

DESCRITIVO TÉCNICO

AUTOMAÇÃO

Profissão P25

CLUSTER

Produção, Engenharia
e Tecnologia

TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Automação Industrial**.

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

- Ana Elisa - WorldSkills Portugal | Delegado Oficial
- Gustavo Seia – Coordenador do Núcleo da WorldSkills Portugal

CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL

- Vasco Vaz - Delegado Técnico da WorldSkills Portugal

EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES

- Joaquim Nogueiro - Delegado Técnico Assistente da WorldSkills Portugal
- Rui Parente
- Lúcia Pires - Skills Advisor da WorldSkills Portugal
- Paulo Martins - Presidente de Júri da WorldSkills Portugal

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: 523 – Eletrónica e automação

Correspondência com referenciais	<ul style="list-style-type: none">• 523229 – Técnico/a Especialista em Automação, Robótica e Controlo Indústria• 523267 – Técnico/a de Mecatrónica• 523268 – Técnico/a de Eletrónica, Automação e Comando• 523269 – Técnico/a de Eletrónica, Automação e Instrumentação
----------------------------------	--

OBSERVAÇÕES

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

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

Índice

1. INTRODUÇÃO	3
1.1 ENQUADRAMENTO	3
1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT)	3
1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT	3
2 REFERENCIAL DE EMPREGO	4
2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO	4
2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS	4
2.3 PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS	5
2.4 ÁREAS 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 CAMPENATO	15
3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO	15
3.1.3 FASE REGIONAL	16
3.1.3.1 FASE 1 REGIONAL	16
3.1.3.2 FASE 2 REGIONAL	17
3.1.4 PROVA NACIONAL	18
3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA	19
3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA	21
3.1.7 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL	21
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	23
4 REQUISITOS DE SEGURANÇA	25
4.1 GERAIS	25
4.2 ESPECÍFICOS	25
5 ANEXOS	26

1. INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
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: 16 ≤ 29 anos (a 31 de dezembro de 2026) Experiência:

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 Automação Industrial 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
[Campeonatos das Profissões | Worldskills Portugal \(iefp.pt\)](#)
[REGULAMENTO-WSP-CAMPEONATO-NACIONAL-VersaoFinal-out23.pdf \(iefp.pt\)](#)
- *WorldSkills International* - Quadro das Normas de Especificação
<https://worldskills.org/what/projects/wsss/>
- Catálogo Nacional de Qualificações - Perfil profissional e de formação
<https://catalogo.snq.gov.pt/qualificacoesDetalhe/7434>
<https://catalogo.snq.gov.pt/qualificacoesDetalhe/7263>
<https://catalogo.snq.gov.pt/qualificacoesDetalhe/7561>
<https://catalogo.snq.gov.pt/qualificacoesDetalhe/7562>
- 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 Automação Industrial

Descrição Geral da Atividade Profissional

A automação industrial é, inegavelmente, um dos pilares fundamentais para impulsionar a eficiência e competitividade da indústria moderna. No entanto, à medida que avançamos nesse caminho, é crucial estarmos conscientes dos desafios e oportunidades que surgem.

A especialização crescente das indústrias demanda uma abordagem cada vez mais personalizada na conceção e implementação de equipamentos. Esta tendência não só promove uma comunicação mais estreita entre técnicos e clientes, como também impulsiona a criação de soluções específicas que atendam às necessidades particulares de cada contexto industrial.

Os profissionais envolvidos nesse processo devem possuir um conhecimento profundo dos equipamentos e tecnologias envolvidas, desde os sistemas pneumáticos, sistemas hidráulicos, sistemas mecânicos e eletromecânicos, aos sensores digitais e analógicos. Além disso, a utilização de software específico para programação torna-se essencial para garantir a eficácia e robustez das soluções implementadas.

A simulação prévia das soluções é um passo crucial para minimizar custos e maximizar a eficiência dos processos industriais. Esta prática permite identificar potenciais falhas e otimizar os sistemas antes da sua implementação física, contribuindo assim para um avanço mais rápido e seguro da automatização.

É também importante reconhecer o papel da digitalização na otimização dos procedimentos industriais e na interligação entre as diversas máquinas e processos. Esta integração digital promove uma maior agilidade e eficiência na produção, impulsionando assim o crescimento da automação em todas as áreas da indústria.

Em suma, a automação industrial representa um avanço significativo para a indústria moderna, permitindo que as empresas sejam mais rápidas, produtivas e permitem reduzir custos na realização dos seus produtos e serviços, o que leva inevitavelmente ao crescimento da automação e claro ao crescimento oportunidades nesta área técnica. impulsionando a sua competitividade e eficiência.

