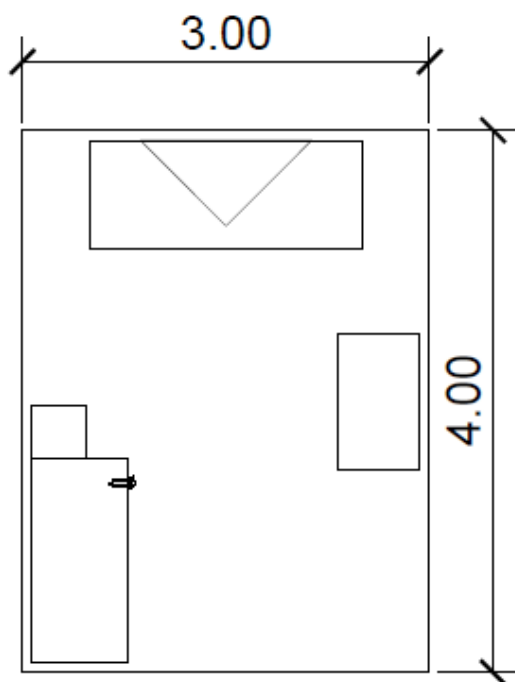
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA

4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO

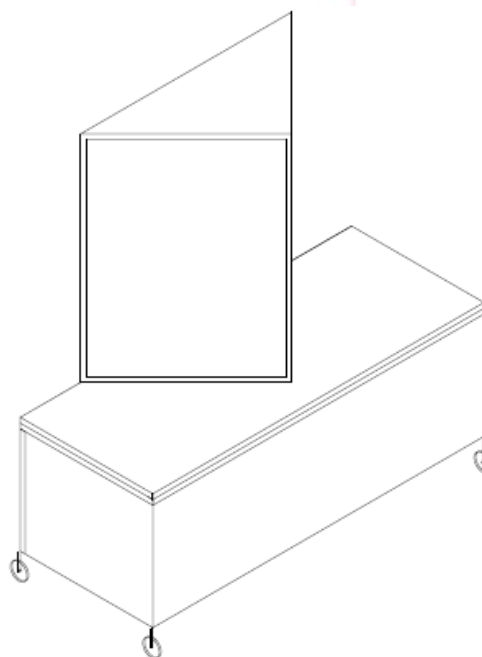


Nota: Dimensões, n.º de postos de trabalho e *layout* variam em função das características do espaço e do n.º de concorrentes.

4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO



Posto de trabalho



Cabine

4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO

- O Piso deve ser antiderrapante...;
- Desejavelmente, o espaço para cada posto de trabalho deverá ser de 12 m²;
- Distância mínima do público: ±1m

4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO

Sempre que as condições o permitam, deverá a organização, os patrocinadores e a equipa de jurados trabalhar nos espaços contíguos à competição, em formas de promover a profissão. Essas formas de promoção da profissão poderão ser de demonstração, através de meios audiovisuais ou de espaços de experimentação, onde os visitantes sejam convidados a experimentar operações específicas da profissão em apreço.

4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL

Em cada competição, os Jurados devem rever e melhorar a lista de infraestruturas, tendo em conta os princípios da sustentabilidade. Tendo em vista a otimização dos recursos, deve constar apenas o indispensável, evitando o desnecessário e o excessivo.

Sempre que possível, deverá ser dada preferência a materiais com menor impacto ambiental.

5 REQUISITOS DE SEGURANÇA

5.1 GERAIS

O Regulamento de Segurança encontra-se divulgado no site da WorldSkills Portugal e integra uma ficha de segurança específica da profissão, de cumprimento **OBRIGATÓRIO**, e que se organiza em torno dos seguintes itens:

- Procedimentos gerais;
- Segurança de máquinas, substâncias perigosas e limpeza;
- Perigos/riscos significativos da profissão;
- Equipamento de proteção individual.

Para além do previsto na ficha de segurança, os participantes e a organização devem observar o seguinte:

- Os concorrentes devem deixar a sua área de trabalho livre de qualquer objeto, de modo a evitar que tropecem, escorreguem ou caiam;
- O fato e calçado de trabalho é da responsabilidade dos participantes. Quando necessário, os concorrentes devem trazer os seus Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para a execução das provas;
- Os concorrentes estão obrigados a utilizar as EPI's adequados às operações sempre que se encontrem na zona de competição;
- Abster-se da utilização de qualquer objeto que possa comprometer a sua segurança, como, por exemplo, pulseiras, colares ou fios, etc.;
- Os jurados devem utilizar o equipamento de proteção individual sempre que estejam nas áreas onde os mesmos são obrigatórios para os concorrentes, sendo que o calçado de proteção tem de ser sempre utilizado no local de competição;
- Deve existir, no mínimo, um *kit* de primeiros socorros na área de trabalho;
- No decurso do campeonato nacional, a organização da WSP providenciará assistência médica no local.

