70
1950 - 2020

worldskills Portugal

INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES | SKILLSPORTUGAL PORTIMÃO 2023

MECÂNICA INDUSTRIAL

PRODUÇÃO, ENGENHARIA E TECNOLOGIA

(DEMONSTRAÇÃO)

TÍTULO

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

- Maria Adelaide - 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
- Raquel Gandra - WorldSkills Portugal | Skills Advisor
- José Lourenço - Presidente de Júri da WorldSkills Portugal

DESIGN

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

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

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

CLUSTER/ÁREA DE ATIVIDADE: PRODUÇÃO, ENGENHARIA E TECNOLOGIA

Correspondência com referenciais	• 521046 - Serralheiro Mecânico (Referencial de Formação CNQ) • 521057 - Eletromecânico de Manutenção Industrial (Referencial de Formação CNQ) • 521323- Técnico/a de Soldadura • HP3 – Industrial Mechanics (WorldSkills Europe) • 01 – Industrial Mechanics (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.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

ÍNDICE

TÍTULO 1
PROMOTOR E CONCETOR 1
APROVAÇÃO 1
CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL 1
EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES 1
DESIGN 1
OBSERVAÇÕES 1
1 INTRODUÇÃO 3
1.1 ENQUADRAMENTO 3
1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT) 3
1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT 3
2 REFERENCIAL DE EMPREGO 4
2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO 4
2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS 4
2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS 5
2.4 AREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA 6
2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA 6
2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 14
2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO 14
2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA 15
2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS 16
3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO 17
3.1 PROVAS 17
3.1.1 FASES DO CAMPEONATO 17
3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO 17
3.1.3 PROVA 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 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 24
3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO 24
4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO 26
4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS 26
4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS 26
4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS 26
4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO 27
4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE 28
4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO 28
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA 29
4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO 29
4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO 29
4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO 30
4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO 30
4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL 30
5 REQUISITOS DE SEGURANÇA 31
5.1 GERAIS 31
5.2 ESPECÍFICOS 31
6 ANEXOS 32

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: MECÂNICA 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: ≤ 25 anos (a 31 de dezembro de 2023)

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 Mecânica 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 Interna*tional – 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/

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

2 REFERENCIAL DE EMPREGO

2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO

Designação da atividade

Técnico/a Mecânica Industrial

Descrição Geral da Atividade Profissional
O técnico/a de mecânica industrial realiza a conceção e planeamento, a instalação e comissionamento, a manutenção e reparação ou a desativação de instalações industriais. Trabalham numa grande variedade de instalações industriais e unidades de produção, e podem ter conhecimento especializado sobre um setor específico ou trabalhar em vários. Trabalham tanto em ambientes internos quanto externos, em pequenos e grandes projetos.

A mecânica industrial pode fabricar peças e equipamentos, melhorar, modificar, manter, solucionar problemas e reparar máquinas industriais, equipamentos mecânicos e, cada vez mais, sistemas automatizados e robotizados. Trabalham em equipa, ou sozinhos, de acordo com cada projeto e circunstância. O ambiente de trabalho pode apresentar algum perigo; portanto, a mecânica industrial precisa proactivamente promover as melhores práticas, com uma rigorosa adesão à legislação sobre saúde e segurança no trabalho.

A mecânica industrial deve assumir um elevado nível de responsabilidade e autonomia pessoal. O papel é amplo e cada passo é importante. Os técnicos/as desta profissão devem conceber, planear e prestar um serviço seguro de instalação mecânica e manutenção, de acordo com as normas vigentes; diagnosticar e corrigir avarias, colocar em funcionamento sistemas mecânicos e automatizados em equipamentos industriais autónomos. Concentração, precisão, exatidão e atenção aos detalhes são essenciais porque os erros são em grande parte irreversíveis, caros e potencialmente fatais.