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

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

- Analisa e interpreta documentação técnica
- Desenvolve uma solução tendo em vista para os requisitos do cliente
- Recorre à metodologia para a compreensão do problema
- Utiliza técnicas de planificação, montagem e manutenção de quadros elétricos e de sistemas pneumáticos, electropneumáticos e hidráulicos
- Desenvolve solução técnica para a implementação física da solução encontrada
- Utiliza técnicas e linguagens de programação dos equipamentos e sistemas de automação
- Realiza a programação dos autómatos simulando o automatismo
- Otimiza e melhora a solução em colaboração com o cliente
- Realiza os testes funcionais do automatismo
- Realiza a instalação das máquinas
- Executa a manutenção preventiva e corretiva das máquinas
- Aplica a legislação, normas e regulamentos de qualidade, segurança, higiene e saúde no trabalho, relacionados com a sua atividade profissional.

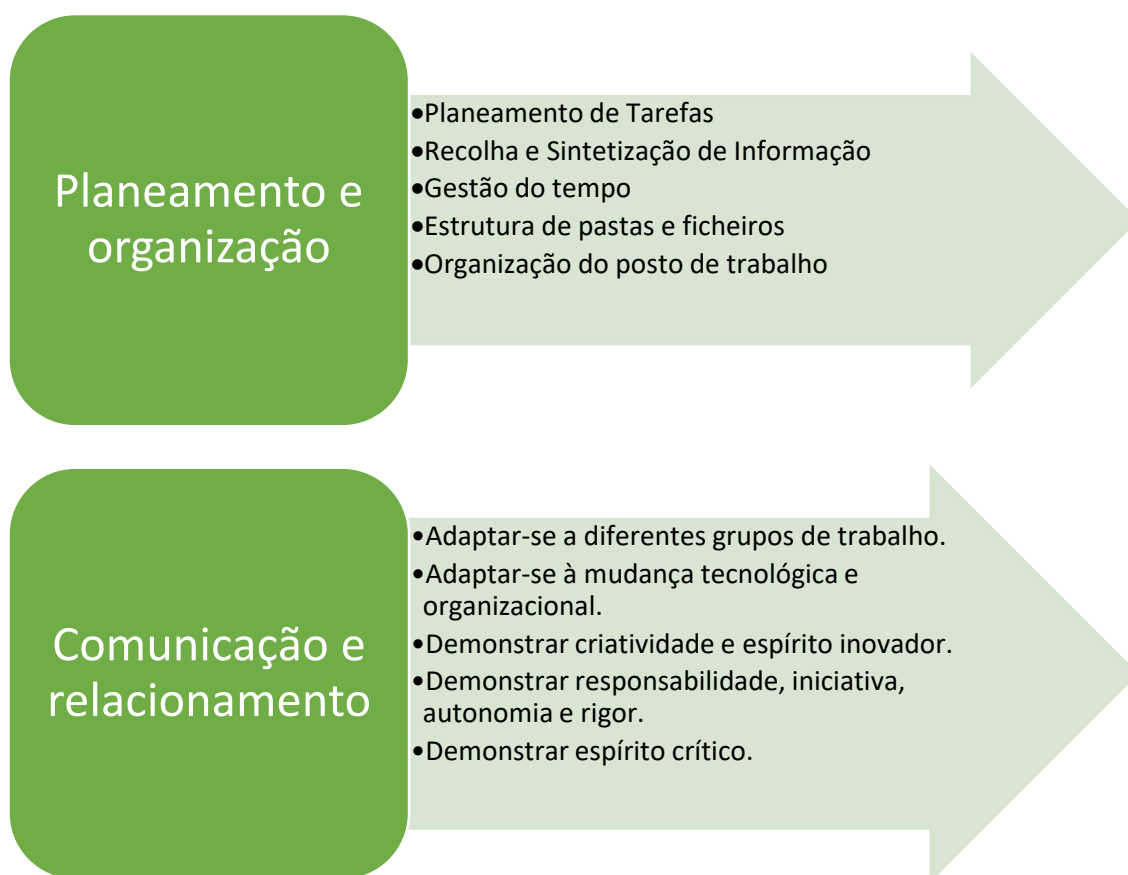
2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS

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

Áreas de competência		Peso relativo %
1	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	10
2	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	15
3	CONCEÇÃO ESTRUTURAL	20
4	PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL	30
5	COMISSIONAMENTO DE PROJETO	25
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	10 %

