

70
1950 - 2020



world skills
Portugal



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES | SKILLSPORTUGAL PORTIMÃO 2023

SOLDADURA

PRODUÇÃO, ENGENHARIA E TECNOLOGIA

TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Soldadura**

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
- José Lourenço - WorldSkills Portugal | Skills Advisor
- Álvaro Santos - 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: PRODUÇÃO, ENGENHARIA E TECNOLOGIA

Correspondência com referenciais	<ul style="list-style-type: none"> • 521050 - Soldador (Referencial de Formação CNQ) • 521323 – Técnico de Soldadura (Referencial de Formação CNQ) • Technical Description of Welding (WorldSkills Europe) • Technical Description of Welding (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	Erro! Marcador não definido.
APROVAÇÃO.....	Erro! Marcador não definido.
CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL	1
EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES	Erro! Marcador não definido.
DESIGN.....	1
OBSERVAÇÕES.....	1
1 INTRODUÇÃO.....	4
1.1 ENQUADRAMENTO	4
1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT).....	4
1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT	4
2 REFERENCIAL DE EMPREGO	5
2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO	5
2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS	5
2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS	5
2.4 AREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	6
2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA	7
2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	12
2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO.....	12
2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA.....	13
2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS	14
3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....	15
3.1 PROVAS.....	15
3.1.1 FASES DO CAMPEONATO.....	15
3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO	15
3.1.3 PROVA REGIONAL	16
3.1.4 PROVA NACIONAL	17
3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA.....	18
3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA.....	20
3.1.7 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL	22
3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	22
3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO	22
3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO	23
3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO	24

4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO	28
4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS	29
4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS	29
4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS	30
4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO	30
4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE	31
4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO	32
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA.....	32
4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO	32
4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO	33
4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO	33
4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO	33
4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL	33
5 REQUISITOS DE SEGURANÇA	34
5.1 GERAIS	34
5.2 ESPECÍFICOS.....	34
6 ANEXOS	35

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: SOLDADURA

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: em soldadura (SER – 111, MAG – 135; FCAW – 136 e TIG – 141) de conjuntos, estruturas e tubagens metálicas.

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 Soldadura 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/Qualificacoes/Referenciais/1469>
<http://www.catalogo.anqep.gov.pt/Qualificacoes/Referenciais/1631>
- 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 soldadura

Descrição Geral da Atividade Profissional

O Soldador é o profissional que efetua a soldadura de conjuntos, estruturas e tubagens metálicas, utilizando os equipamentos e as ferramentas adequados, de acordo com as instruções técnicas e cumprindo as exigências de qualidade expressas nas normas e códigos específicos da atividade e respeitando as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho e de proteção do ambiente.

(Descrição CNQ - http://www.catalogo.angep.gov.pt/PDF/QualificacaoPerfilPDF/1469/521050_Perfil).

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

No âmbito da sua atividade profissional, o/a Técnico/a de soldadura desenvolve as seguintes atividades operacionais:

1. Preparar e organizar o trabalho a efetuar.
2. Executar soldaduras de ângulo entre chapas ou chapa / tubo e topo a topo entre chapas ou entre tubos em construções metálicas, de acordo com as diretrizes IIW/EFW, as exigências de qualidade, as normas e códigos específicos da atividade, através dos processos de soldadura SER -111, MAG – 135, FCAW – 136 e TIG – 141.
3. Efetuar o controlo visual da(s) peça(s) soldada(s), por forma a detetar defeitos verificando também as dimensões, formas estados de superfície, bem como outros parâmetros contidos na Especificação do Procedimento de Soldadura, efetuando a correção necessária das soldaduras, quer abrindo canais e/ou repondo cordões
4. Efetuar a conservação dos equipamentos e das ferramentas utilizadas, de acordo com os procedimentos adequados.

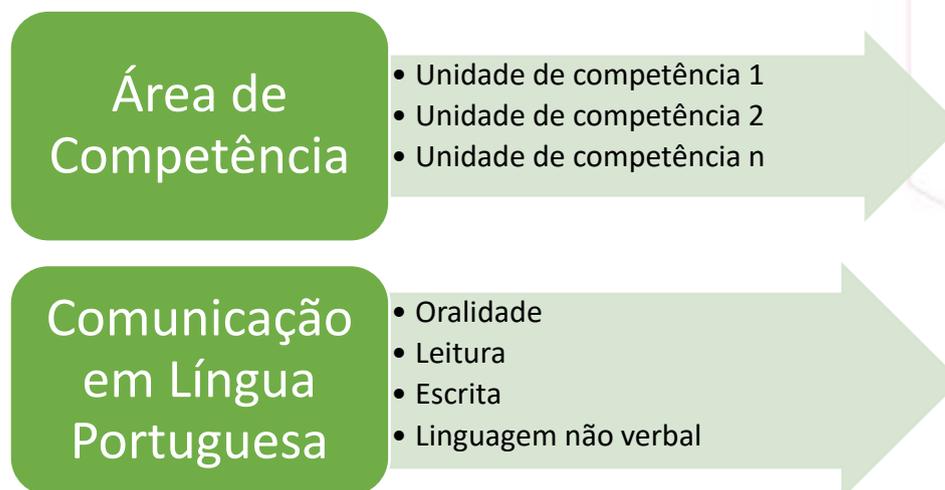
2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS

Com base nas atividades operacionais relacionadas com a profissão foram elencadas as diversas competências. Destas, foram escolhidas as, 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	TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO, MONTAGEM E SOLDADURA DOS MATERIAIS	10
D	PROCESSO MMAW - 111	15
E	PROCESSO MAG - 135	15
F	PROCESSO FCAW - 136	10
G	PROCESSO TIG - 141	22
H	ACABAMENTO E GARANTIA DA QUALIDADE	18
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 (%)
PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	5 %

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

- Identificar e aplicar as normas e legislação relativa á higiene e segurança aplicadas na indústria e de proteção do meio ambiente associado à atividade.
- Selecionar e usar o equipamento de proteção individual necessário em função dos perigos resultantes da operação de soldadura.
- A normalização, termos técnicos e simbologia representada nos desenhos técnicos (ISO E e ISO A)
- Os procedimentos associados à finalidade, utilização e conservação de máquinas e de ferramentas.
- Os princípios associados ao manuseamento de instrumentos de medição e controlo;

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Executar o trabalho em segurança, com eles próprios, com os outros, com os equipamentos e com o meio envolvente.
- Selecionar e usar os EPIs necessários e seguir os procedimentos indicados quando se trabalha em ambientes perigosos.
- Analisar e interpretar desenhos técnicos, esboços, esquemas e outra documentação técnica específica.
- Selecionar as máquinas e ferramentas necessárias em função do processo(s) de soldadura a realizar e realizá-la com a qualidade pretendida e dentro do horário estabelecido
- Manter o local de trabalho limpo e devidamente arrumado.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Identificar e aplicar as normas e legislação relativa á higiene e segurança
- Planear e executar o trabalho em segurança
- Analisar e interpretar os desenhos técnicos, e outra documentação técnica
- Selecionar as máquinas e ferramentas necessárias em função do processo(s) de soldadura
- Manter o posto de trabalho limpo e devidamente arrumado

Área funcional: COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	Importância relativa (%)
COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	5 %

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

- Interpretar as instruções escritas nos desenhos e noutros documentos técnicos
- Ter iniciativa no sentido de encontrar as melhores soluções na resolução de situações concretas;
- Capacidade de encontrar soluções de encontro aos anseios do cliente;

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Comunicar com o júri na altura devida para concretizar as instruções escritas nos desenhos
- Ter um bom relacionamento interpessoal com os interlocutores internos e externos com vista ao desenvolvimento de um bom nível de colaboração

Área funcional: COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO

 Importância
relativa (%)

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Demonstrar capacidade de adaptação
- Demonstrar atitude Profissional e sentido de responsabilidade
- Comunicar com o gestor de infraestruturas e jurados com clareza, eficácia e eficiência

Área funcional: TÉCNICA

 Importância
relativa (%)

Técnicas de preparação, montagem e soldadura dos materiais
10%

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

- A interpretação de desenhos de fabricação ou de engenharia e a simbologia de soldadura.
- Métodos de preparação dos bordos a soldar considerando o perfil da junta, resistência e tipo de material.
- Métodos de controlo da distorção nos aços, aços inox e alumínio.
- As propriedades mecânicas e físicas do: Aço carbono; Alumínio e as suas ligas: Aço inoxidável;
- O processo de soldadura mais indicado para o material a ser usado
- Selecionar e programar os equipamentos para cada processo de soldadura
- Selecionar os consumíveis de soldadura
- Armazenamento e manuseamento correto dos consumíveis de soldadura
- Terminologia, características, e utilização segura de gases de soldadura e de purga
- Os efeitos da soldadura na estrutura do material

 Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Preparar os bordos do material de acordo com os requisitos de especificação e desenho
- Executar procedimentos apropriados para minimizar e corrigir deformações
- Usar os materiais considerando as suas propriedades mecânicas e físicas
- Armazenar os consumíveis de soldadura corretamente de acordo com a referência, tipo, aplicações e considerações de segurança
- Selecionar e preparar materiais de acordo com referência e lista de materiais do desenho
- Regular / programar os equipamentos de Soldadura considerando as especificações do fabricante e o seguinte: Polaridade; Amperagem; Voltagem; Velocidade de alimentação do fio; Velocidade de soldadura; Ângulo do eletrodo ou da tocha; Modo de transferência do metal
- Selecionar métodos a usar para proteger de contaminação a área de soldadura
- Selecionar gases usados para proteção e purga
- Executar os procedimentos apropriados para controlar a entrega térmica

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Executar a limpeza e preparação de juntas
- Executar a pingagem de peças de acordo com os desenhos e listas de material
- Executar os procedimentos apropriados para minimizar e corrigir deformações
- Selecionar, programar e usar os equipamentos de soldadura corretamente
- Selecionar e usar os consumíveis corretamente
- Selecionar os gases de proteção e de purga
- Controlar a entrega térmica

