



DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES | SKILLSPORTUGAL SETÚBAL 2020

# REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO



## 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, 1949-003 Lisboa

Tel: (+351) 21 580 3010 E-mail: [wsp@iefp.pt](mailto:wsp@iefp.pt)

Website: [www.iefp.pt](http://www.iefp.pt)

<https://worldskillsportugal.iefp.pt>

Facebook: [www.facebook.com/WorldskillsPortugal](http://www.facebook.com/WorldskillsPortugal)

## APROVAÇÃO

- Paulo Feliciano - WorldSkills Portugal | Delegado Oficial
- Conceição Matos - Diretora do Departamento de Formação profissional

## CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL

- Carlos Fonseca - WorldSkills Portugal | Delegado Técnico

## EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES

- Carlos Diogo - Delegado Técnico Assistente da WorldSkills Portugal
- Maria Germano – Secretariado da WorldSkills Portugal
- Paulo Riço | Presidente de Júri da 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"> <li>• 522064 – Técnico/a de Refrigeração e Climatização (Referencial CNQ)</li> <li>• 38 – Refrigeration and Air Conditioning (WorldSkills Europe)</li> <li>• 38 – Refrigeration and Air Conditioning (WorldSkills International)</li> </ul>
----------------------------------	--

## 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 Comitês 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

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
1.1 ENQUADRAMENTO.....	3
1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT).....	3
1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT .....	3
<b>2 REFERENCIAL DE EMPREGO.....</b>	<b>4</b>
2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO .....	4
2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS .....	4
2.3 ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	5
2.4 PROJETO-TIPO NO ÂMBITO DO MERCADO DE TRABALHO (PROVA-TIPO).....	8
2.5 QUADRO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO vs MÓDULOS.....	9
<b>3 REFERENCIAL DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....</b>	<b>10</b>
3.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....	10
3.2 ESTRUTURA GLOBAL DA PROVA .....	11
3.3 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E OS MÓDULOS DA COMPETIÇÃO .....	12
3.4 MÓDULOS: FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL .....	13
3.5 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO .....	14
<b>4 ESTRUTURA DA PROVA.....</b>	<b>15</b>
4.1 NOTAS GERAIS.....	15
4.2 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA .....	15
4.3 FICHA DE AVALIAÇÃO .....	16
4.4 DESENVOLVIMENTO DA PROVA.....	17
<b>5 REQUISITOS DE SEGURANÇA.....</b>	<b>17</b>
5.1 GERAIS .....	17
5.2 ESPECÍFICOS.....	18
<b>6 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO.....</b>	<b>18</b>
6.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS.....	18
6.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS .....	18
6.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS .....	18
6.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS PRIMAS TIPO a preparar pela organização .....	19
6.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE .....	19
6.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO .....	20
6.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA .....	20
6.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO.....	21
6.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL .....	21
<b>7 ANEXOS .....</b>	<b>21</b>
1 - Links a vídeos e outra informação promocional com exemplos da competição	
2 - Ficha de Segurança da Profissão	
3 - Exemplo de ficha de avaliação do CIS	
4 - Conceitos	

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO
<p><b>Natureza da competição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individual</li> </ul>
<p><b>Aplicação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparação e organização das provas de avaliação de desempenho profissional do SkillsPortugal;</li> <li>• 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.</li> </ul>
<p><b>Condições de participação no campeonato das profissões:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 21 anos (a 31 de dezembro de 2020)</li> <li>• Experiência: <b>Instalação e manutenção de sistemas comerciais e industriais de refrigeração ou de sistemas domésticos, comerciais e industriais de climatização</b></li> </ul>

## 1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT)

Nos termos 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 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](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 Ar Condicionado**

Descrição Geral da Atividade Profissional

O Técnico 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 ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
1. Comunicação e relação 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**:

- Ter um bom relacionamento interpessoal com os interlocutores internos e externos 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;
- Comunica com o chefe da oficina e jurados com clareza, eficácia e eficiência.