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

- A legislação aplicável à sua profissão;
- Informática na ótica do utilizador (tratamento de texto, digitalização e paginação).
- Os fundamentos do sistema que contribuem para a sustentabilidade do produto final;
- Preparar adequadamente a lista de requisitos dos projetos a desenvolver;
- Os componentes, materiais e equipamentos, com base nas suas características tecnológicas e de acordo com as normas e regulamentos existentes;
- As técnicas associadas à recolha de informação;
- Os princípios inerentes ao planeamento e organização do trabalho, em função dos requisitos, prioridades e prazos;
- Os princípios ambientais e de segurança e sua aplicação para uma boa limpeza no ambiente de trabalho.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Seguir as normas e regulamentos de saúde e segurança;
- Manter um ambiente de trabalho seguro e confortável;
- Definir uma metodologia de trabalho;
- Aplicar conhecimentos relativos à correta construção do guião;
- Identificar e utilizar adequadamente os softwares informáticos em função do objetivo;
- Verificar e preparar os equipamentos, as ferramentas e os materiais adequados à instalação de equipamentos e sistemas de eletrónica, controlo automático;
- Planear a sequência de operações/técnicas a aplicar na resolução do problema;
- Nomear/Organizar e Arquivar adequadamente os ficheiros digitais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Planeamento de Tarefas;
- Gestão do tempo;
- Estrutura de pastas e ficheiros;
- Organização do posto de trabalho;
- Ergonomia, segurança e higiene.

Área funcional: COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	Importância relativa (%)
COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	15 %

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

- Os padrões exigidos para a comunicação de rotina e de exceção em forma oral, escrita e eletrônica;
- Os requisitos solicitados pelo cliente e construção de base de confiança;
- A linguagem técnica utilizada na automação industrial;
- A iniciativa no sentido de encontrar as melhores soluções na resolução de situações concretas;
- Como comunicar problemas durante o desenvolvimento;
- A interagir com outros intervenientes no processo de instalação e/ou manutenção e reparação, de forma a responder às solicitações do serviço;
- Demonstrar criatividade, autonomia e espírito inovador a defender e argumentar a solução apresentada.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Interpretar e compreender os requisitos do cliente;
- Desenvolver um projeto que corresponda às necessidades do cliente;
- Interpretar tecnicamente os requisitos do projeto elétrico e de automação;
- Selecionar, sintetizar e atualizar informação de cariz técnico;
- Comunicar oralmente e de forma eficaz na argumentação da solução e na apresentação da solução;
- Demonstrar criatividade e espírito inovador;
- Demonstrar responsabilidade, iniciativa, autonomia e rigor;
- Argumentar e apresentar a solução;
- Demonstrar espírito crítico;
- Comunicar de forma escrita o desenvolvimento de dossiê técnico e guia de utilização.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Compreensão dos requisitos do cliente;
- Interpretação técnica do projeto;
- Comunicação oral e escrita;
- Defesa e argumentação da solução.

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
Conceção Estrutural	20%

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

- Recolher todos os dados relevantes para a realização do projeto;
- A importância e funcionalidades dos sensores e atuadores aplicados ao projeto;
- O método gráfico de programação;
- A devida esquematização lógica do problema;
- A elaboração de equações lógicas, decorrentes da esquematização;
- A estruturação de redes industriais baseadas em Profinet;
- A estruturação de layouts para HMI's de processos industriais.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Recolher, ler e interpretar as informações técnicas necessárias;
- Definir as especificações técnicas do produto, material ou tecnologia, a partir dos resultados do estudo e ensaio do protótipo;
- Utilizar métodos e ferramentas de simulação;
- Analisar circuitos de corrente contínua e de corrente alternada;
- Saber interpretar sinais de sensores digitais e analógicos;
- Realizar a esquematização lógica da solução;
- Elaborar e escrever as equações lógicas;
- Elaborar layouts de representação gráfica de processos;
- Otimizar o projeto dentro dos parâmetros da especificação;
- Estruturar a comunicação em rede entre os controladores de processo e os sistemas de visualização e controlo.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Recolha e apresentação dos dados e análise do problema;
- Esquematização lógica da solução;
- Elaboração de equações lógicas;
- Definição do layout de visualização/supervisão.

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
Programação Funcional	30%

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

- A linguagem de programação de autómatos;
- A metodologia utilizada na programação;
- O software de programação de autómatos;
- O software gráfico de desenvolvimento de HMI's;
- Os processos de comunicação e interligação em rede dos equipamentos de automação;
- O software de simulação da solução.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Utilizar técnicas e linguagens de programação;
- Realizar a transferência de equações lógicas para linguagem de programação;
- Programar a solução no software de acordo com as equações lógicas;
- Programar a solução no software de forma gráfica;
- Parametrizar as diferentes variáveis de acordo com os requisitos;
- Utilizar técnicas de análise, depuração e correção de erros de programação;
- Implementar uma rede de equipamentos industriais para controlo de processo;
- Testar de forma eficaz a solução implementada, com recurso a software de simulação;
- Implementar layouts de representação gráfica de processos;
- Implementar a comunicação em rede entre os controladores de processo e os sistemas de visualização e controlo;
- Fazer as configurações necessárias dos controladores industriais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Utilização de software de programação;
- Escolha da linguagem de programação;
- Metodologia utilizada na programação;
- Controlo por etapas;
- Tratamento e verificação de sinais analógicos;
- Implementação de controlo e visualização do processo em HMI;
- Teste e simulação funcional da solução em ambiente simulado.