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
Processo MMAW (111)	15%

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

- Interpretação da simbologia de desenho de soldadura
- Posições para soldar, ângulos para soldar e velocidades de soldadura
- As técnicas para conseguir paragens e retomas eficientes
- As técnicas usadas para conseguir passes de raiz soldando de um só lado (ss, nb)
- As técnicas usadas para conseguir soldaduras sem defeitos em juntas de ângulo e topo a topo

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Soldar as juntas de acordo com especificações internacionais
- Interpretar a terminologia de soldadura para completar uma tarefa específica
- Soldar aço ao carbono em todas as posições (exceto vertical descendente) em tubo e em chapa
- Fazer cordões de raiz com penetração total soldando de um só lado (ss, nb)
- Fazer a Soldadura com penetração total em juntas de ângulo e topo a topo em tubo e chapa
- Executar corretamente as paragens e retomas

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Soldar e conseguir a qualidade de acordo com as normas internacionais
- Soldar chapas e tubos de aço ao carbono em juntas de ângulo e topo a topo
- Soldar chapas e tubos de aço ao carbono em todas as posições, exceto vertical descendente
- Soldar de um só lado e conseguir penetração total em juntas topo a topo e de ângulo
- Assegurar o acabamento e garantia da qualidade (radiografia e / ou fratura)

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
Processo MAG (135)	15%

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

- Interpretação da simbologia de desenho de soldadura
- Posições para soldar, ângulos para soldar e velocidades de soldadura
- As técnicas para conseguir paragens e retomas eficientes
- As técnicas usadas para conseguir passes de raiz soldando de um só lado (ss, nb)
- As técnicas usadas para conseguir soldaduras sem defeitos em juntas de ângulo e topo a topo

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Soldar as juntas de acordo com especificações internacionais
- Interpretar a terminologia de soldadura para completar uma tarefa específica
- Soldar aço ao carbono em todas as posições (exceto vertical descendente) em tubo e em chapa
- Fazer cordões de raiz com penetração total soldando de um só lado (ss, nb)
- Fazer a Soldadura com penetração total em juntas de ângulo e topo a topo em tubo e chapa
- Executar corretamente as paragens e retomas

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Soldar e conseguir a qualidade de acordo com as normas internacionais

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
--------------------------------	---------------------------------

- Soldar chapas e tubos de aço ao carbono em juntas de ângulo e topo a topo
- Soldar chapas e tubos de aço ao carbono em todas as posições, exceto vertical descendente
- Soldar de um só lado e conseguir penetração total em juntas topo a topo e de ângulo
- Assegurar o acabamento e garantia da qualidade (radiografia e / ou fratura)

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
--------------------------------	---------------------------------

Processo FCAW (136)

10%

Os concorrentes têm de **saber e compreender**:

- Interpretação da simbologia de desenho de soldadura
- Posições para soldar, ângulos para soldar e velocidades de soldadura
- As técnicas para conseguir paragens e retomas eficientes
- As técnicas usadas para conseguir passes de raiz soldando de um só lado (ss, nb)
- As técnicas usadas para conseguir soldaduras sem defeitos em juntas de ângulo e topo a topo

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Soldar as juntas de acordo com especificações internacionais
- Interpretar a terminologia de soldadura para completar uma tarefa específica
- Soldar aço ao carbono em todas as posições (exceto vertical descendente) em tubo e em chapa
- Fazer cordões de raiz com penetração total soldando de um só lado (ss, nb)
- Fazer a soldadura com penetração total em juntas de ângulo e topo a topo em tubo e chapa
- Executar corretamente as paragens e retomas

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Soldar e conseguir a qualidade de acordo com as normas internacionais
- Soldar chapas e tubos de aço ao carbono em juntas de ângulo e topo a topo
- Soldar chapas e tubos de aço ao carbono em todas as posições, exceto vertical descendente
- Assegurar o acabamento e garantia da qualidade (radiografia e / ou fratura)

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
--------------------------------	---------------------------------

Processo TIG (141)

22%

Os concorrentes têm de saber e compreender:

- Interpretação da simbologia de desenho de soldadura
- Posições para soldar, ângulos para soldar e velocidades de soldadura
- As técnicas para conseguir paragens e retomas eficientes
- As técnicas usadas para conseguir passes de raiz soldando de um só lado (ss, nb)
- As técnicas usadas para conseguir soldaduras sem defeitos em juntas de ângulo e topo a topo

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Soldar as juntas de acordo com especificações internacionais

Área funcional: TÉCNICA

 Importância
relativa (%)

- Interpretar a terminologia de soldadura para completar uma tarefa específica
- Soldar aço ao carbono, aço inoxidável e alumínio em todas as posições (exceto vertical descendente) em tubo e em chapa
- Fazer cordões de raiz com penetração total soldando de um só lado (ss, nb)
- Fazer a soldadura com penetração total em juntas de ângulo e topo a topo em tubo e chapa
- Executar corretamente as paragens e retomas
- Soldar aço inoxidável e alumínio e com um só passe conseguir a raiz e a face

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Soldar e conseguir a qualidade de acordo com as normas internacionais
- Soldar chapas e tubos de aço ao carbono, alumínio e aço inox em juntas de ângulo e topo a topo
- Soldar chapas e tubos de aço ao carbono, alumínio e aço inox em todas as posições, exceto vertical descendente
- Soldar de um só lado e conseguir penetração em juntas topo a topo e de ângulo
- Assegurar o acabamento e garantia da qualidade (radiografia)

Área funcional: ACABAMENTO E GARANTIA DA QUALIDADE

 Importância
relativa (%)

Acabamento, garantia da qualidade

18%

Os concorrentes têm de saber e compreender:

- As especificações internacionais para o controlo de qualidade da soldadura
- Terminologia específica usada na indústria da soldadura
- Imperfeições/defeitos que podem ocorrer ao soldar
- A importância da limpeza dos metais na qualidade da soldadura
- A variedade de testes destrutivos e não destrutivos
- Provetes de teste para certificação de soldador de acordo com normas internacionais

 Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Soldar juntas de acordo com o desenho ou especificações internacionais
- Reconhecer defeitos na soldadura e agir apropriadamente para corrigi-los
- Utilizar técnicas corretas para garantir que a limpeza do metal soldado é mantida
- Fazer a limpeza final das soldaduras utilizando escovas de aço, escopros, buris, etc.
- Conferir o trabalho acabado para verificar se a geometria e dimensão dos cordões está de acordo com os requisitos do desenho.
- Executar testes não destrutivos básicos e estar familiarizado com métodos de teste mais avançados
- Completar testes de pressão hidrostática, se necessário

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Executar soldaduras de acordo com os desenhos e as normas internacionais
- Utilizar as técnicas corretas na limpeza final das soldaduras e zonas adjacentes
- Respeitar os tempos de execução para completar todos os módulos da prova
- Executar vaso de pressão capaz de resistir a testes de pressão hidrostática

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	5
C	TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO, MONTAGEM E SOLDADURA DE MATERIAIS	10
D	PROCESSO MMAW (111)	15
E	PROCESSO MAG (135)	15
F	PROCESSO FCAW (136)	10
G	PROCESSO TIG (141)	22
H	ACABAMENTO E GARANTIA DA QUALIDADE	18
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 Soldadura.

A estrutura do projeto (Prova) a desenvolver, de acordo com especificações técnicas pré-estabelecidas, deverá assentar em 4 áreas de atividade (módulos):

1. Testes em chapas / tubos (provetes)
2. Estrutura em aço carbono - vaso de pressão
3. Estrutura em alumínio
4. Estrutura em aço inox

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		1 - Testes em chapas / tubos (provetes)	2 - Vaso de pressão	3 - Estrutura em alumínio	4 - Estrutura em aço inox	Total
A	Planeamento e organização	2	1	1	1	5
B	Comunicação e relacionamento	2	1	1	1	5
C	Técnicas de preparação, montagem e soldadura dos materiais	4	4	1	1	10
D	Processo mmaw - 111	9,6	5,4			15
E	Processo mag - 135	8,4	6,6			15
F	Processo fcaw - 136	6	4			10
G	Processo tig - 141	2,2	1,8	9	9	22
H	Acabamento e garantia da qualidade	3	15			18
Total		37,2	38,8	12	12	100

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 (6 horas)
Local de realização	Nas instalações das entidades participantes
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas (ver prova tipo)	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Planeamento e organização Comunicação e relacionamento Técnicas de preparação, montagem e soldadura dos materiais Processo mmaw - 111 Processo mag - 135 Processo fcaw - 136 Processo tig - 141 Acabamento e garantia da qualidade
Modulo (s) Realizados (ver prova tipo)	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Módulo 1 - Testes em chapas / tubos (provetes) Módulo 2 - Vaso de pressão Módulo 3 - Estrutura em alumínio Módulo 4 - Estrutura em aço inox
Descrição sumária da prova	O candidato terá de: Preparar e organizar o trabalho a efetuar interpretando os desenhos e documentos técnicos distribuídos. Ter os conhecimentos técnicos sobre as máquinas de soldadura de modo a executar soldaduras de ângulo entre chapas ou chapa / tubo e topo a topo entre chapas ou entre tubos em construções metálicas, de acordo com as exigências de qualidade, as normas e códigos específicos da atividade, através dos processos de soldadura SER - 111, MAG – 135, FCAW – 136 e TIG – 141.