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
2. Preparação e organização do trabalho	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; os 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 DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
3. Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado	40%

Os concorrentes **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 dos esquemas 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 DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
4. Comissionamento dos sistemas	30%

Os concorrentes **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;

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
---------------------	--------------------------

- 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

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
---------------------	--------------------------

<b>5. Diagnóstico de avarias</b>	<b>20%</b>
----------------------------------	------------

Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- As normas que regem a indústria da refrigeração e ar condicionado;
- Os requisitos para a inspeção e o teste de sistemas elétricos;
- Os procedimentos para um diagnóstico seguro e resolução de avarias elétricas e/ou mecânicas;
- Os procedimentos de isolamento dos sistemas de refrigeração e/ou climatização;
- Os procedimentos de avaliação de riscos prévios à investigação da avaria.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Inspeccionar e testar os sistemas elétricos e mecânicos e seus componentes;
- Preparar e isolar a área de trabalho;
- Diagnosticar e reparar avarias de forma segura;
- Recuperar fluidos refrigerantes
- Recarregar e ou substituir os fluidos refrigerantes;
- Substituir componentes dos sistemas;
- Drenar, substituir e/ou repor o nível de lubrificante do compressor;
- Repor as condições da área de trabalho
- Explicar, aconselhar e reportar avarias, ações e assuntos requerendo atenção futura.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Inspeção e teste dos sistemas mecânicos e seus componentes
- Inspeção e teste dos sistemas elétricos e seus componentes
- Diagnóstico e reparação de avarias
- Substituição de componentes dos sistemas
- Recuperação de fluido refrigerante
- Recarregamento e/ou substituição de fluido refrigerante
- Manuseamento do fluido de acordo com a legislação
- Inexistência de fugas

## 2.4 PROJETO-TIPO NO ÂMBITO DO MERCADO DE TRABALHO (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 organização, coordenação e execução da 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:

- i) Fabrico de componentes;
- ii) Instalação do sistema e componentes;
- iii) Instalação elétrica;
- iv) Comissionamento e regulação;
- v) Detecção/Reparação de avarias elétricas;
- vi) Detecção/Reparação de avarias de refrigeração;
- vii) Controle e recolha de refrigerante;
- viii) Segurança, saúde e proteção do meio ambiente.

## 2.5 QUADRO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO vs MÓDULOS

		Quadro correspondência de Critérios de Áreas de Competência   Unidades de Competência com Critérios de Avaliação e Módulos																						
		ÁREAS DE COMPETÊNCIA																						
		Comunicação e relação interpessoal		Preparação e organização do trabalho			Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado					Comissionamento dos sistemas			Diagnóstico de avarias									
		5%		5%			40%					30%			20%									
		UNIDADES DE COMPETÊNCIA																						
		Ler, interpretar e extrair dados técnicos e instruções de manuais e outros documentos	Comunica com o chefe da oficina e jurados com clareza, eficácia e eficiência.	Tempos de execução	Selecionar os materiais, ferramentas e/ou máquinas	Organização do posto de trabalho	Interpretação do projeto	Otimizar o uso das matérias-primas	Instalar o circuito e os componentes mecânicos	Instalar o circuito e os componentes elétricos	Manusear de forma segura o fluido de acordo com a legislação	Assegurar a inexistência de fugas	Carregar fluido refrigerante	Avaliar o sistema elétrico para uma correta operação	Ajustar o controlo do refrigerante e componentes do circuito para otimizar a performance do sistema	Demonstrar o funcionamento seguro e eficaz do sistema;	Inspeccionar e testar os sistemas mecânicos e seus componentes	Inspeccionar e testar os sistemas elétricos e seus componentes	Diagnosticar e reparar avarias de forma segura	Substituir componentes dos sistemas	Recuperar fluido refrigerante	Recarregar e ou substituir fluido refrigerante;	Manusear de forma segura o fluido de acordo com a legislação	Assegurar a inexistência de fugas
Critérios	Comunicação e relação interpessoal	X	X																					
	Preparação e organização do trabalho			X	X	X																		
	Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado						X	X	X	X	X													
	Comissionamento dos sistemas											X	X	X	X									
	Diagnóstico de avarias															X	X	X	X	X	X	X	X	X
Módulos	Provete de soldadura / Tubo de cobre / Evaporador	X	X	X	X	X	X	X				X												X
	Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ar Condicionado	X	X	X	X	X				X	X	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	X	X		X	X	X	X	X	X
	Diagnóstico/Reparação de avarias elétricas	X	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X