Os técnicos/as em mecânica industrial devem reconhecer as implicações, tanto financeira quanto para a reputação das empresas, dos atrasos na produção como resultado de questões de fiabilidade nas linhas de produção. Por conseguinte, precisam de trabalhar de forma lógica e flexível para encontrar soluções que satisfaçam os constrangimentos de tempo. Podem também fornecer aconselhamento e orientação técnica especializada, e fornecer soluções inovadoras e rentáveis para as questões de produção. Portanto, para além dos seus conhecimentos técnicos e especializados, os técnicos desta área devem ter uma forte organização do trabalho, capacidades de comunicação e competências interpessoais e ser autónomo. Dado o ritmo das mudanças industriais e as crescentes preocupações ambientais, eles também devem manter altos níveis de consciencialização e abertura ao seu próprio desenvolvimento profissional.

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

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

1. Planifica e organizara as suas atividades;
2. Fabrica peças para conjuntos mecânicos, utilizando equipamentos, máquinas ferramentas adequadas;
3. Repara, conserva ou substitui peças para conjuntos mecânicos, sistemas hidráulicos ou pneumáticos, utilizando equipamentos e ferramentas adequados**;**
4. Monta e ajusta as diferentes peças nos conjuntos mecânicos, sistemas hidráulicos ou pneumáticos;
5. Proceder à montagem e colocação em condições de funcionamento dos subconjuntos e conjuntos mecânicos, elétricos, eletromecânicos e de automação (pneumáticos e hidráulicos), a partir dos desenhos, esquemas e especificações técnicas específicas de cada equipamento industrial;
6. Realiza o alinhamento de eixos e motores, realiza a substituição de diversos tipos rolamentos e chumaceiras;
7. Realiza a instalação de máquinas de pequeno e médio porte;
8. Executa operações de conformação utilizando ferramentas manuais;
9. Deteta e repara avarias em quadros elétricos e diversos equipamentos eletromecânicos;
10. Procede à programação de autómatos, tendo em vista a automação de conjuntos mecânicos e electropneumáticos;
11. Verifica as peças, visualmente e utilizando instrumentos de medida, durante as diferentes fases de fabrico, reparação ou montagem, procedendo ao controlo das dimensões, formas, estados de superfície e outras

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

características, comparando-as com as especificações técnicas.

12. Regula e opera com diversos processos de soldadura;
13. Configura e supervisiona os testes de ensaios equipamentos;

2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS

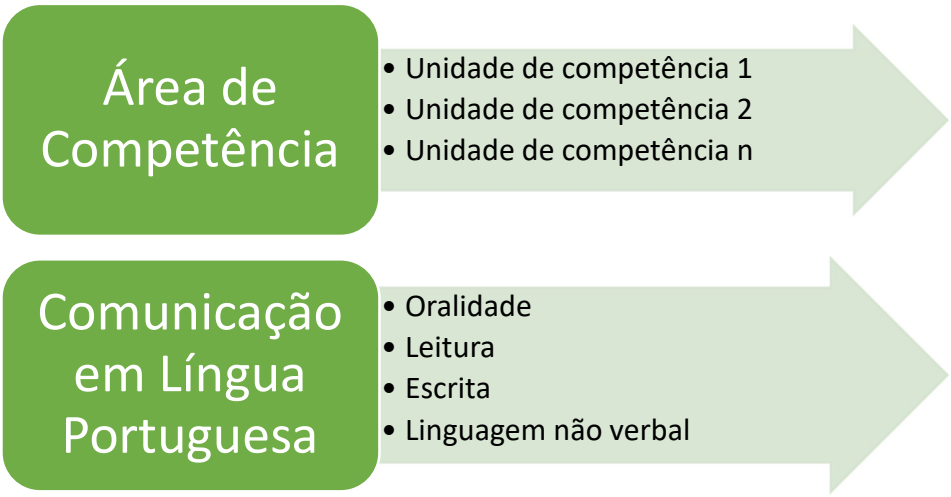
Com base nas atividades operacionais relacionadas com a profissão foram elencadas as diversas competências. Destas, foram escolhidas as 7 mais preponderantes, tendo em consideração a complexidade da atividade e a sua importância para a profissão.