Nota: A Ficha de Segurança desta profissão encontra-se no anexo 2 a este DT.

5.2 ESPECÍFICOS

Descrever os requisitos de segurança específicos da sua profissão:

- Segurança na manipulação dos postos de soldadura (brasagem)
- Segurança na manipulação dos gases (fluidos frigoríficos) existentes nos circuitos frigoríficos, assim como nas garrafas de armazenagem dos mesmos.
- Segurança na manipulação e intervenção nos circuitos elétricos.
- E todos os Perigos/riscos inerentes e significativos da profissão.

6 ANEXOS

Anexo 1	Links a vídeos e outra informação promocional com exemplos da competição e do processo de trabalho
Anexo 2	Ficha de segurança da profissão
Anexo 3	Marking form do CIS
Anexo 4	Conceitos

Anexo 1

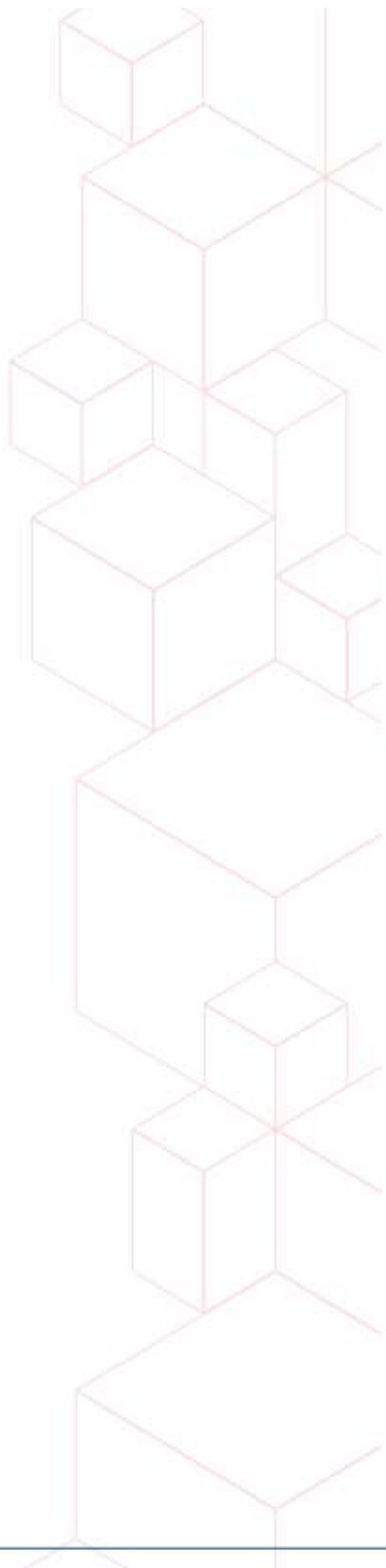
Links a vídeos e outra informação promocional com exemplos da competição e do processo de trabalho:

- <https://www.youtube.com/watch?v=Xzh-pPCPDy4>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PU4eiyAq7EU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=8xKEcZX8Fjo>
- <https://youtu.be/PU4eiyAq7EU>
- <https://youtu.be/Xzh-pPCPDy4>

Anexo 2

Ficha de Segurança

A ser disponibilizada



Anexo 3

Exemplo de Ficha de Avaliação do CIS

Marking Form

Campeonato Nacional

Skill	99 - XXXX		
Sub Criterion	A1 - Subcritério 1		
Competitor	(1234) Concorrente A		
Marking Team	(1234) Jurado 1, (5678) Jurado 2, (1357) Jurado 3, (2468) Jurado 4		
Competition Day	1	Marking Scheme Lock	18-03-2019 14:52:32
		Mark Entry Lock	

JUDGEMENT MARKING

Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Expert Score (0 to 3)	Mark Awarded
J1	2.00	Aspecto Ajustável 1 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> 0 - Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa 1 - O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa) 2 - O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média) 3 - Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo) </div>	(5678) Jurado 2 <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> (1357) Jurado 3 <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> (2468) Jurado 4 <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	0