Recursos	<p>Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máquina de soldadura Mig-Mag e Fios Fluxados c/ capacidade $\pm 300A$, de última geração (c/ tecnologia inverter); c/ possibilidade de regulação convencional ou com controlo sinérgico e arco pulsado, equipada com tocha refrigerada a água (de preferência) e manómetro-debitómetro e acessórios para a tocha - Máquina de soldadura Ser / Tig de $\pm 200A$ c/ tecnologia inverter, HF, arco pulsado; c/ função hot start para SER equipada com tocha (refrigerada a água, de preferência), alicate porta-eléktodos e comando de pedal (se não for possível disponibilizar este comando, esta informação deve ser dada até 2 meses antes da competição) e manómetro-debitómetro e acessórios para a tocha. - Consumíveis: eléctrodos, fios, varetas e gases - Ferramentas individuais e EPIs. <p>(para mais informações ver a lista de infraestruturas)</p>
-----------------	--

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 (ver prova tipo)	<p>Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades):</p> <p>Planeamento e organização</p> <p>Comunicação e relacionamento</p> <p>Técnicas de preparação, montagem e soldadura dos materiais</p> <p>Processo mmaw - 111</p> <p>Processo mag - 135</p> <p>Processo fcaw - 136</p> <p>Processo tig - 141</p> <p>Acabamento e garantia da qualidade</p>
Modulo (s) Realizados (ver prova tipo)	<p>Vão ser constituintes desta prova os módulos:</p> <p>Módulo 1 - Testes em chapas / tubos (provets)</p> <p>Módulo 2 - Vaso de pressão</p> <p>Módulo 3 - Estrutura em alumínio</p> <p>Módulo 4 - Estrutura em aço inox</p>
Descrição sumária da prova	<p>O candidato terá de:</p> <p>Preparar e organizar o trabalho a efetuar interpretando os desenhos e documentos técnicos distribuídos.</p> <p>Ter os conhecimentos técnicos sobre as máquinas de soldadura de modo a executar soldaduras de ângulo entre chapas ou chapa / tubo e topo a topo entre chapas ou entre tubos em construções metálicas, de acordo com as exigências de qualidade, as normas e códigos específicos da atividade, através dos processos de soldadura SER - 111, MAG - 135, FCAW - 136 e TIG - 141.</p>
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos:

	<p>- Máquina de soldadura Mig-Mag e Fios Fluxados c/ capacidade $\pm 300A$, de última geração (c/ tecnologia inverter); c/ possibilidade de regulação convencional ou com controlo sinérgico e arco pulsado, equipada com tocha refrigerada a água (de preferência) e manómetro-debitómetro e acessórios para a tocha</p> <p>- Máquina de soldadura Ser / Tig de $\pm 200A$ c/ tecnologia inverter, HF, arco pulsado; c/ função hot start para SER equipada com tocha (refrigerada a água, de preferência), alicate porta-eléktodos e comando de pedal (se não for possível disponibilizar este comando, esta informação deve ser dada até 2 meses antes da competição) e manómetro-debitómetro e acessórios para a tocha.</p> <p>- Consumíveis: eléctrodos, fios, varetas e gases</p> <p>- Ferramentas individuais e EPIs.</p> <p>(para mais informações ver a lista de infraestruturas)</p>
--	---

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, **durante os 3 dias previstos para o campeonato**.

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- Testes em chapas / tubos (provetes)	5 h	1
2- Vaso de pressão	9 h	2 e 3
3- Estrutura em alumínio	2 h	1 e 2
4- Estrutura em aço inox	2 h	2

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 4 módulos, a serem desenvolvidos **num** 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:

1. Teste em chapas / tubos (provetes)

- Este módulo já está definido – ver anexos 1 e 2 (ele é standard, tem apenas pequenas alterações em cada Campeonato de acordo com que é definido na Euroskills e / ou na Worldskills Competition para a

Competição seguinte);

- Material: aço ao carbono (grupo 1);
- Este módulo é constituído por 1 teste em junta de canto interior e 2 testes em chapa + 1 em tubo em juntas topo a topo com bordos chanfrados a 30°;
- As dimensões das chapas / barras e tubos estão indicadas no desenho Mod. 1a e Mod. 1b – ver anexo 2;
- Os testes / provetes devem ser executados nas posições previstas no plano e pelos processos: SER-111, MAG-135, FCAW-136 e TIG-141 segundo o plano de soldadura já previsto. - ver anexo 1;
- Todos os testes / provetes em chapa devem ter uma paragem no passe de raiz e os soldados topo a topo devem ter também uma paragem no passe de vista;
- Tempo previsto: 5 horas;
- A sequência de execução dos testes / provetes previstos deve ser a seguinte: tubo, chapa de 10, chapa de 16 e junta de canto. (Se, por questões organizacionais for necessário alterar esta sequência, a informação deve ser dada aos concorrentes pelo Júri até ao início do período de adaptação ao posto de trabalho, C-1);

2. Vaso de pressão

- É uma estrutura fechada, formada por chapas e tubos de aço ao carbono (grupo 1), com juntas de canto interior e exterior, topo a topo com bordos chanfrados, podendo também ter juntas sobrepostas;
- Dimensões máximas da estrutura: 350 x 350 x 400;
- Espessura das chapas: 6, 8 e 10;
- Espessura dos tubos: de 3 (ponteiras roscadas) a 10;
- Posições de soldadura: todas, exceto vertical descendente;
- Processos de soldadura: SER-111, MAG-135, FCAW-136 e TIG-141 (Ver desenhos M2m e M2s de Campeonatos anteriores)
- Tempo previsto: 9h;
- Pressão de ensaio: 69 bar (1000 psi);
- Peso máximo do vaso de pressão (incluindo a soldadura): 35 Kg.

3. Estrutura em alumínio

- É uma estrutura semifechada, em chapas e tubo (tubo é opcional) de alumínio de série 5000 e/ou 6000;
- Dimensões máximas: aproximadamente 200 x 200 x 250 mm. Espessura das chapas / tubo 3 mm;
- Processo de soldadura – TIG – 141;
- Posições de soldadura – todas (exceto vertical descendente);
- Tempo previsto – 2 h.

4. Estrutura em aço inoxidável

- É uma estrutura semifechada, em chapas e tubo (tubo é opcional) de aço inoxidável austenítico - série 300 (grupo 8);
- Dimensões máximas: aproximadamente 150 x 150 x 200 mm. Espessura das chapas / tubo 2 mm;
- Processo de soldadura – TIG – 141;
- Posições de soldadura – todas (exceto vertical descendente);
- Tempo previsto – 2h.

Condições gerais de execução (condições específicas – ver desenhos dos módulos)

- Só poderão ser usados materiais de base e de adição fornecidos pela organização do Campeonato;
- A execução das provas começará após o período de adaptação ao posto de trabalho. A última hora deste período é destinada ao estudo dos projetos de prova (desenhos, recomendações, etc.);

- O máximo de tempo atribuído para execução de todo o conjunto de provas é de 18 horas;
- Podem ser usadas rebarbadoras, com discos abrasivos, só para preparação dos bordos, preparação das retomas e limpeza entre cordões;
- Todas as provas devem ser completamente montadas/pingadas e submetidas ao júri para marcação (estampagem) antes da soldadura ser iniciada;
- Todos os outros pontos de verificação previstos devem ser confirmados pelo júri através de marcação / estampagem;
- Depois da soldadura iniciada, as chapas ou tubos dos provetes não podem ser separados e, em seguida, re-pingados;
- Os testes / provetes (mod 1) e as outras estruturas (mod. 2, 3 e 4) podem ser pingadas em qualquer posição e pode ser usado qualquer processo de soldadura previsto no desenho respetivo. O comprimento máximo dos pingos é 15mm, e estes devem ser dados só no exterior das juntas a soldar (Mod. 2, 3 e 4). No mod. 2 os pingos podem contornar os cantos / cruzamentos, sendo 15mm o comprimento máximo permitido para cada direção.
- Não é permitido o uso de cobre-juntas, chapas de início, ou grampas de montagem;
- Apenas os posicionadores, fornecidos pela organização podem ser utilizados para a soldadura dos provetes (mod. 1). O vaso de pressão, a estrutura de alumínio e de aço inoxidável devem ser soldados na bancada ou na mesa do posicionador, isto é, nenhuma parte da chapa da base deve sair da bancada (exceto se tiverem junta(s) de ângulo exterior ao teto. Neste caso o júri dará as indicações que considere necessárias) ;
- Não é permitida a utilização de gabaritos/moldes na montagem das provas e grampos ou outros dispositivos de fixação durante a soldadura. O júri poderá autorizar a fixação da base da(s) estruturas a bancada se existir perigo de queda da mesma(s);
- A limpeza das provas executadas em aço ao carbono poderá ser feita com catrabucha de arame montada em rebarbadora;
- É permitido o uso de proteção gasosa (purga) no interior da estrutura em aço inox – modulo 4;
- As provas de Tig alumínio e TIG inox – mod. 3 e 4 devem ser soldadas com um só passe e com material de adição e devem ser entregues sem limpeza com produtos químicos, abrasivos, limas, lixas ou escovas, ou seja, na condição de “como soldadas”;
- Se algum concorrente soldar um provete(s)-(mod. 1) com o processo incorreto ou na posição incorreta, a avaliação não deve ser efetuada e nenhuma pontuação é atribuída a esse provete. Isto deve incluir a avaliação visual e o ensaio previsto (fratura ou radiografia);
- Se qualquer uma das juntas do vaso de pressão, isto é, juntas topo a topo, sobrepostas, de canto interior ou exterior forem soldadas com o processo incorreto ou na posição incorreta, esse tipo de junta não deve ser avaliada visualmente e nenhuma pontuação será atribuída.
- Se as estruturas de alumínio ou aço inoxidável forem soldadas na posição incorreta ou se for dado mais do que um passe mesmo que seja numa zona localizada (reparação) ou se não for usado material de adição em todas as juntas, a avaliação visual desse tipo de junta não deve ser efetuada e nenhuma pontuação será atribuída.

3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA

- Quem é responsável pela conceção da prova

A prova deve ser desenvolvida:

pelo Presidente de Júri, se possível com a colaboração dos jurados (se ainda não se souber quem são os jurados da competição corrente, esta colaboração deve ser pedida aos jurados da competição anterior).

- 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	6 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, no entanto pode haver exceções de acordo com o que é praticado na Euroskills e Worldskills	
4	3 meses de antecedência	Será divulgada a prova completa
5	6 meses 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

Quadro correspondência de Critérios de Avaliação Módulos Fases do Campeonato														
 Critérios de Avaliação		Módulos de Avaliação				Fase de Pré-seleção			Fase Regional			Fase Nacional		
		Soldadura de chapas/tubos (provetes)	Vaso de pressão	Estrutura em Alumínio	Estrutura em Aço Inox	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			18 horas		
Nível de exigência da prova														
		Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	
A	Preparação e organização do trabalho													
B	Relacionamento Interpessoal													
C	Técnicas de preparação, montagem e soldadura de materiais													
D	Processo MMAW (111)													
E	Processo MAG (135)													
F	Processo FCAW (136)													
G	Processo TIG (141)													
H	Acabamento e garantia da qualidade													
Fases do Campeonato	Pré-seleção	X	X		X	Nível de exigência da prova:								
	Regional	X	X	X	X	Alto: corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo Descritivo Técnico nacional;								
	Nacional	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 ID	Sub Critérios Nome e Descrição	Tipo Avaliação M=Mens. J=Ajuiz. B=...	Descrição dos Aspectos	Pontos Ajuizável	Explicações detalhadas (M ou J) OU Descrição dos pontos Ajuizáveis	Medida Requerida (So para M)	Áreas de Competência	Pontuação Máxima
A1	Subcritério 1	J	Aspecto Ajuizável 1	0	Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa		1	2,00
b)			c)	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		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 ajuizáveis.