Áreas de competência		Peso relativo
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	5
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	5
C	PLANEAMENTO E CONCEÇÃO	10
D	EXECUÇÃO DE PARTES, LIGAÇÕES E INSTALAÇÃO	40
E	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE	10
F	TESTES, RELATÓRIOS E COMISSIONAMENTO	15
G	MANUTENÇÃO, DETEÇÃO DE AVARIAS, REPARAÇÃO E DESATIVAÇÃO	15
	Total	100

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

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 demostra 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:**

- A legislação, as obrigações e documentação em matéria de saúde e segurança
- Os princípios de gestão de risco
- Os princípios do isolamento de energia e a necessidade de verificação
- Os princípios para um trabalho seguro com todas as formas de equipamento e ambientes industriais
- Os regulamentos de autorização para trabalho em áreas perigosas
- As situações em que o equipamento de proteção pessoal deve ser utilizado
- Os objetivos, utilizações, cuidados, manutenção e armazenamento de todas as ferramentas e equipamentos, bem como as suas implicações em termos de segurança
- A importância de manter uma área de trabalho arrumada e organizada
- As medidas de sustentabilidade aplicáveis à utilização de materiais "verdes" e à reciclagem
- As formas e práticas de trabalho que podem minimizar o desperdício e ajudar a gerir os custos, mantendo a qualidade
- Os princípios de fluxo de trabalho e medição
- O significado do planeamento, qualidade, exatidão, verificação e atenção aos detalhes em todas as práticas de trabalho
- Os impactos das novas tecnologias
- As implicações financeiras e comerciais de equipamentos ou instalações de engenharia defeituosos

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Seguir normas, regras e regulamentos de saúde e segurança;
- Aplicar as técnicas de Gestão de Risco;

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

Área funcional: PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	Importância relativa (%)

- Aplicar e verificar (teste para "zero") isolamento energético;
- Seguir assiduamente os procedimentos de segurança industrial;
- Aplicar os requisitos e procedimentos de Trabalho em Área Perigosa;
- Identificar e utilizar o equipamento de proteção pessoal adequado, incluindo calçado de segurança, proteção auricular e ocular;
- Selecionar, utilizar, limpar, manter e armazenar todas as ferramentas e equipamento em segurança;
- Selecionar, utilizar e armazenar todos os materiais em segurança;
- Identificar e cuidar do equipamento industrial;
- Planear a área de trabalho para maximizar a eficiência e manter a disciplina da arrumação regular;
- Priorizar o trabalho e gerir o tempo com eficiência;
- Trabalhar eficientemente e verificar regularmente o progresso e os resultados;
- Estabelecer e manter consistentemente elevados padrões de qualidade nos processos de trabalho;
- Empenhar-se proactivamente no desenvolvimento profissional contínuo para se manter a par das novas tecnologias, práticas de trabalho, e preocupações ambientais.

-

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Planear Tarefas;
- Recolher e Sintetizar Informações;
- Gerir o tempo;
- Fazer a manutenção e limpeza de equipamentos e maquinaria;
- Organizar do posto de trabalho;
- Aplicar as boas regras de ergonomia, segurança e higiene;

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

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

- A importância de manter e atualizar os seus conhecimentos, compreensão e competências;
- A importância de estabelecer e manter a confiança dos clientes, empregadores e partes interessadas;
- Ambiente comercial e necessidades do cliente;
- Os papéis e exigências de profissões relacionadas;
- O valor de construir e manter relações de trabalho produtivas;
- Técnicas de trabalho de equipa eficazes;
- A importância de resolver rapidamente os mal-entendidos e evitar conflitos;
- A importância de relatórios precisos e concisos.
- Conhecimentos básicos de inglês falado e escrito (aconselhável)