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)
Comissionamento Projeto	25%

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

- A relação entre o desempenho da solução e os requisitos iniciais;
- A regulação dos parâmetros funcionais no software;
- A metodologia para a realização do teste de funcionamento;
- O software de simulação gráfica;
- A importância do dossiê técnico e guia de utilização;
- Técnicas analíticas para a deteção de falhas.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Utilizar técnicas de ensaio/teste a protótipos;
- Efetuar comissionamento e teste da programação;
- Regular os parâmetros e melhorar o desempenho geral do sistema;
- Otimizar o sistema e resolver erros pendentes com recurso a software de simulação;
- Realizar o teste final do processo em maquete real;
- Elaborar dossiê técnico e guia de utilização.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Desempenho global do projeto de acordo com os requisitos iniciais;
- Regulação de parâmetros funcionais;
- Otimização final do projeto;
- Comissionamento e teste de funcionamento de equipamentos e processo;
- Descritivos técnicos e aplicação de linguagem técnica específica.

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 notação para esta prova em concreto são as constantes do quadro seguinte:

Critérios de Avaliação		Ponderação
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	10%
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	15%
C	CONCEÇÃO ESTRUTURAL	20%
D	PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL	30%
E	COMISSIONAMENTO DE PROJETO	25%
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 desenvolvimento e programação processo industrial automático.

A estrutura do projeto (Prova) a desenvolver, de acordo com especificações técnicas pré-estabelecidas, deverá assentar em 7 áreas de atividade (módulos):

1. **Conceção**
2. **Esquemático Industrial**
3. **Programação controlo manual**
4. **Programação controlo automático**
5. **Programação do HMI**
6. **Dossiê técnico / Guia de utilização**
7. **Otimização /Apresentação**

2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA

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

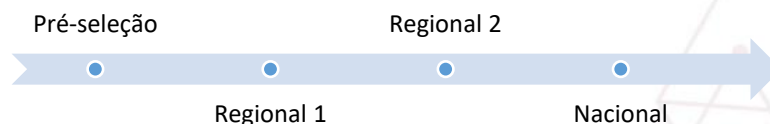
Áreas de competência		Módulos da competição							Total
		1 - Conceção	2 - Esquemático Industrial	3 - Programação controlo manual	4 - Programação controlo automático	5 - Programação do HMI	6 - Dossiê técnico e guia de utilização.	7 - Otimização e apresentação	
1	Planeamento e organização	X	X	X	X	X	X	X	10
2	Comunicação e Relacionamento interpessoal	X	X	X	X	X	X	X	15
3	Conceção estrutural	X	X						20
4	Programação funcional	X		X	X	X		X	30
5	Comissionamento de projeto	X					X	X	25

3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

3.1 PROVAS

3.1.1 FASES DO CAMPENATO

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 dias (6 horas máx.)
Local de realização	Em local a definir pela organização dentro de cada região.
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas	<p>Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreensão dos requisitos do cliente; • Recolha de dados e análise do problema; • Planear tarefas; • Esquematização lógica da solução; • Utilização de software de programação; • Metodologia utilizada na programação; • Controlo por etapas;
Modulo (s) Realizados	<p>Vão ser constituintes desta prova os módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo 1 - Conceção • Módulo 2 - Esquemático Industrial • Módulo 4 - Programação controlo automático
Descrição sumária da prova	O candidato irá desenvolver um executar a programação, parametrização e teste de um sistema automatizado de marcação de caixas, controlado por PLC, envolvendo um transportador, sensores e atuadores pneumáticos, assegurando a sequência automática de funcionamento, controlo do ciclo e contagem de peças.
Recursos	<p>Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kit com 1 PLC com as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alimentação 24VDC; ○ 8 inputs /8 outputs; ○ Caixa simuladora para ligação ao PLC com 8 botoneiras e 8 sinalizadores; ○ Em alternativa a entidade poderá usar um kit com as botoneiras e sinalizadores já integrados. • Computador com sistema operativo mínimo Windows 10; • Software de programação do PLC;

3.1.3 FASE REGIONAL

3.1.3.1 FASE 1 REGIONAL

É necessário aplicar ao melhor concorrente de todas as entidades inscritas numa profissão.