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

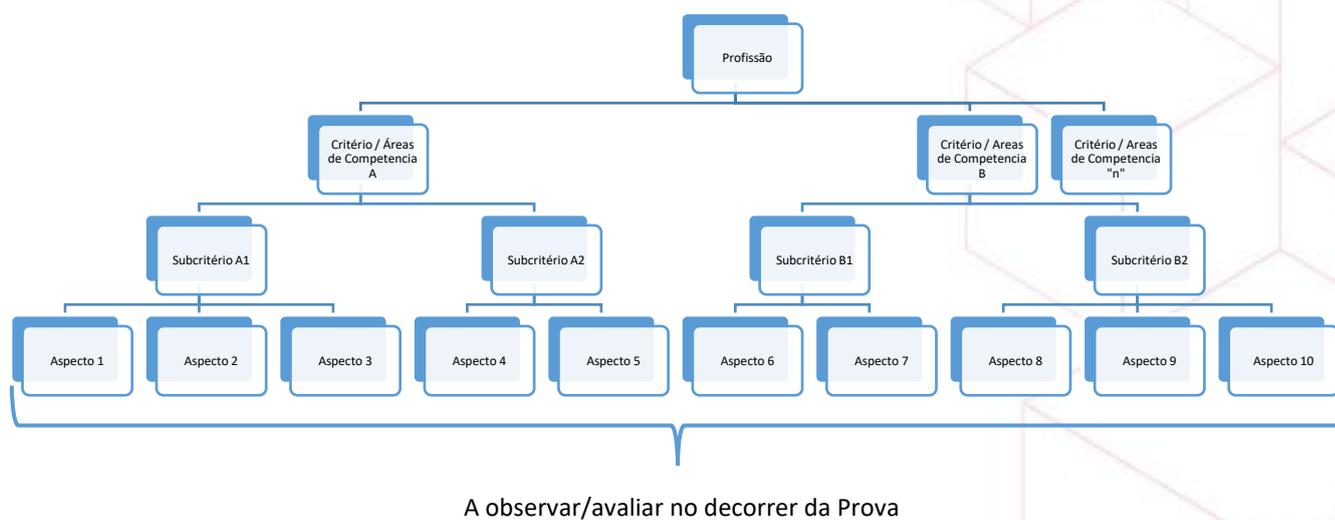
- Medir a altura, diâmetro, largura

- 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 **aspetos 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.



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				
		1 - Soldadura de chapas/tubos (provetes)	2 - Vaso de pressão	3 - Estrutura em alumínio	4 - Estrutura em aço inox	Total
A	Planeamento e organização	2	1	1	1	5
B	Comunicação e relacionamento	2	1	1	1	5
C	Técnicas de preparação, montagem e soldadura de materiais	4	4	1	1	10
D	Processo MMAW (111)	9,6	5,4			15
E	Processo MAG (135)	8,4	6,6			15
F	Processo FCAW (136)	6	4			10
G	Processo TIG (141)	2,2	1,8	9	9	22
H	Acabamento e garantia da qualidade	3	15			18
Total		37,2	38,8	12	12	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.

Procedimento para a avaliação visual de juntas de soldadura

Descrição do defeito	Explicação	Limites para os defeitos
1. Fissuras	As juntas soldadas estão sem fissuras?	Não permitido
2. Crateras nas paragens e retomas	As paragens e retomas no cordão de face estão suaves?	Mod. 2 (VP) - $\leq 1.5\text{mm}$ Mod. 3 (AL) - $\leq 1.0\text{mm}$ Mod. 4 (SS) - $\leq 1.0\text{mm}$
3. Golpes de escorvamento	Junta soldada sem golpes de escorvamento?	Não permitido
4. Escória e salpicos	A escória superficial, fumos e salpicos foram removidos na junta e área adjacente em 99%?	$\geq 99\%$ da escoria, fumos e salpicos deve ser removida
5. Marcas de rebarbagem	Existem marcas de rebarbagem no passe (es) de face e penetração, com o propósito de melhorar a soldadura acabada?	Não é permitida a remoção de metal da soldadura acabada (passes de face e raiz)
6. Inclusões	As juntas soldadas estão sem inclusões de escória, fluxos, óxidos ou outras?	Mod. 2 (VP) pontuação incremental Max. 2 defeitos
7. Poros vermiculares	As juntas soldadas estão sem poros vermiculares ou cavidades (visíveis)?	Mod. 1 (provetes) - Ver Internacional Standard ISO 5817
8. Porosidade		Mod. 1 (provetes) - Ver Internacional

superficial ou interna	As juntas soldadas estão sem porosidades?	Standard ISO 5817 Mod. 2 (VP) pontuação incremental Max. 2 defeitos Mod. 3 (AL) – pontuação incremental Max. 2 defeitos Mod. 4 (SS) – pontuação incremental Max. 2 defeitos
9. Mordeduras	As juntas soldadas estão sem mordeduras?	≤ 0.5mm
10. Desbordo ou colagem	As juntas soldadas estão sem desbordo ou colagem?	Não permitido
11. Falta de fusão ou Penetração	As Juntas soldadas estão sem falta de fusão ou penetração na raiz?	Mod. 1 (provetes) - Ver Internacional Standard ISO 5817 Mod. 3 (AL) – pontuação incremental Mod. 4 (SS) – pontuação incremental
12. Excessiva Concavidade da raiz	Junta soldada sem concavidade excessiva na raiz?	≤ 0.5mm
13. Penetração excessiva	Juntas soldadas sem penetração excessiva?	Mod. 1 (provetes)- ≤ 2.0mm Mod. 2 (VP)– N/A Mod. 3 (AL) - ≤ 3.0mm Mod. 4 (SS) - ≤ 2.5mm
14. Altura excessiva da face	Junta soldada sem a altura da face excessiva?	Mod. 1a (canto) - ≤ 3.0mm Mod. 1b (topo) - ≤ 2.5mm Mod. 2 (VP) – ≤ 2.5mm Mod. 3 (AL) - ≤ 1.5mm Mod. 4 (SS) - ≤ 1.5mm
15. Falta de enchimento na face	Junta (chanfro) completamente fundido? (sem falta de material na face)	Não permitido
16. Desalinhamento linear	Junta soldada sem desalinhamento linear?	Mod. 1 - Ver Internacional Standard ISO 5817 Mod. 2 (VP) - ≤ 1.0mm Mod. 3 (AL) - ≤ 1.0mm Mod. 4 (SS) - ≤ 1.0mm
17. Medida incorrecta dos	Os catetos estão de acordo com as especificações / desenhos?	Mod. 1 (provetes) -0/+2mm Mod. 2 (VP) - 0/+2mm

catetos		Mod. 3 (AL) -0/+2mm Mod. 4 (SS) -0/+1mm
18. Medida incorrecta dos raios	Os cordões de canto exterior têm o raio total no seu contorno?	= espessura da chapa
19. Irregularidade na largura dos cordões de Face	O Cordão de soldadura tem largura uniforme e regular (zona mais estreita vs. zona mais larga)?	Mod. 1 (Coupon) - ≤ 2.0mm Mod. 2 (VP) - ≤ 2.0mm Mod. 3 (AL) - ≤ 1.5mm Mod. 4 (SS) - ≤ 1.0mm

Procedimento para a realização do ensaio de pressão:

(Se este ensaio for feito apenas por um grupo de jurados, os restantes devem assistir quando o vaso de pressão do seu Concorrente estiver a ser testado).

1. Encher o vaso com água e garantir que todo o ar sai.
2. Conecte a bomba e pressurizar a 2 bar.
 - Certifique-se que o vaso está totalmente seco no exterior.
3. Se o vaso apresentar um vazamento – o teste está completo e a pontuação é 1.
 - Se o vaso não apresentar nenhum vazamento, continue a pressurizar até 10. Aguarde 10 segundos para estabilizar.
4. Observar durante 20 segundos. Se for observado um vazamento – o teste está completo e a pontuação é 1.
 - Se não for detetado nenhum vazamento - aumentar a pressão para 20 bar. Aguardar 10 segundos para estabilizar.
5. Observar durante 20 segundos. Se for observado um vazamento – o teste está completo e a pontuação é 3.
 - Se não for detetado nenhum vazamento - aumentar a pressão para 30 bar. Aguardar 10 segundos para estabilizar.
6. Observar durante 60 segundos. Se for observado um vazamento – o teste está completo e a pontuação é 5.
 - Se não for detetado nenhum vazamento - aumentar a pressão para 40 bar. Aguardar 10 segundos para estabilizar.
7. Observar durante 30 segundos. Se for observado um vazamento – o teste está completo e a pontuação é 7.
 - Se não for detetado nenhum vazamento - aumentar a pressão para 50 bar. Aguardar 10 segundos para estabilizar.
8. Observar durante 30 segundos. Se for observado um vazamento – o teste está completo e a pontuação é 9.
 - Se não for detetado nenhum vazamento - aumentar a pressão para 60 bar. Aguardar 10 segundos para estabilizar.

9. Observar durante 30 segundos. Se for observado um vazamento – o teste está completo e a pontuação é 11.
 - Se não for detetado nenhum vazamento - aumentar a pressão para 70 bar. Aguardar 10 segundos para estabilizar.
10. Observar durante 60 segundos. Se for observado um vazamento – o teste está completo e a pontuação é 13. Se não for detetado nenhum vazamento, o teste está completo e a pontuação é 15.
11. Abra a válvula de descarga da bomba antes de a desconectar e drene toda a água do vaso.

Nota: se for detetado um vazamento, o local deve ser realçado com um marcador de metais.