### 3 REFERENCIAL DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

#### 3.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

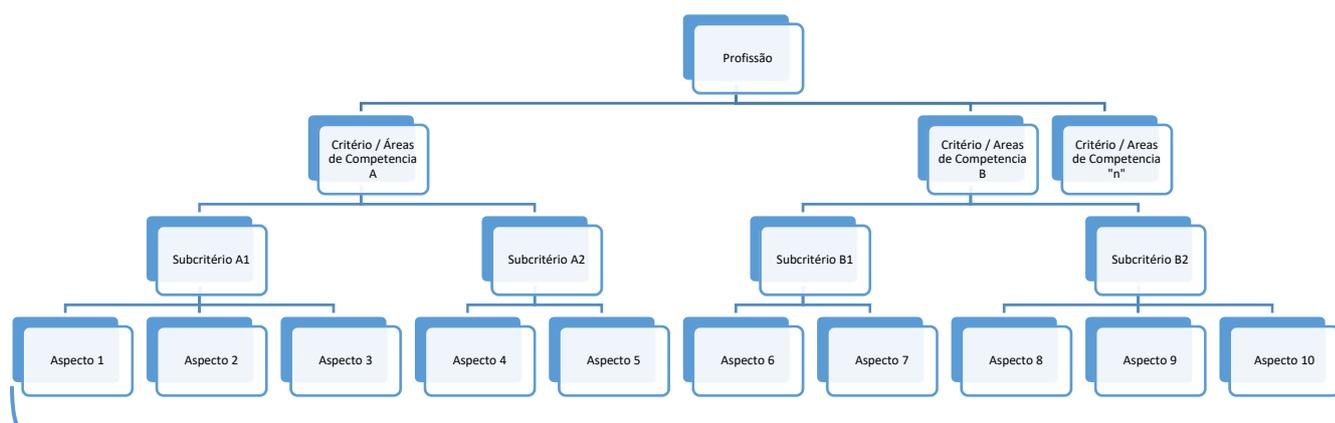
Decorrente da análise do perfil de emprego, ponderadas as importâncias relativas das diversas áreas de competência, os critérios de avaliação a considerar na elaboração da prova são os seguintes:

- A – Comunicação e relação interpessoal
- B – Preparação e organização do trabalho
- C - Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado
- D - Comissionamento dos sistemas
- E - Diagnóstico de avarias

Os critérios de avaliação e a respetiva notação para esta prova em concreto são as constantes do quadro seguinte:

Critérios de Avaliação		Natureza e Ponderação		
		Mensurável	Ajuizável	Total
A	Comunicação e relação interpessoal	2	3	5
B	Preparação e organização do trabalho	2	3	5
C	Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado	32	8	40
D	Comissionamento dos sistemas	30		30
E	Diagnóstico de avarias	20		20
<b>Total</b>		<b>86</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

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



A observar/avaliar no decorrer da Prova

### 3.2 ESTRUTURA GLOBAL DA PROVA

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.

Neste contexto, no caso da competição em apreço, a estrutura da prova assenta no âmbito dos seguintes 5 módulos de competição.

- 1 - Provete de soldadura / Tubo de cobre.
- 2 - Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico
- 3 - Ar Condicionado
- 4 - Diagnóstico/reparação de avarias de refrigeração
- 5 - 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 4 dias do campeonato:

Quadro Módulos   Tempo   Dia de prova			
			
	Módulos	Tempo	Dia sugerido
1	Provete de soldadura / Tubo de cobre / Evaporador	4 h. 00'	C1
6	Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico	14 h.00'	C2 + C3
2	Ar Condicionado	00 h.30'	C3
3	Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração	02 h.00'	C4
4	Diagnóstico/reparação de avarias elétricas	1 h. 30'	C4

### 3.3 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E OS MÓDULOS DA COMPETIÇÃO

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

		Critérios de Avaliação				
		A	B	C	D	E
		Comunicação e relação interpessoal	Preparação e organização do trabalho	Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado	Comissionamento dos sistemas	Diagnóstico de avarias
<b>Módulos</b>	Proveite de soldadura / Tubo de cobre / Evaporador	X	X			
	Instalação e Montagem: Circuito Frigorífico e Elétrico	X	X	X	X	X
	Ar Condicionado	X	X	X	X	X
	Diagnóstico / Reparação de avarias de refrigeração	X	X	X	X	X
	Diagnóstico/reparação de avarias elétricas	X	X	X	X	X