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Pesquisar a natureza de cada tarefa e perfil do cliente e prepare-se adequadamente;
- Representar o empregador ou contratante e a sua autoridade pessoal dentro de cada missão;
- Esclarecer os desejos, preferências dos clientes e empregadores assim como as limitações;

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

Área funcional: COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	Importância relativa (%)

- Prestar aconselhamento e orientação sobre produtos, opções e/ou soluções, explicando ao mesmo tempo o custo-benefício de cada um;
- Visualizar e traduzir os desejos do cliente/empregador e fornecer recomendações que satisfaçam e/ou otimizem a sua conceção e requisitos orçamentais;
- Produzir estimativas de custo e tempo para clientes e empregadores ou contratantes, e adaptá-las conforme necessário;
- Fornecer relatórios de suporte com instruções e orientações claras no âmbito das estruturas fornecidas;
- Introduzir profissões relacionados para apoiar as exigências do cliente/empregador;
- Manter os supervisores, pares e subordinados informados, conforme necessário, através de vários métodos;
- Fornecer relatórios orais, escritos e detalhados para os trabalhos concluídos;
- Reconhecer e adaptar-se à evolução das necessidades das profissões relacionadas;
- Trabalhar de modo eficaz, individualmente ou em equipa;
- Utilizar a comunicação oral para evitar mal-entendidos;
- Controlar os conflitos pessoais no local de trabalho.
- Manter o ambiente seguro e agradável, cumprindo as solicitações propostas;

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Demonstrar Atitude Profissional e sentido de responsabilidade;
- Usar a linguagem técnica específica do setor em relatórios e comunicação verbal
- Trabalhar em Equipa;

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)
PLANEAMENTO E CONCEÇÃO	10%

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

- Princípios, técnicas, procedimentos e equipamento para a conceção e produção de bens e serviços;
- Princípios de organização, planeamento e priorização do trabalho;
- Matérias-primas, processos de produção, controlo de qualidade, custos e outras considerações para o fabrico e distribuição eficientes de bens;
- Normas, projetos e esquemas;
- Procedimentos e manuais técnicos;
- A gestão de equipamentos e materiais, em função da sua natureza e ambiente;
- Técnicas e práticas de instalação para diferentes ambientes e finalidades;
- Princípios e técnicas para definir e adicionar objetivos;
- Princípios e técnicas de avaliação para determinar o cumprimento das normas e objetivos;
- Equipamento, políticas, procedimentos e estratégias relevantes para a proteção de pessoas, dados, bens e instalações;
- Princípios, requisitos e melhores práticas para a seleção, utilização, manutenção, eliminação e reciclagem de materiais.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Aplicar os princípios, técnicas e procedimentos das melhores práticas na conceção da produção;
- Ler, interpretar e rever desenhos/plantas e documentação, incluindo layout e desenhos esquemáticos;
- Planear o trabalho usando projetos, esquemas e documentação técnica;
- Planear o trabalho para otimizar a eficiência e a economia na instalação e produção;
- Planear o trabalho para otimizar a segurança e a proteção, e criar o mínimo de danos ambientais;
- Conceber e incorporar marcos, verificações e pontos de avaliação para assegurar o cumprimento do plano ou a sua melhoria;
- Preparar documentação, incluindo instruções escritas e procedimentos de trabalho e briefings;
- Identificar e adquirir equipamentos, ferramentas e materiais e armazená-los adequadamente antes e durante a sua utilização.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Aplicar documentação técnica, esquemas electropneumáticos e electro-hidráulicos;
- Preparar documentação técnica;
- Elaborar relatórios;
- Identificar e selecionar equipamentos, ferramentas e materiais;