Duração	1 dias (6 horas máx.)
Local de realização	Em local a definir pela organização dentro de cada região.
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas	<p>Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreensão dos requisitos do cliente; • Recolha de dados e análise do problema; • Planear tarefas; • Esquematização lógica da solução; • Utilização de software de programação; • Metodologia utilizada na programação; • Controlo por etapas;
Modulo (s) Realizados	<p>Vão ser constituintes desta prova os módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo 1 - Conceção • Módulo 2 - Esquemático Industrial • Módulo 4 - Programação controlo automático
Descrição sumária da prova	<p>O candidato irá executar</p> <p>O candidato irá executar a programação, parametrização e teste de um sistema automatizado de separação de caixas, controlado por PLC, envolvendo dois transportadores, sensores e atuadores pneumáticos, assegurando a sequência manual e automática de funcionamento, controlo do ciclo e contagem de peças.</p>
Recursos	<p>Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kit com 1 PLC com as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alimentação 24VDC; ○ 16 inputs /16 outputs; ○ Caixa simuladora para ligação ao PLC com 16 botoneiras e 8 sinalizadores; ○ Em alternativa a entidade poderá usar um kit com as botoneiras e sinalizadores já integrados. • Computador com sistema operativo mínimo Windows 10 com os seguintes softwares <ul style="list-style-type: none"> ○ Software de programação do PLC ○ Pdf Reader ○ Qeletrotech

3.1.3.2 FASE 2 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	<p>Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planeamento e gestão do trabalho; • Aplicação de normas de segurança e ergonomia; • Interpretação de requisitos e documentação técnica; • Comunicação técnica; • Análise e resolução de problemas; • Conceção e desenvolvimento de soluções e lógica de programação; • Utilização de ferramentas e software de programação; • Aplicação de linguagens e metodologias de programação; • Tratamento e verificação de sinais; • Configuração e desenvolvimento de interfaces HMI (ecrãs, objetos gráficos e navegação); • Interação operador-máquina e visualização de estados (HMI); • Teste, validação e avaliação do desempenho da solução.
Modulo (s) Realizados	<p>Vão ser constituintes desta prova os módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo 1 - Conceção • Módulo 2 - Esquemático Industrial • Módulo 3 - Programação controlo manual • Módulo 4 - Programação controlo automático • Módulo 5 - Programação do HMI e Comunicações industriais
Descrição sumária da prova	Os candidatos terão de implementar, programar e validar um sistema de automação industrial, garantindo que o processo cumpre os requisitos definidos, respeitando as boas práticas da programação, organização do trabalho e normas de segurança, indicadas na prática profissional
Recursos	<p>Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade/concorrente providenciar</p> <p>Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kit com 1 PLC (preferencialmente da série S7-1200) com as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alimentação 24VDC; ○ 16 inputs /16 outputs; ○ 1 entrada analógica (0-10V) e 1 saída analógica (0-10V) ○ Caixa simuladora para ligação ao PLC com 16 botoneiras e 8 sinalizadores; ○ 1 Painel HMI de 7" com ligação Ethernet ○ 1 Switch industrial com mínimo de 4 portas ETH 10/100 <p>Em alternativa a entidade poderá usar um kit com as botoneiras e sinalizadores já</p>

	integrados. <ul style="list-style-type: none"> • Computador com sistema operativo mínimo Windows 10 com os seguintes softwares <ul style="list-style-type: none"> ○ Software TIA Portal versão mínima V18 ○ Pdf Reader ○ Qeletrotech
--	---

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.

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 de 16 horas.

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

Módulo	Duração	Dia sugerido
1 - Conceção	2 h	C1
2 - Esquemático Industrial	1 h	C1
3 - Programação controlo manual	2,5 h	C1
4 - Programação controlo automático	3,5 h	C2
5 - Programação do HMI e Comunicações industriais	3,5 h	C2
6 -Dossiê técnico e guia de utilização.	1,5 h	C2, C3,
7 -Otimização e apresentação	2 h	C1, C2, C3

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 e realização 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;

- Quando se preveja um protótipo, deve fazer referência às condições da sua exposição durante o Campeonato;
- Estar de acordo com as regras de Segurança e Higiene específicas para a profissão em questão, não devendo a sua execução colocar os concorrentes em situação de perigo, e quando isso for inevitável, devem ser previstos meios de proteção adequados;
- Ter em atenção aspetos associados à sustentabilidade, visando por um lado a minimização dos custos associados à sua organização, e por outro o respeito pelas normas ambientais e consequentemente a diminuição da pegada ecológica associada ao evento;
- Não incidir em áreas não abrangidas pelo presente Descritivo Técnico, nem alterar a distribuição da avaliação nele prevista;
- Apenas prevê a avaliação do conhecimento e compreensão através da sua aplicação em contexto de prática real de trabalho;
- Não avalia o conhecimento sobre regras e regulamentos da WorldSkills.