### 3.4 MÓDULOS: FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL

 <b>Critérios de Avaliação</b>		Módulos de Avaliação					Fase de Pré-seleção			Fase Regional			Fase Nacional		
		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	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					
<b>A</b>	Comunicação e relação interpessoal		X				X			X					
<b>B</b>	Preparação e organização do trabalho			X			X			X					
<b>C</b>	Instalação e Manutenção de Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado					X				X					
<b>D</b>	Comissionamento dos sistemas	X				X				X					
<b>E</b>	Diagnóstico de avarias	X				X				X					
<b>Fases do Campeonato</b>	<b>Pré-seleção</b>	X			X	X	<b>Nível de exigência da prova:</b>								
	<b>Regional</b>		X		X	X	<b>Alto:</b> corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo Descritivo Técnico nacional;								
	<b>Nacional</b>	X	X	X	X	X	<b>Médio:</b> a correspondente a 75% do estabelecido para níveis de alta exigência; <b>Baixo:</b> a correspondente a 50% do estabelecido para níveis de alta exigência.								

### 3.5 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 poder 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;
- Sempre que um concorrente não esteja a trabalhar em condições de segurança individual ou coletiva, não utilize os EPI's necessários ou o seu posto de trabalho apresente riscos para o mesmo (como por exemplo materiais e ferramentas espalhadas pelo chão), os jurados deverão mandar parar o concorrente. O concorrente terá de criar as condições de segurança e só depois poderá retomar o seu trabalho.
- O incumprimento das regras de segurança não será um critério de avaliação, mas o tempo que o concorrente levar para criar as condições de segurança não lhe será compensado no final. Ou seja, o incumprimento das regras de segurança será penalizado no tempo que perdeu até repor as condições de segurança.
- A Comunicação eficaz com outros profissionais, supervisores e clientes é uma competência de grande importância nesta profissão (comunicação entre jurado e concorrentes no caso de tirar dúvidas, passagem de informação/instruções, interação durante o teste e comissionamento da prova). Esta competência não é avaliada diretamente num critério de avaliação, mas no decorrer da prova caso se verifiquem dificuldades de comunicação nomeadamente técnica entre jurados e concorrentes, o concorrente é penalizado de forma indireta no tempo perdido durante essa comunicação, ou seja, o tempo perdido não é compensado.

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 ESTRUTURA DA PROVA

### 4.1 NOTAS GERAIS

A prova será desenhada para uma execução num período não inferior a 16 horas e não superior a 22 horas, sendo constituída pelos seguintes 5 módulos de competição:

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

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 dentro do tempo previsto etc. (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;
- 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;
- 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.

### 4.2 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 num posto(s) de trabalho(s), atribuídos por sorteio;
- Todos os concorrentes têm de competir em todos os módulos;
- A prova terá como duração mínima - 16 horas;

- A prova terá como duração máxima - 22 horas;
- O concorrente tem de executar as tarefas de forma independente.

Especificações de cada módulo a considerar na estruturação da prova:

1. Provede 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

A avaliação assenta 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.

### 4.3 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.

		Skill name		Profissão XXXXX		Critério / Área de Competência		Pontuação		
		A	Critério A	a)				10		
		B	Critério B					10		
Sub Critérios ID	Sub Critérios Nome e Descrição	Tipo Avaliação M=Mens. J=Ajuz. I= Ajuz.	Descrição dos Aspectos		Pontos Ajuzável	Explicações detalhadas (M ou J) OU Descrição dos pontos Ajuzáveis		Medida Requerida (30 para M)	Áreas de Competência	Pontuação Máxima
A1 b)	Subcritério 1	J	Aspecto Ajuzável 1 c)		0	Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa e)			1	2,00
					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)				
		M	Aspecto Mensurável 1 d)			Descrição detalhada		Medida Pretendida Sim / Não	1	2,00
		M	Aspecto Mensurável 2			Descrição detalhada			1	2,00

Os aspetos poderão ser de duas naturezas, **mensuráveis** e **ajuzáveis**

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 ajuzável** (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 **aspetos ajuzáveis** (c) o gosto ou opinião pessoal não podem interferir, esta avaliação baseia-se na confrontação com os standards previamente definidos.