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)
EXECUÇÃO DE COMPONENTES MECÂNICOS, LIGAÇÕES E INSTALAÇÃO	40%

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

- Unidades de medida e a utilização adequado de dispositivos de medição;
- Operações de maquinação de fresadoras e tornos paralelos para produzir peças ou partes de componentes de acordo com tolerâncias e normas prescritas;
- As aplicações e a utilização correta dos elementos de fixação;
- Os diferentes tipos de lubrificantes, as suas propriedades, aplicações e efeitos;
- Procedimentos de amarração e elevação, e cálculos SWL (Safe Working Load - Carga de Trabalho Segura ou limite de carga de trabalho) para a remoção e instalação de equipamentos mecânicos industriais
- Como configurar e operar com equipamentos de soldadura Oxiacetilénica, SER (soldadura por arco elétrico com elétrodo revestido), MAG (Metal Activ Gas) e TIG (Tungsten Inert Gas);
- Como fabricar componentes de junção de acordo com as especificações e soldar;
- Os princípios de preparação de fundações e instalação de bases de máquinas ou sapatas;
- Teoria e princípios básicos elétricos e eletrónicos;
- Terminologia básica elétrica e eletrónica, esquemas, aplicações, ferramentas associadas, instalação, cablagem e técnicas de resolução de problemas;
- Controlador elétrico lógico programável (PLC) ou VFD (Conversor de Frequência Variável) e a sua utilização na automação e no processo de fabricação;
- Programação funcional simples de PLC's ou VFDs;
- Desenhos de engenharia/plantas ou projetos, esquemas e manuais dos fabricantes;

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)

- Como selecionar, remover, instalar e manter rolamentos simples e antifricção e interpretar gráficos ISO e catálogos de rolamentos;
- Como identificar, remover, selecionar e instalar sistemas de transmissão de energia e/ou componentes adequados para aplicações específicas;
- A utilização de equipamento de medição de precisão de acordo com as dimensões das peças, instalação da máquina, preparação, alinhamento e manutenção preventiva;
- Tipos e princípios de funcionamento de vários sistemas de manutenção de materiais;
- Os princípios e aplicações da hidráulica/pneumática e da segurança relacionados com os sistemas de energia de fluidos.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Selecionar e instalar equipamento a partir de projetos, planos e documentação;
- Aplicar todos os procedimentos de isolamento de máquinas e equipamentos (bloqueio) e corte de energia (potência mecânica e de fluidos) antes de iniciar qualquer procedimento de trabalho;
- Selecionar e utilizar ferramentas de corte manual para moldar componentes de acordo com as especificações;
- Utilizar e interpretar leituras a partir de diversos dispositivos/equipamentos de controlo e verificação;
- Configurar e operar com segurança as máquinas-ferramentas necessárias para produzir componentes de acordo com as unidades e tolerâncias fornecidas;
- Identificar e selecionar sistemas de fixação corretos para aplicações específicas;
- Cumprir todas as regras de segurança, protocolos de utilização adequados e legislação ambiental ao manusear e armazenar lubrificantes;
- Selecionar, inspecionar e utilizar o equipamento correto de elevação e equipamento de armamento e cálculos SWL *(Safe Working Load - Carga de trabalho segura)* para aplicações específicas de elevação
- Utilizar equipamento de soldadura Oxiacetilénica, SER *(soldadura por arco elétrico com elétrodo revestido),* MAG *(Metal Activ Gas)*, ou TIG *(Tungsten Inert Gas)* e técnicas de fabricação, incluindo disposição e preparação de juntas para unir vários tipos de metal;
- Instalar fundações de máquinas, bases ou sapatas para máquinas, utilizando técnicas padrão da indústria
- Aplicar o bloqueio/proteção e sinalização corretos e utilizar multímetros para garantir que os componentes elétricos não estejam "sob tensão" ou em estado de "energia zero;
- Solucionar avarias, remover e reiniciar dispositivos de sobrecarga elétrica e eletrónica, utilizando com segurança instrumentos de teste elétricos;
- Ler e interpretar a 1ª e 3ª projeções ortogonais, e interpretar desenhos de montagem e de detalhe de máquinas;
- Instalar e manter rolamentos e chumaceiras antifricção, utilizando práticas padrão da indústria;
- Remover, inspecionar, reparar ou substituir e instalar, componentes em sistemas de transmissão de energia e bombas;
- Remover e instalar dispositivos em sistemas de manipulação de materiais;
- Utilizar dispositivos de medição/alinhamento apropriados para alinhar o equipamento e realizar as leituras/medições apropriadas
- Executar a manutenção ou substituir, conforme necessário os dispositivos / equipamento de potência do fluido (pneumático/hidráulico) apropriados;
- Criar e inicializar programas funcionais simples de PLC ou VEV para controlo e movimento;