Procedimento para a realização de ensaios destrutivos - fratura

1. Os provetes são retirados previamente das provas (depois da avaliação visual ter sido feita) eliminando os 25mm das extremidades. Assim, o comprimento máximo do provete a ensaiar será de 200mm. Se a prensa não tiver capacidade, o provete pode ser fracionado em função da capacidade da prensa disponível.
2. Cada provete deve ser posicionado para fraturar em conformidade com a ISO 9173;
3. Cada provete será avaliado visualmente após a fratura. Os critérios são a falta de fusão e a porosidade de acordo com a respetiva ficha de avaliação.

Procedimento para a realização de ensaios não destrutivos - radiografia

1. Os provetes devem ser radiografados na condição de “como soldados” (sem remoção de qualquer parte da soldadura);
2. As radiografias devem ser executadas numa entidade credenciada para o efeito e em conformidade com a ISO 10675-1 ou EN ISO 5817. A pontuação será atribuída com base no relatório emitido pelo técnico da entidade que executou os RX e de acordo com o definido na respetiva ficha de avaliação.

São consideradas infrações:

- Não cumprimento das regras de higiene e segurança no trabalho e de proteção do meio ambiente;
- Qualquer comunicação com o público ou jurado sem prévia autorização do Presidente do Júri (ou quem este delegar);
- Utilização de materiais ou equipamentos não autorizados no critério/prova;
- Não cumprimento de outras regras / instruções mencionadas na prova

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.

- Cabina de soldadura (ver layout tipo) por Concorrente com laterais em estrutura metálica e as partes da frente e de trás em cortinas – 1 escura + 1 clara.
- Potência elétrica - ≈ 30 A por Concorrente; 1 tomada trifásica de 32 A e uma monofásica de 16 A por Concorrente (mínimo)
- 1 Bancada com posicionador ou posicionador separado + 1 banco por Concorrente
- Extração de fumos da soldadura – 1 extrator por cada Concorrente
- Iluminação apropriada
- Água e esgoto (só é necessária para a realização do ensaio de pressão e pode estar num local próximo do da realização da prova)
- Ar comprimido (só é necessário para a realização do ensaio de pressão e pode estar num local próximo do da realização da prova)
- Máquinas de soldadura, acessórios, máquinas de apoio, outros equipamentos, consumíveis, materiais de base de acordo com a lista de preparo da prova

Máquinas de soldadura:

- Máquina de soldadura Mig-Mag e Fios Fluxados c/ capacidade $\cong 300A$, de última geração (c/ tecnologia inverter); c/ possibilidade de regulação convencional e com controlo sinérgico (também podem ter arco pulsado), equipada com tocha refrigerada a água (de preferência) e manómetro-debitómetro.
- Máquina de soldadura Ser / Tig AC/DC de $\cong 200A$ c/ tecnologia inverter, HF, arco pulsado; c/ função hot start para SER equipada com tocha (refrigerada a água, de preferência), alicate porta-eléctrodos e comando de pedal (se não for possível disponibilizar este comando, esta informação deve ser dada até 2 meses antes da competição) e manómetro-debitómetro.

Nota: 1 máquina por concorrente + 1 ou 2 de cada para reserva

Acessórios para as máquinas de soldadura:

- 2 tochas Mig-Mag para reserva e componentes de desgaste rápido para fio de $\varnothing 1$ e $1,2$ (roletos, guias, espirais, bocais, difusores, bicos de contacto).
- 2 tochas Tig e 2 alicates porta-eléctrodos para reserva e componentes de desgaste rápido para \varnothing de eléctrodos de tungsténio de $1,6$ e $2,4$ (tampões, pinças, porta-pinças, bocais cerâmicos).

Outras informações e quantidades – ver lista de infraestruturas.

Os concorrentes deverão fazer-se acompanhar do seguinte equipamento de proteção individual:

- Todos os EPIs necessários para a execução da prova em total segurança – **ver ponto 4.5**

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.

Máquinas de soldadura: [por concorrente]

- Máquina de soldadura Mig-Mag e Fios Fluxados c/ capacidade $\cong 300A$, de última geração (c/ tecnologia inverter); c/ possibilidade de regulação convencional e com controlo sinérgico (também podem ter arco pulsado), equipada com tocha refrigerada a água (de preferência) e manómetro-debitómetro.
- Máquina de soldadura Ser / Tig AC/DC de $\cong 200A$ c/ tecnologia inverter, HF, arco pulsado; c/ função hot start para SER equipada com tocha (refrigerada a água, de preferência), alicate porta-eléctrodos e comando de pedal (se não for possível disponibilizar este comando, esta informação deve ser dada até 2 meses antes da competição) e manómetro-debitómetro.

Nota: 1 máquina por concorrente + 1 ou 2 de cada para reserva

Acessórios para as máquinas de soldadura:

- 2 tochas Mig-Mag para reserva e componentes de desgaste rápido para fio de $\varnothing 1$ e $1,2$ (roletos, guias, espirais, bocais, difusores, bicos de contacto).
- 2 tochas Tig e 2 alicates porta-eléctrodos para reserva e componentes de desgaste rápido para \varnothing de eléctrodos de tungsténio de $1,6$ e $2,4$ (tampões, pinças, porta-pinças, bocais cerâmicos).

Outras informações e quantidades – ver lista de infraestruturas.

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:

Materiais base para a execução da prova de acordo com o desenho

Consumíveis:

- Eléctrodos de revestimento básico $\varnothing 2,5$, $3,25$ e 4×350 - AWS A5.1-E7018 / EN 499-E 46 3 Ni B 5 4 H5
- Fio sólido para Mag, $\varnothing 1$ – AWS A5.18 -E 70S-6 / EN 440 -G3Si1
- Fio fluxado rutílico, $\varnothing 1,2$ – AWS A5.20- E 71T-1 / EN 758 –T 46 2 PM 2 H10
- Varetas de aço ao carbono para Tig, $\varnothing 2$ e $2,4$ – AWS A5.18- ER 70 S-6 / EN 1668: W 4 Si1
- Varetas de inox para Tig, $\varnothing 1,6$ e $2,0$ – AWS.-ER308L / EN 12072: W 19 9 L
- Varetas de alumínio para Tig, $\varnothing 2$ e $2,5$ - AWS A5.10 –ER5356 / EN ISO 18273: S AL 5356

As quantidades e especificações finais são indicadas na lista de infraestruturas.

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

(Outros produtos patrocináveis):

- Rebarbadoras e retificadoras
- Estufas de tratamento e conservação dos eléctrodos
- Eléctrodos de tungsténio
- Discos de corte e de rebarbar, mós para rectificadora, catrabuchas
- Gases – 1 garrafa de mistura Árgon/CO₂ (80/20) + 2 garrafas de Árgon ou 1 se o manómetro-debitómetro for duplo
- Mangueiras para purgas e abraçadeiras, fita de papel, sprays para tochas Mig-Mag, Vidros escuros e brancos para máscaras,
- Ensaio radiográfico
- Conjunto de chaves de bocas, de fenda e de estrela

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 quais são os seguintes:

- Fato de trabalho,
- Botas ou sapatos com biqueira de aço
- Mascara de cabeça (+ os vidros escuros e brancos para substituição)
- Casaco de crute,
- Avental de crute,
- Polainitos de crute
- Gorro de crute ou ganga
- Luvas de crute, forradas, com 5 dedos e punho comprido,
- Luvas em pele fina “tipo chefe”
- Óculos brancos

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:

- Rebarbadora eléctrica pequena
- Rectificadora (rebolo)
- Picadeira
- Escova de arame de aço
- Tenaz
- Riscador
- Martelo de bola
- Escala metálica e/ou fita métrica,
- Esquadro,
- Escopro e/ou buril
- Lima de meia cana bastarda
- Escantilhão de cordões
- Alicata universal

Os concorrentes poderão fazer-se acompanhar de outras quantidades ou 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.

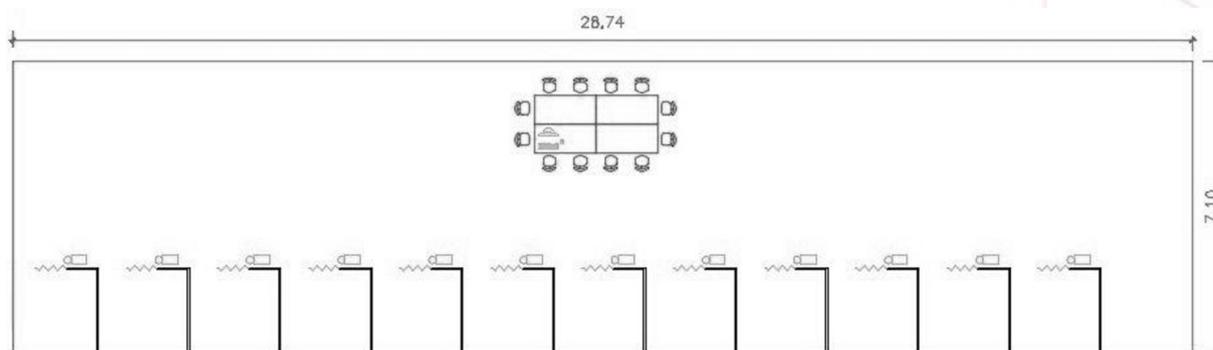
Os jurados devem informar, clara e inequivocamente, sobre os tipos de materiais e equipamentos que não devem circular na área da competição

Os concorrentes **NÃO** devem trazer:

- Material base para treino ou prova
- Consumíveis
- Máquinas de soldadura
- Bancada e posicionador
- Gabaritos/moldes para montagem das provas
- Qualquer ferramenta e equipamento que não faça parte da lista de ferramentas e equipamentos e que não seja autorizado pelo júri será retirado

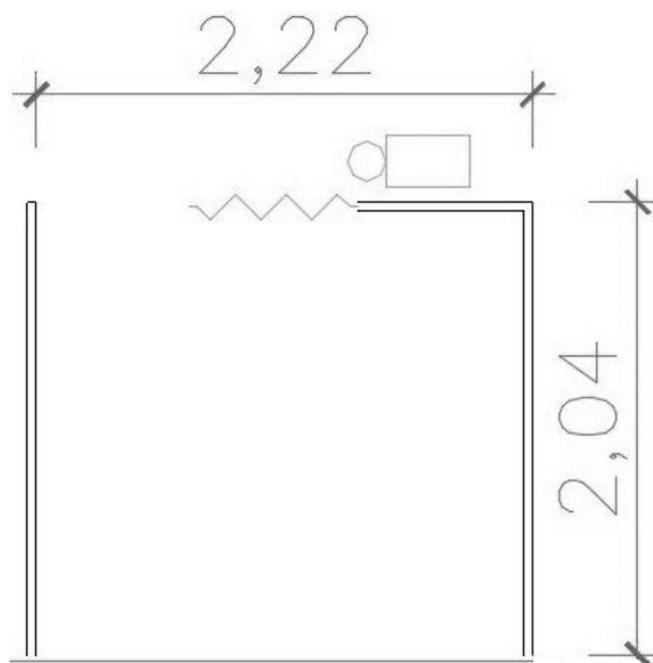
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA

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



4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO

- O Piso deve ser antiderrapante, resistente ao choque e inflamável
- Desejavelmente, o espaço para cada posto de trabalho deverá ser de 4m²;
- 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

Todos os intervenientes devem usar os EPIs específicos

As cabines devem ter as cortinas sempre corridas

Os concorrentes devem rebarbar na direção do chão

As máquinas devem estar no exterior da cabina

As garrafas de gás devem estar presas ao carro das máquinas e as que não estiverem a ser usadas devem estar no contentor próprio.