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 7 módulos, a serem desenvolvidos num posto (s) de trabalho (s);
- Todos os concorrentes têm de competir em todos os módulos;
- A prova terá como duração mínima - 15 horas;
- A prova terá como duração máxima - 17 horas;
- O concorrente tem de executar as tarefas de forma independente.

A avaliação assenta em atividades representativas da profissão. O cronograma da prova, sempre que possível, deve ser elaborado de modo a garantir atividades de avaliação durante todo o tempo da competição

Especificações de cada módulo a considerar na estruturação da prova:

1. Conceção

- Recolha de dados e análise do problema de acordo com os requisitos pretendidos;
- Identificar entradas e saídas;
- Definir a sequência de funcionamento;
- Esquematização lógica da solução através de grafet;
- Elaboração de equações lógicas correspondentes.
- Estruturar a lógica de controlo;
- Definir organização do programa.

2. Esquemático industrial

- Analisar e interpretar tecnicamente os requisitos do projeto;
- Identificar os dispositivos e elementos do sistema;
- Elaborar/analisar o esquemático industrial (potência, comando e ligações ao PLC);
- Atribuir endereços às entradas e saídas;
- Representar as ligações essenciais do sistema;
- Validar a coerência entre o esquemático e a tabela de I/O.

3. Programação controlo manual

- Analisar o funcionamento do sistema numa perspetiva de controlo manual e manutenção;
- Implementar seleção de modos de funcionamento (manual/automático);
- Programar o controlo manual dos atuadores;
- Implementar interbloqueios e condições de segurança;
- Desenvolver o programa em linguagem Ladder;
- Validar o correto funcionamento das entradas e saídas;
- Implementação e configuração de redes industriais
- Teste e simulação do programa desenvolvido;
- Simulação gráfica do programa;

4. Programação automática

- Analisar o funcionamento do sistema em modo automático;
- Implementar a sequência automática de funcionamento;
- Definir e programar condições de transição entre etapas;
- Implementar temporizações e condições de sincronização;
- Programar arranque, paragem e reset do sistema;
- Desenvolver o programa em linguagem Ladder;
- Assegurar o controlo e a coerência dos estados do sistema;
- Implementação e configuração de redes industriais
- Teste e simulação do programa desenvolvido;
- Simulação gráfica do programa;

5. Programação do HMI e Comunicações industriais

- Analisar os requisitos de controlo e supervisão do processo;
- Definir a estrutura e organização dos ecrãs de operação;
- Desenvolver o layout da interface gráfica;
- Implementar objetos de operação e visualização (botões, indicadores, campos), de acordo com procedimentos normalizados, para informação do processo e controlo do mesmo;
- Implementação e configuração de redes industriais
- Associar variáveis do PLC aos elementos do HMI;
- Implementar navegação entre ecrãs;
- Configurar alarmes e mensagens simples;
- Assegurar a interação operador-máquina;
- Teste e simulação do programa desenvolvido;
- Simulação gráfica do programa;
- Simulação em maquete real do processo;

6. Dossiê técnico/Guia de utilização

- Elaborar o dossiê técnico do sistema desenvolvido;
- Descrever o funcionamento do sistema;
- Documentar a estrutura do programa (organização e principais blocos);
- Elaborar a tabela final de entradas e saídas (I/O);
- Definir instruções básicas de operação do sistema;
- Identificar procedimentos de operação e cuidados de segurança;
- Compilar o documento em formato digital e entregar em PDF.

7. Otimização/Apresentação

- Analisar o sistema desenvolvido face aos requisitos iniciais;
- Identificar e corrigir eventuais falhas;
- Otimizar o programa de operação e a interface HMI;
- Testar e validar o funcionamento global do sistema;
- Preparar a apresentação da solução técnica;
- Demonstrar a correspondência entre requisitos e solução final;
- Apresentar de forma estruturada a documentação técnica relevante.

A avaliação assenta em atividades representativas da profissão. O cronograma da prova, sempre que possível, deve ser elaborado de modo a garantir atividades de avaliação durante todo o tempo da competição.