## 4.4 DESENVOLVIMENTO DA PROVA

### 4.4.1 Quem é responsável pela conceção da prova

A prova poderá ser desenvolvida:

- pelo Presidente de Júri
- por um grupo de jurados indicados por decisão do Júri no final do campeonato anterior
- pelo patrocinador
- por uma entidade externa independente indicada pela organização

### 4.4.2 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	8 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	6 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
6	Na preparação da competição C-4 a C-2	A prova e ficha de avaliação é apresentada aos jurados, testada/finalizada. Caso a prova tenha sido divulgada deve ser alterada pelo menos 30%, por votação entre a equipa de jurados.

**Nota:** A alteração “30%” não pode implicar, em qualquer caso, alterações à lista de infraestruturas previamente aprovada.

## 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 EPIs adequados às operações sempre que se encontrem na zona de competição;
- Qualquer objeto que possa comprometer a sua segurança, p. ex. pulseiras, 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 na local assistência médica.

## 5.2 ESPECÍFICOS

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

# 6 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 veículos a considerar no desenvolvimento das provas.

## 6.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS

Os requisitos de infraestrutura técnica a seguir identificados são **fornecidos pelo organizador** da competição e a quantidade deverá ser adequada ao n.º 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.
- 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.

## 6.2 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 n.º 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.

## 6.3 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 n.º de concorrentes e jurados em competição.

- Cabine para a competição e painel didático e mesas de apoio.
- Bancada com torno
- Garrafa de Azoto (pequena) com manorredutor para 20 bar e mangueira, para ensaio de estanquidade
- Bomba Vácuo
- Máquina Recuperadora de Fluido/Gás
- Balanças para recolha de gás

- Garrafa de Gás R-134a Com 3 Kg.
- Garrafa de Gás R-410A
- Garrafa Vazias para recolha de gás
- Conjunto de manómetros para Gás R-410A
- Conjunto de manómetros para Gás R-134a
- Ferramentas diversas de Eletromecânico de Refrigeração e Climatização
- Máquina para curvatura de cobre, de ¼" a ½"
- Alicates expansor para cobre de ¼" a 5/8"
- Posto de soldadura para brasagem oxiacetileno
- Esfregão e Lixas
- Recipiente p/água

## 6.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS PRIMAS TIPO a preparar pela organização

Os 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 m
- Parafusos vários m
- Ligadores m
- Cabo elétrico e fio condutor vários, caixas de derivação e buçins m
- Fita Teflon e Fita isoladora m
- 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 antivibradores de borracha.
- Fichas monofásicas com terra e extensões elétricas
- Escadotes de 4 ou 5 lances
- Equipamentos de diagnóstico;

## 6.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE

Os fatos e calçado de trabalho e EPIs 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
- Óculo de proteção para soldadura oxiacetileno (brasagem)
- Luvas

Os concorrentes poderão fazer-se acompanhar das suas 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.

## 6.6 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.

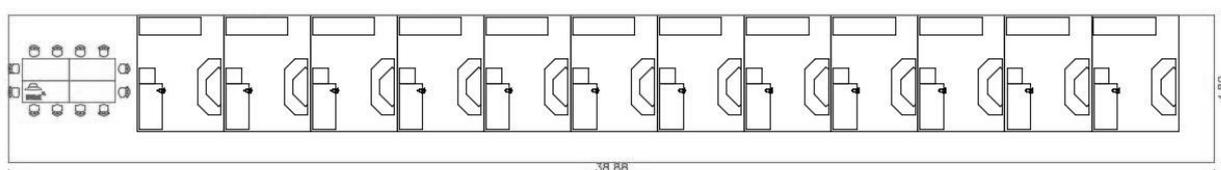
Os jurados devem informar, clara e inequivocamente, sobre os tipos de materiais e equipamentos que não devem circular na área da competição.