Todos os cabos elétricos devem estar devidamente protegidos.

Devem existir extintores de fogo distribuídos pelo espaço da competição

6 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	Desenhos tipo dos módulos 1a e 1b
Anexo 5	Conceitos

Anexo 1

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

<https://www.worldskills.org/about/organization/wsi/official-documents/>

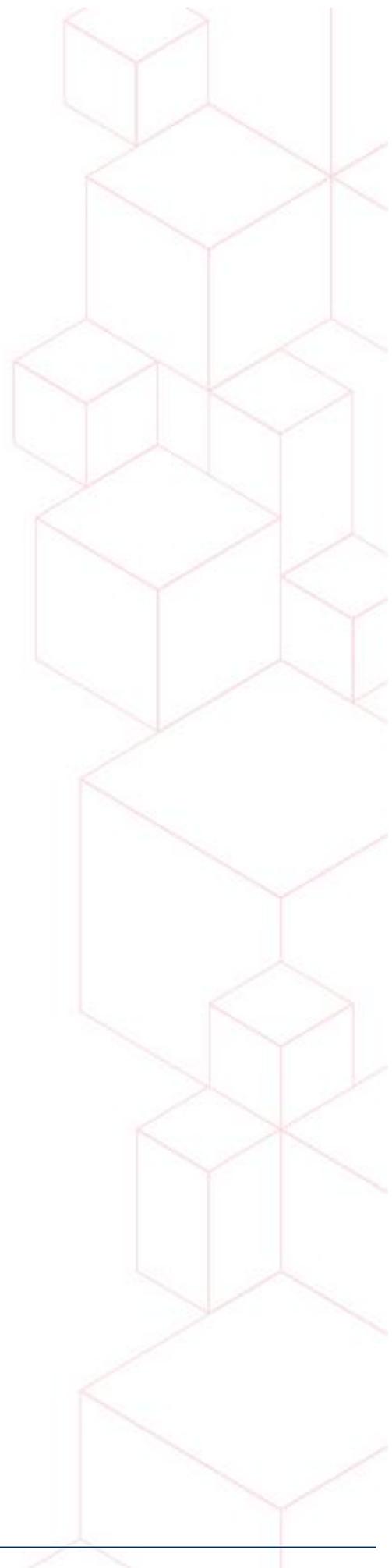
<https://www.worldskills.org/what/career/skills-explained/manufacturing-and-engineering-technology/welding/>

<https://www.worldskills.org/what/competitions/resources>

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 Ajuizável 1	(5678) Jurado 2	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px; background-color: #cccccc;" type="text"/>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 0.8em;"> 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>	(1357) Jurado 3	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
			(2468) Jurado 4	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
			<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" 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 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

Prova tipo - fase de pré-seleção

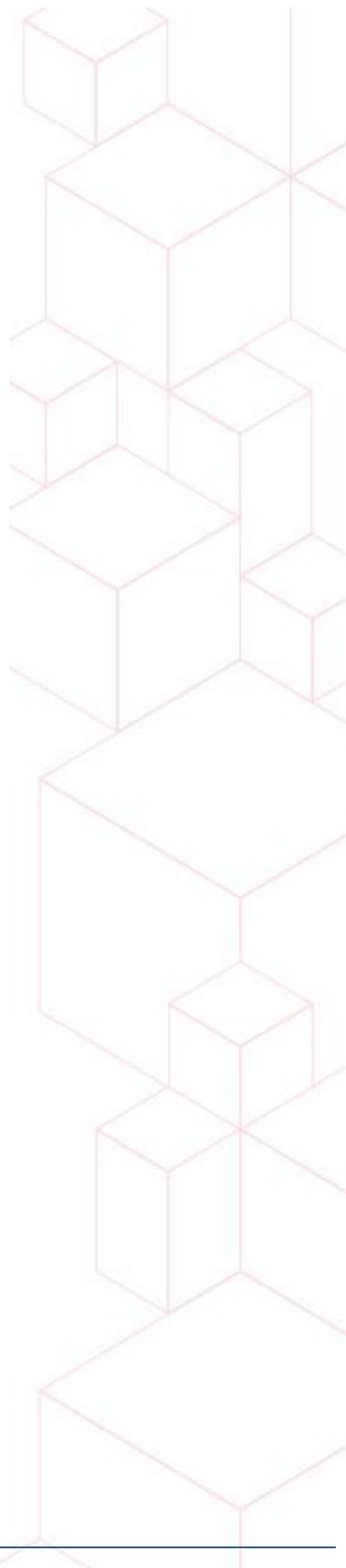
Módulo 1a

INSTRUÇÕES

- 1- Pode escolher o processo de soldadura para pingar. Comprimento máximo dos pingos = 15mm
- 2- Não é permitida folga na raíz. O bordo da chapa superior deve ter 90 graus
- 3- Antes de começar a soldar okama o juri para marcar o pravele
- 4- Na execução da passe de selz da pravele deve interromper o cordão dentro da zona central de 50 mm e executar o retama depois dele ser marcado pelo juri
- 5- O nº de cordões permitida é min. 2 = máx. 3
- 6- A medida dos costos é 10mm. Tolerância - 0 + 2
- 7- Não é permitido o uso de abrasivos na limpeza final da superfície das soldaduras
 - De 20mm iniciais e finais são contem para o avaliação

PLANO DE SOLDADURA			
Ref.	Posição	Processo	Avaliação
A	PF	WAG - 135	Visual + fractura

1	1	Chapa de aço made S235JR	120 x 12 x 130	
2	1	Chapa de aço made S235JR	120 x 12 x 130	
ITEM	QUANTIDADE	MATERIAL	REMARKS	REVISIONS
Campeonato das Profissões Setúbal 2020-Pré-seleção			DATA REALIZAÇÃO: outubro - 2020	EDIÇÃO: 1
PROJECÇÃO:			PROVAÇÃO: SOLDADURA	
TIPO: M 1a-TESTE EM JUNTA DE CANTO			MATERIAL: Aço 10 4483001 S235JR	
TEMPO: 30 min			WAG Nº. Práct. 5-Juntas Setúbal 2020-Pré	
MATERIAL: Aço 10 4483001 S235JR			FOLHA: 1 de 1	



PLANO DE SOLDADURA

Ref.	Posição	Pausa de Trabalho	Pausa de Descanso e Fafe	Amplitude
A	PF	111	111	Visual
B	PC	135	135	Visual

ITEM	Q. QUANTIDADE	UNIDADE	RECURSOS	REVISÃO
1	2	100 x 10 x 150		
2	2	100 x 10 x 150		

Campeonato das Profissões Setúbal 2020 - Pré-seleção

AVC	ACTIVIDADE	DATA	TEMP.

PROJEÇÃO: SOLDADURA

TÍTULO: M 1b-TE-TE EM CHAPAS (Fluxograma)

MATERIAL: Aço 304 carbono 033LR

ESCALA: 1:2

FOLHA: 06.1

INSTRUÇÕES:

- 1- Pode escolher a posição e processo de soldadura para fazer. Cumprimento máximo das paragens - 15 min.
- 2- Não é permitido o uso de grampos nem qualquer outros meios de fixação ou montagem.
- 3- Antes de começar a soldar chamar o Juri para marcar o proveto.
- 4- Na execução do passe de raiz e de face do proveto B, deve arrastar o cordão dentro da zona central de 25 mm e executar o retoma depois dele ser marcado pelo Juri.
- 5- Não é permitido o uso de abrasivos na limpeza final da superfície das soldaduras.
- 6- Os 20mm iniciais e finais não contam para a avaliação.