3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA

3.1.6.1 Quem é responsável pela conceção da prova

A prova poderá ser desenvolvida:

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

3.1.6.2 Em que momento(s) é a prova desenvolvida

A prova é desenvolvida de acordo com o seguinte calendário:

	Período/momento	Atividade
1	No final da competição	É atualizado o DT para a competição seguinte e definidas características da próxima prova
2	2 meses antes da competição	As provas são elaboradas pelo concetor de acordo com o definido no ponto 1
3	Desejavelmente as provas não serão divulgadas na íntegra	
4	2 meses de antecedência	Serão divulgadas características técnicas de equipamentos e/ou materiais e uma estrutura tipo da prova
5	Um mês antes da competição	Se possível, divulgação de elementos técnicos dos equipamentos a fornecer pela entidade patrocinadora
6	Na preparação da competição C-4 a C-2	A prova e ficha de avaliação é apresentada aos jurados, testada/finalizada. Caso a prova tenha sido divulgada (ou no caso do presidente de júri se apresentar com concorrente), deve ser alterada pelo menos 30%, por votação entre a equipa de jurados.

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 Pré-seleção		1ª Fase Regional			2ª Fase Regional			Campeonato Nacional			
		1 - Conceção	2 - Esquemático Industrial	3 - Programação controlo manual	4 - Programação controlo automático	5 - Programação do HMI e Comunicações Industriais	6 - Dossier Técnico e guia de utilização.	7 - Optimização e apresentação	Referência											
									25% do previsto no Descritivo Técnico		25% do previsto no Descritivo Técnico			50% do previsto no Descritivo Técnico			100% do previsto no Descritivo Técnico			
									Carga Horária:											
		6 horas		6 horas			14 horas			16 horas										
		Nível de exigência da prova																		
		Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta				
A	Planeamento e organização							x									x			
B	Comunicação e Relacionamento interpessoal								x								x			
C	Conceção estrutural								x						x		x			
D	Programação funcional							x							x		x			
E	Comissionamento de projeto							x							x		x			
Fases do Campeonato	Pré-seleção	x	x		x															
	Regional 1	x	x		x															
	Regional 2	x	x	x	x	x														
	Nacional	x	x	x	x	x	x	x												
		Nível de exigência da prova: Alto: corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo Descritivo Técnico nacional; 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.

Skill name									
Profissão XXXXX									
Critério / Área de Competência									
Pontuação									
A Critério A									
B Critério B									
Sub Critérios ID	Sub Critérios Nome e Descrição	Tipo Avaliação M=Mens. J=Ajuiz.	Descrição dos Aspectos	Pontos Ajuizável	Explicações detalhadas (M ou J) OU Descrição dos pontos Ajuizáveis	Medida Requerida (Só para M)	Áreas de Competência	Pontuação Máxima	
A1 b)	Subcritério 1	J	Aspecto Ajuizável 1	0 1 2 3	Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa) O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média) Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo)		1	2,00	
		M	Aspecto Mensurável 1		Descrição detalhada	Medida Pretendida	1	2,00	
		M	Aspecto Mensurável 2		Descrição detalhada	Sim / Não	1	2,00	

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

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

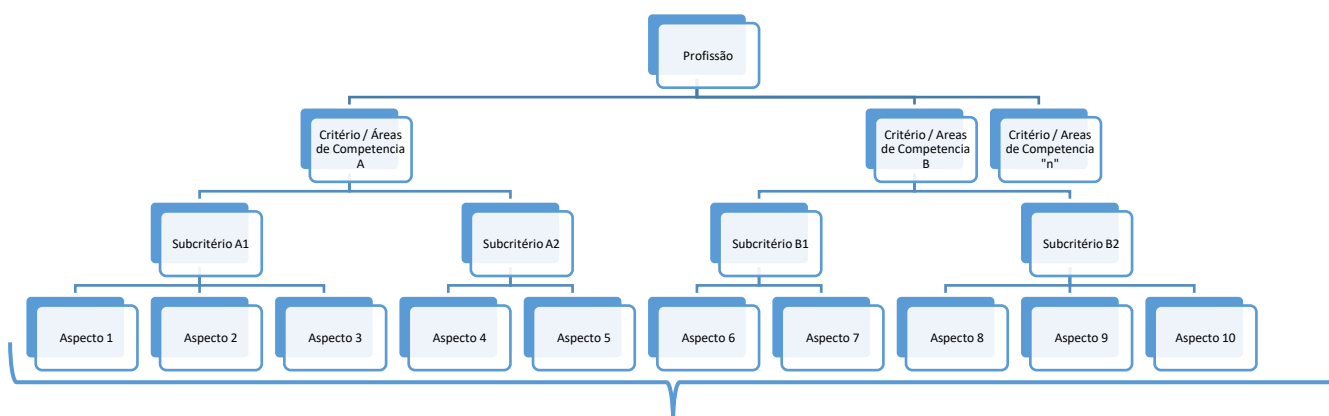
- Medir a altura, diâmetro, largura
- Saber o peso, densidade, rugosidade
- Cumpriu / Não cumpriu
- Fez / não fez / fez parte
- Preparou / não preparou / parcialmente
- Existe / Não existe / Existe parte

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.