MEASUREMENT MARKING

Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Requirement	Result or Actual Value	Mark Awarded
M1	2.00	Aspecto Mensurável 1 Descrição detalhada	Medida Pretendida	<input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
M2	2.00	Aspecto Mensurável 2 Descrição detalhada	Sim / Não	<input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>

6.00

Maximum Mark for Sub Criterion

Mark Awarded

Page 1 / 1 18-03-2019 15:07:31

Anexo 4

Conceitos

REFERENCIAL DE EMPREGO

O referencial de emprego elenca, para cada profissão, a **designação da profissão** e a **descrição geral da atividade profissional**, as **atividades operacionais** e as **áreas de competência nucleares** identificadas a partir dos referenciais nacionais e internacionais.

DESIGNAÇÃO DA PROFISSÃO

Identifica a designação do profissional no âmbito do mercado de trabalho, tendo por referência a designação estabelecida no âmbito da ANQEP e/ou da *WorldSkills International*.

DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO

Descreve, de forma sintética, o objetivo da profissão e a sua importância para o mercado de trabalho, designadamente na produção de um determinado produto ou serviço. É utilizada a descrição existente no Perfil Profissional da ANQEP e/ou da *WorldSkills International*.

ATIVIDADES OPERACIONAIS

Identificação das atividades que integram a profissão, numa lógica de processo produtivo. Compreende a decomposição da profissão em atividades (numa lógica funcional ou processual), identificadas a partir do referencial nacional, designadamente do Perfil profissional da profissão constante do CNQ.

ÁREAS DE COMPETÊNCIA

Refere-se a uma **combinação de conhecimentos, aptidões e atitudes** adequados a um determinado contexto profissional, tendo em vista o desenvolvimento, no todo ou em parte, de um bem, seja ele um produto e/ou serviço, com valor para o mercado de trabalho. A cada área de competência associar-se-á um peso relativo da sua importância para a profissão. Esse peso poderá ser identificado a partir da complexidade, utilização, criticidade ou outro.

FICHA DE AVALIAÇÃO/GRELHA DE OBSERVAÇÃO

É o instrumento de base dos jurados para observação do desempenho dos concorrentes para a correspondente avaliação. A observação poderá desenvolver-se em tempo real (isto é, no decurso da execução), ou na lógica do produto final.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Considerando que a avaliação pretende aferir se um desempenho está de acordo com um padrão planeado, esperado e desejado, os critérios de avaliação segmentam o referencial de emprego em 4 a 6 grandes áreas (de competência ou funcionais). Ou seja, os critérios de avaliação definem o âmbito da avaliação do desempenho profissional esperado.

SUB-CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

O subcritério de avaliação é a decomposição do critério de avaliação (em áreas de produção ou do conhecimento), facilitando o desenvolvimento de instrumentos de medição do desempenho (aspetos) de forma clara, justa e transparente.

ASPETOS (INDICADORES)

Os aspetos (indicadores de avaliação) decorrem da decomposição dos subcritérios em indicadores de desempenho esperados, vertidos numa ficha de avaliação/grelha de observação, que facilite a medição do desempenho no desenvolvimento da prova, considerando as tarefas, operações atitudes e comportamentos esperados e observáveis. Podem ser considerados aspetos a altura, ângulo, peso, nivelamento, erros, tolerâncias, tempo de execução, processo, etc.

PROVA

É o instrumento que fornece a informação necessária e específica de execução das tarefas a executar, de acordo com o perfil de emprego, áreas de competência, critérios e subcritérios de avaliação definidos (para jurados e concorrentes).

MÓDULO DA COMPETIÇÃO

Os módulos estruturam a prova, integrando, de forma organizada, um conjunto de tarefas e/ou operações afins, tendo em vista o desenvolvimento de um produto ou serviço com valor para o mercado de trabalho. O módulo de avaliação deverá corresponder no todo ou em parte a uma área de competência. Haverá tantos módulos quantos os necessários a avaliar todas as áreas de competência.

LISTA DE INFRAESTRUTURAS, MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Refere-se à identificação das características das infraestruturas, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à organização e desenvolvimento da prova.

LAYOUT-TIPO DA COMPETIÇÃO

Refere-se à organização do espaço da competição, identificando áreas e posicionamento de postos de trabalho e de áreas associadas a jurados, supervisor de infraestruturas e concorrentes.