Módulo 2

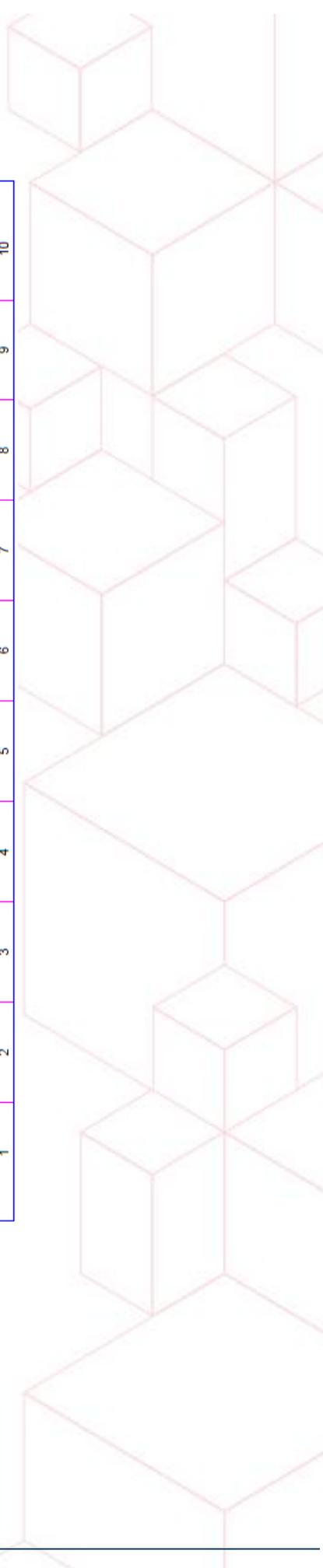
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	D	E					

INSTRUÇÕES:

- 1- Soldar na posição do desenho. O conjunto só pode rodar segundo o eixo vertical
- 2- As soldaduras na posição vertical devem ser feitas no ascendente
- 3- Não é permitido o uso de abrasivos no acabamento final das soldaduras
- 4- A medida das cordões das costuras de canto interior é 10mm, excepto no tubo – ver simbologia. A tolerância é - 0 + 2
- 5- A medida do raio dos cordões de canto exterior é 10. Tolerância -1 + 1
- 6- A limpeza final pode ser feita com carbonato de amónio de sódio

111 – MMAW
141 – TIC
135 – MAG

COMPETIÇÃO		REGIÃO	
Campeonato das Profissões		Setúbal 2020 – Pré-seleção	
NOME	ASSINTELA	DATA	TEMPO
N.º de inscrição	N.º de inscrição	/ /	: /
PROFISSÃO		MATERIAL	
SOLDADURA		Aço 30 carbonos S235R	
TÍTULO		REGUL. 1.12	
M 2 – VASO DE PRESSÃO		Página de 1	
Plano de soldadura		A3	
Divisão: Prof. Soldadura Setúbal 2020-2023		Página de 1	

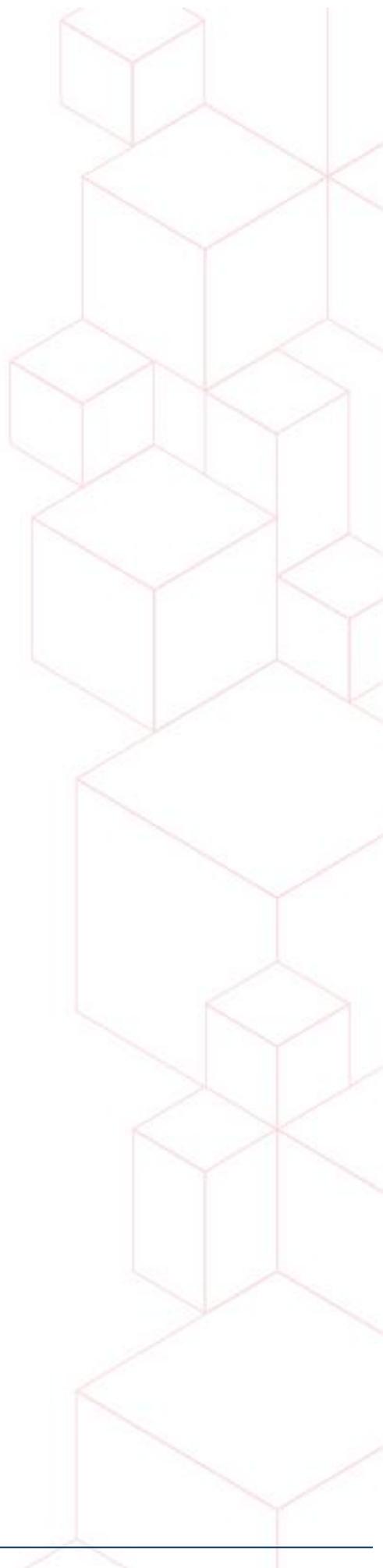


INSTRUÇÕES:

- 1- Processo de soldadura a utilizar: TIG – 141
- 2- Montar em qualquer posição, com pinças de comprimento máximo de 10cm, só no exterior
- 3- Soldar na posição do desenho. A estrutura só pode rodar sobre o eixo vertical
- 4- A medida das costuras do canto da canto interior é 3. Tolerância +1 -0
- 5- A medida do raio dos cantos de canto exterior é 2. Tolerância +1 - 1
- 6- Não é permitido o uso de abrasivos, limas, lixas ou escuras depois das soldaduras terem sido concluídas. A estrutura deve ser entregue na condição de "como soldado"
- 7- **ENCH** –Chapas para o purgo. Não esdilar. Pingar ligeiramente para serem removidas após a soldadura (pode ser usada outra solução para o purgo)

ITEM	QUANTIDADE	INTERM.	DIMENSÕES	ESPECIFICAÇÕES
F	1		100 x 20 x 2	(p/ purgo)
E	1		100 x 100 x 2	Com furo de 10 no canto (p/ purgo)
F	1		100 x 20 x 2	(p/ purgo)
C	1		100 x 20 x 2	
B	2		100 x 20 x 2	
A	1		100 x 80 x 2	

	Campeonato das Profissões Setúbal 2020-Pré-seleção		DATA REALIZAÇÃO: Outubro - 2019 REVISÃO: 8
			Projection:
NOME: Miguel Santos ATRIBUIÇÃO: Soldador DATA: 2019/10/10 TEMPO: 1 h	PRÉ-SELEÇÃO: SOLDADURA TÍTULO: M4-ESTRUTURA EM AÇO INOX		DIV. M. Pré-Seleção Setúbal 2020-19 A4
MATERIAL: Aço Inox AISI 304		CREALA: Fígura 1 de 1	



Prova tipo – fase Regional

PLANO DE SOLDADURA PARA O MÓDULO 1 - TESTES EM CHAPAS / TUBO (PROVETES)
(A seleção final será feita por sorteio no 1º dia da competição)

TESTE A - TUBO		
POSIÇÕES	PASSE DE RAÍZ	PASSES DE ENCHIMENTO E FACE
PC, PF ou H-L045	TIG - 141	MMA - 111
		MAG - 135
	MAG - 135	MAG - 135
TESTE B - CHAPA DE 10		
PC ou PF	MMA - 111	MMA - 111
	MAG - 135	MAG - 135
TESTE C - CHAPA DE 16		
PC ou PF	MAG - 135	MAG - 135
		FCAW - 136
TESTE EM JUNTA DE CANTO INTERIOR - (chapa de 12)		
PB, PF ou PD	MMA - 111	
	MAG - 135	
	FCAW - 136	

PLANO DE SOLDADURA
(a seleção será feita por sorteio no 1.º dia da Competição a partir da linha aranha)

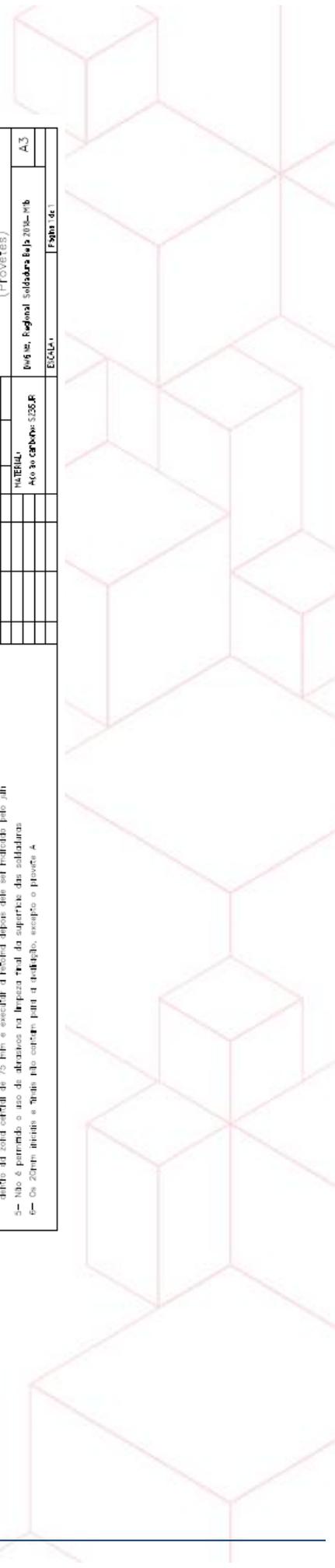
Ref.	Posto	Passo de Base	Passos de Enchimento e Face	Avaliação
A			Ventral + Rampa X	
B			Ventral + Rampa X	
C			Ventral + Rampa X	

ITEM	QUANTIDADE	MATERIAL	REMARKS
C	2	Chapa / Folha de aço carbono S235JR	100 x 100 x 15
B	2	Chapa / Folha de aço carbono S235JR	120 x 100 x 20
A	2	Folha de aço carbono / placa S235JR	80x40 x 0,50 x 115 (5x4, 80)

NOTAÇÕES:

- 1- Pode escolher a posição e processo de soldadura para fazer. Comprimento mínimo dos pregos = 15 mm
- 2- Não é permitido o uso de grampos nem qualquer outro meio de fixação ou montagem
- 3- Após de começar a soldar, chamar o juiz para inspecionar o provete
- 4- Na execução do passo de raiz e de face do provete com a referência B e C, deve arrastar o cordão dentro do canal central de 75 mm e executar a soldadura depois dele ser indicado pelo juiz
- 5- Não é permitido o uso de alinhadores na preparação final da superfície das soldaduras
- 6- Os 20mm abridos a traço são cobrir para a avaliação, exceto o provete A

Campeonato das Profissões		Beja 2018 - Regional	
INSCRIÇÃO	DATA	DESCRIÇÃO	
1	2018		
MATERIAL		Aço carbono S235JR	
PROFISSÃO		SOLDADURA	
TÍTULO		TESTES EM CHAPAS/TUBO-b (Provetes)	
N.º DE REGISTO		2018-01-26-115-001	
ESCALA		1:1	



111 - INVAR
141 - TiC
130 - M4C
136 - FG40N

INSTRUÇÕES:

- 1- Soldar na posição de desmonta. O conjunto só pode notar segundo a eixo vertical
- 2- As soldaduras na posição vertical devem ser feitas na ascendente
- 3- Não é permitido o uso de dispositivos no acabamento final das soldaduras
- 4- A medição dos catetos dos cantos de canto interior é 10mm, excção no tubo - ver simbologia. A tolerância é - 0 + 2
- 5- A medição do raio dos cordões de conta exterior é 10, excção no tubo. Tolerância -1 + 1
- 6- A limpeza final pode ser feita com colubrachi de arame de aço