Notas:

- A alteração "30%" não pode implicar, em qualquer caso, alterações à lista de infraestruturas previamente aprovada.
- Cada critério será dividido em subcritérios e estes divididos em aspetos a observar.



A observar/avaliar no decorrer da Prova

3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO

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

Áreas de competência		Módulos da competição						
		1 - Conceção	2 - Esquemático Industrial	3 - Programação controlo manual	4 - Programação controlo automático	5 - Programação do HMI e Comunicações industriais	6 - Dossiê técnico e guia de utilização.	7 - Optimização e apresentação
1	Planeamento e organização	X	X	X	X	X	X	X
2	Comunicação e Relacionamento interpessoal	X	X	X	X	X	X	X
3	Conceção estrutural	X	X					
4	Programação funcional	X		X	X	X		X
5	Comissionamento de projeto	X					X	X

3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO

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

- Não poderá ser atribuída pontuação aos aspetos que o concorrente não consiga completar devido a falta de ferramenta/equipamento na sua caixa de ferramenta (aplicável nos casos em que a ferramenta/equipamento seja da responsabilidade do concorrente ou respetiva entidade);
- Se algum concorrente não puder completar operações/tarefas da prova devido a falhas que não lhe sejam imputadas, tais como:
 - Falhas do posto de trabalho
 - Avarias de equipamentos não imputável a mau uso do concorrente
 - Falhas de energia

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

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

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

- O não cumprimento das regras de higiene e segurança no trabalho e de proteção do meio ambiente;
- A existência de qualquer comunicação com o público ou jurado sem prévia autorização;

- A utilização de materiais ou equipamentos não autorizados no módulo/prova;
- A permanência no local da prova fora dos períodos autorizados;
- O acesso a qualquer informação, por qualquer meio, acerca da prova e do espaço em que esta se realiza;

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

4 REQUISITOS DE SEGURANÇA

4.1 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 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.

4.2 ESPECÍFICOS

Os Jurados deverão utilizar equipamento de segurança pessoal apropriado ao inspecionar, verificar o trabalhar nas estações dos concorrentes.

Os concorrentes devem usar roupas normais de trabalho e calçados de segurança (para eletricitistas). Calções ou outras roupas que não cubram e protejam as pernas, não são permitidas.

O uso de facas e outro tipo de lâminas (Canivetes/x-atos/bisturis/tesouras) é proibido devido ao risco de lesão. Alicates de corte de cabos é proibido, devido ao risco de ferimento.

Alicates de corte de conduta/tubo pneumático e tesouras/cisalhas de fibra-ótica, não limitadas mecanicamente.

5 ANEXOS

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

Anexo 1

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

Anexo 2

Ficha de Segurança

P25. Automação FICHA DE SEGURANÇA

PROCEDIMENTOS GERAIS

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

SEGURANÇA DE MÁQUINAS

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

SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Leia os rótulos e cumpra as indicações no seu manuseamento.

LIMPEZA

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

PERIGOS

- Contacto com ferramentas e materiais;
- Exposição a materiais a temperaturas elevadas;
- Contacto com equipamentos elétricos;
- Adoção de posturas forçadas e movimentação manual de cargas.

RISCOS SIGNIFICATIVOS

- Lesões;
- Projeção de fragmentos ou partículas;
- Queimaduras;
- Eletrização;
- Lesões músculo-esqueléticas.

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Pessoal autorizado a entrar na área de competição



Chefes de Equipa
Supervisor de Infraestruturas
Delegados Técnicos
Observadores
Jurados
Concorrentes

J	J	J	J
J	J	J	J
J	J	J	J
J	J	J	J
J	J	J	J
J	J	J	J

Legenda:

Requerido

Recomendado

Para sua segurança cumpra as regras!

Anexo 3

Exemplo de Ficha de Avaliação do CIS

Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Requirement	Result or Actual Value	Mark Awarded
J1	2.00	Aspecto Ajuizável 1 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)	Medida Pretendida		
			Sim / Não		

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		
M2	2.00	Aspecto Mensurável 2 Descrição detalhada	Sim / Não		

6.00 Maximum Mark for Sub Criterion	Mark Awarded
--	---------------------

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

CiS software provided courtesy of WorldSkills International www.worldskills.org Copyright © WorldSkills International 2019. All rights reserved

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.