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;

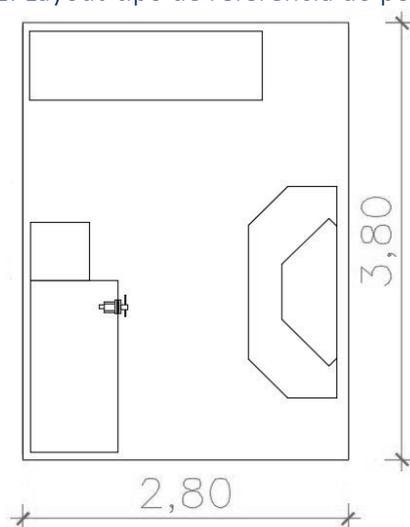
## 6.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA

### 6.7.1. Layout genérico de referência do espaço da competição

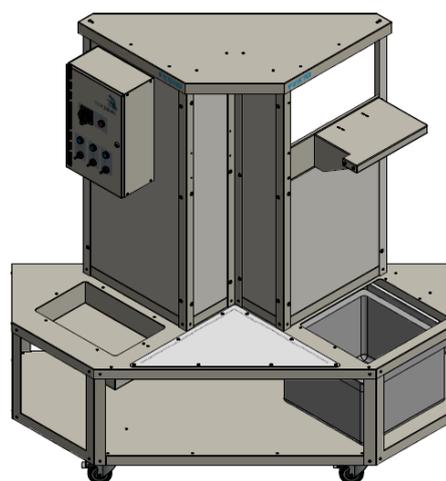


Nota: Dimensões, n.º de postos de trabalho e *layout* variam em função das características do espaço e do n.º de concorrentes.

### 6.7.2. Layout-tipo de referência do posto de trabalho



Posto de trabalho



Cabine

### 6.7.3. Outras características adicionais do posto de trabalho

- O Piso deve ser nivelado, antiderrapante e lavável, sem tapete;
- Desejavelmente, o espaço para cada posto de trabalho deverá ser de 12m<sup>2</sup> e 20 m<sup>2</sup>;
- Distância mínima do público: ±1m

## 6.8 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.

## 6.9 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.

## 7 ANEXOS

Anexo 1	<i>Links a vídeos e outra informação promocional com exemplos da competição e do processo de trabalho</i>
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=PU4eiqAq7EU>

<https://www.youtube.com/watch?v=8xKEcZX8Fjo>

Anexo 2  
Ficha de Segurança



## 38. REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

### FICHA DE SEGURANÇA

**PROCEDIMENTOS GERAIS**

Familiarize-se com as regras de segurança, nomeadamente com a segurança elétrica geral, segurança das máquinas e ferramentas e as exigências do equipamento de proteção individual.

**SEGURANÇA DE MÁQUINAS**

Não é permitida a utilização de equipamentos de trabalho, máquinas ou ferramentas elétricas sem marcação CE ou em mau estado de conservação e/ou funcionamento.

**SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS**

Leia os rótulos e cumpra as indicações no manuseamento de substâncias perigosas.

**LIMPEZA**

- As áreas da competição devem ser mantidas limpas e organizadas;
- As zonas de passagem devem ser mantidas limpas e desobstruídas;
- Na área de competição, tenha certeza que nenhum material interfere com o funcionamento do concorrente adjacente à sua área e que as suas ações não impedem o trabalho dele.

PERIGOS	RISCOS SIGNIFICATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto com ferramentas e materiais;</li> <li>Exposição a substâncias com características criogénicas e a fumos/vapores e partículas;</li> <li>Exposição a materiais a temperaturas elevadas;</li> <li>Contacto com equipamentos elétricos;</li> <li>Adoção de posturas forçadas e movimentação manual de cargas e exposição ao ruído.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesões;</li> <li>Projeção de fragmentos ou partículas;</li> <li>Queimaduras pelo frio e pelo calor;</li> <li>Eletrização;</li> <li>Lesões músculo-esqueléticas;</li> <li>Perda de audição.</li> </ul>

**EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL**

Pessoal autorizado a entrar na área de competição								
Chefes de Equipa	☺				☺	☺	☺	☺
Chefes de Oficina	☺				☺	☺	☺	☺
Delegados Técnicos	☺				☺	☺	☺	☺
Observadores	☺				☺	☺	☺	☺
Jurados	☺				☺	☺	☺	☺
Concorrentes	☺				☺	☺	☺	☺
Legenda:	Requerido				Recomendado			

**Para sua segurança cumpra as regras!**

### 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	<b>Aspecto Ajuizável 1</b> 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)	(5678) Jurado 2	<input type="text"/>	
			(1357) Jurado 3	<input type="text"/>	
			(2468) Jurado 4	<input type="text"/>	
				<input type="text"/>	

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 type="text"/>	<input type="text"/>
M2	2.00	Aspecto Mensurável 2 Descrição detalhada	Sim / Não	<input type="text"/>	<input 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.