		Competição das Profissões Beja 2018-Regional		DATA REALIZAÇÃO: _____		INSCRIÇÃO Nº: _____	
				PROJEÇÃO:		MATERIAL: SOLDADURA	
NOME: _____		DATA: _____		TIPO: M 2 - VASO DE PRESSÃO		PLANO DE SOLDADURA: _____	
Nº de Inscrição: _____		Nº de Avaliação: _____		MATERIAL: Apresentar-se-á		ESCALA: A3	
Nº de Avaliação: _____		Nº de Avaliação: _____		MATERIAL: Apresentar-se-á		ESCALA: 1:1	

INSTRUÇÕES:

- 1- Processo de soldadura a utilizar: TIG - 141
- 2- Montar em qualquer posição, com pinça de comprimento máximo de 150mm, só no exterior
- 3- Soldar na posição do desenho. A estrutura só pode rodar sobre o eixo vertical
- 4- Todas as juntas devem ser soldadas com um só cordão (sf) e com material de adição (e sem reparações)
- 5- A chapa L não é para soldar - é a tampa para a junta. Por isso não deve ser pregado igualmente para não ser retirado depois da estrutura estar montada
- 6- A medida das cotas dos cordões de canto interior é 3. Tolerância: -0 +1
- 7- A medida do raio das superfícies de canto exterior é 2. Tolerância: -1 +1
- 8- Não é permitido o uso de abrasivos, lixas, lixas ou escovas depois dos soldaduristas terem sido avaliados. A estrutura deve ser entregue na condição de "como soldado"

ITEM	QUANTIDADE	MATERIAL
1	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
2	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
3	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
4	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
5	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
6	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
7	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
8	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
9	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
10	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
11	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
12	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
13	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
14	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
15	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
16	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
17	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
18	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
19	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
20	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
21	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
22	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
23	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
24	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
25	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
26	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
27	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
28	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
29	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
30	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
31	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
32	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
33	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
34	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
35	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
36	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
37	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
38	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
39	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
40	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
41	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
42	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
43	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
44	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
45	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
46	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
47	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
48	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
49	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
50	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
51	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
52	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
53	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
54	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
55	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
56	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
57	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
58	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
59	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
60	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
61	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
62	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
63	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
64	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
65	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
66	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
67	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
68	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
69	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
70	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
71	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
72	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
73	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
74	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
75	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
76	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
77	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
78	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
79	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
80	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
81	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
82	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
83	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
84	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
85	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
86	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
87	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
88	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
89	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
90	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
91	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
92	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
93	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
94	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
95	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
96	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
97	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
98	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
99	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2
100	1	Chapa de aço 100 x 100 x 2

COMPONENTES

DATA REALIZADO: Inverno - 1417

PROJEÇÃO:

PROJEÇÃO: SOLDADURA

TÍTULO: H 4 - ESTRUTURA EM AÇO INOX

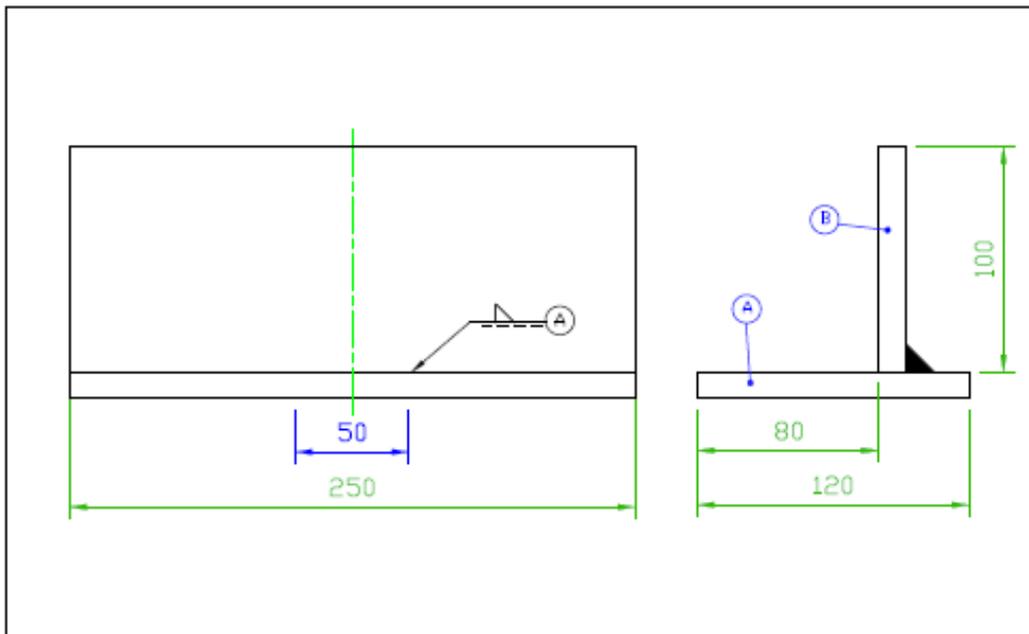
DATA DE REGISTO: 2018-11-16

FIGURA: 1

Prova tipo - fase Nacional

PLANO DE SOLDADURA PARA O MÓDULO 1 - TESTES EM CHAPAS / TUBO (PROVETES)**(A seleção final será feita por sorteio no 1º dia da competição)**

TESTE A - TUBO		
POSIÇÕES	PASSE DE RAÍZ	PASSES DE ENCHIMENTO E FACE
PC, PF ou H-L045	TIG - 141	TIG - 141
		MAG - 135
		MMA - 111
	MAG - 135	MAG - 135
	MMA - 111	MMA - 111
TESTE B - CHAPA DE 10		
PC, PF ou PE	MMA - 111	MMA - 111
	MAG - 135	MAG - 135
TESTE C - CHAPA DE 16		
PA, PF ou PC	MAG - 135	MAG - 135
		FCAW - 136
TESTE EM JUNTA DE CANTO INTERIOR - (chapa de 12)		
PB, PF ou PD	MMA - 111	
	MAG - 135	
	FCAW - 136	



INSTRUÇÕES:

- 1- Pode escolher o processo de soldadura para pingar. Comprimento máximo dos pingos – 20 mm
- 2- Antes de começar a soldar chame o júri para marcar o provete
- 3- Na execução do passe de raiz deve interromper o cordão dentro da zona central de 50 mm e executar a retoma depois dele ser marcado pelo júri
- 4- O Nº de cordões permitido é: min. 2 – máx. 3
- 5- A medida dos catetos é 10mm. Tolerância - 1 + 1
- 6- Não é permitido o uso de abrasivos na limpeza final da superfície das soldaduras
 - Os 25mm iniciais e finais não contam para a avaliação

PLANO DE SOLDADURA (a selecção será feita por sorteio no 1º dia da Competição a partir da lista anexa)			
Ref.	Posição	Processo	Avaliação
A			Visual + fractura

B	1	Barra de aço macio S235JR	100 x 12 x 250	Um bordo de 250 facejado a 90º
A	1	Barra de aço macio S235JR	120 x 12 x 250	
ITEM	QUANTIDADE	MATERIAL	DIMENSÕES	OBSERVAÇÕES

<p>Campeonato das Profissões SkillsPortugal – Setúbal 2020</p>		DATA REALIZAÇÃO	Fevereiro - 2023	REVISÃO	0
		Projection:			
	NOME	ASSINATURA	DATA	DURAÇÃO	PROFISSÃO
	Álvaro Santos		2019/12		SOLDADURA
					TÍTULO
					M 1a – TESTE EM JUNTA DE CANTO
					DWGN: Camp/Nac. Soldadura Setúbal 2020 – M1a
					A4
					ESCALA: _____
					Página 1 de 1

Módulo 1b

PLANO DE SOLDADURA
(A seleção será feita por sorteio no 1.º dia da Competição a partir da lista anexa)

Ref.	Procedimento	Processo de Juntar	Processo de Enchimento e Fim	Proj. de Juntar
A				Visual + Linhas X
B				Visual + Linhas X
C				Visual + Linhas X

1	3.141 / 100 mm de esp. 325R	300 x 15 x 250	100 x 15 x 250	100 x 15 x 250
2	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
3	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
4	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
5	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
6	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
7	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
8	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
9	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
10	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
11	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
12	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
13	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
14	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
15	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
16	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
17	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
18	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
19	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
20	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
21	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
22	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
23	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
24	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
25	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
26	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
27	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
28	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
29	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
30	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
31	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
32	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
33	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
34	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
35	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
36	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
37	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
38	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
39	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
40	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
41	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
42	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
43	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
44	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
45	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
46	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
47	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
48	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
49	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
50	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
51	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
52	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
53	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
54	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
55	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
56	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
57	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
58	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
59	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
60	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
61	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
62	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
63	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
64	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
65	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
66	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
67	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
68	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
69	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
70	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
71	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
72	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
73	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
74	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
75	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
76	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
77	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
78	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
79	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
80	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
81	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
82	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
83	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
84	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
85	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
86	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
87	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
88	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
89	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
90	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
91	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
92	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
93	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
94	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
95	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
96	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
97	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
98	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
99	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250
100	3.141 / 100 mm de esp. 325R	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250	250 x 10 x 250

Campeonato das Profissões
SkillsPortugal – Setúbal, 2020

PROFISSÃO: SOLDADURA
TÍTULO: TESTES EM CHAPAS/TUBO-b (Provetes)

106 da Comp/loc. Soldadura Setúbal 2020-Mb
A.3

ESCOLA: _____

FIGURA 06

INSTRUÇÕES:

- 1- Pode escolher a posição e processo de soldadura para fazer. Complemento máximo dos tempos – 15 min.
- 2- Não é permitido o uso de grampos nem qualquer outra massa de fixação ou montagem.
- 3- Antes de começar a soldar, chame o Juri para marcar o provete.
- 4- Na execução do passe de raiz e do topo do provete com a referência B e C, deve interromper o cordão dentro da zona central de 75 mm e assegurar a penetração depois dele sem marcado pelo juri.
- 5- Não é permitido o uso de abrasivos na limpeza final da superfície das soldaduras.
- 6- Os 20cm visuais e finais não contam para a avaliação, exceto o provete A.

Anexo 5

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.