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Selecionar e instalar equipamento a partir de projetos, planos e documentação;
- Aplicar o bloqueio/proteção e sinalização corretos e garantir o estado de "energia zero;

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)

- Selecionar e utilizar ferramentas de corte manual para moldar componentes de acordo com as especificações;
- Configurar e operar em segurança com máquinas-ferramentas (torno e fresadora e engenhos de furar);
- Utilizar e ajustar diferentes equipamentos e processos de soldadura;
- Instalar e manter rolamentos e chumaceiras antifricção, utilizando práticas padrão da indústria;
- Criar e inicializar programas funcionais simples de PLC ou VEV para controlo e movimento;

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE	10%

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

- Princípios e técnicas para:

  pensamento crítico
  julgamento e tomada de decisões
  resolução de problemas
  monitorização e avaliação
  análise de controlo de qualidade
  resolução de problemas complexos

- Os tipos comuns de problemas que podem ocorrer nos processos de trabalho;
- Novas expectativas e normas, incluindo considerações ambientais, que têm impacto na tomada de decisões, eficiência e qualidade;
- Novas tecnologias que afetam o equipamento, ferramentas, métodos, monitorização e avaliação.
-

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Usar a lógica e raciocínio para identificar os pontos fortes e fracos de soluções alternativas, conclusões e abordagens dos problemas;
- Observar, receber, e obter informações de todas as fontes relevantes;
- Considerar os custos e benefícios relativos de potenciais ações para a escolha da mais adequada;
- Verificar regularmente o trabalho para minimizar problemas numa fase posterior do processo;
- Monitorizar e rever informação de materiais, eventos, ou do ambiente, para detetar ou avaliar problemas;
- Identificar problemas decorrentes do trabalho de profissões relacionadas;
- Contestar informações técnicas incorretas para prevenir problemas;
- Reconhecer e solucionar rapidamente os problemas seguindo um processo lógico autogerido;
- Responder às oportunidades de contribuir com ideias para melhorar as soluções e o nível geral de satisfação do cliente/empregador;
- Demonstrar a vontade de experimentar novos métodos e abraçar a mudança;
- Identificar e aconselhar sobre melhorias a efetuar para uma maior eficiência e práticas mais sustentáveis.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Monitorizar e rever informação de materiais, eventos, ou do ambiente, para detetar ou avaliar problemas;
- Identificar e solucionar com eficácia problemas decorrentes do trabalho de profissões relacionadas;
- Contribuir com ideias de melhoraria;
- Adaptar-se à evolução dos materiais, equipamentos e novas tecnologias.

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)
TESTES, RELATÓRIOS E COMISSIONAMENTO	15%

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

- As características essenciais da garantia de qualidade;
- Regulamentos e normas industriais aplicáveis aos diferentes tipos de máquinas;
- Normas de instalação;
- Normas de verificação, métodos e relatórios para resultados de verificação;
- Tipos de instrumentos de medição tais como Micrómetros e Paquímetros;
- Alinhamento por laser/ferramentas de medição/análise de vibrações/termografia;
- Ferramentas e softwares utilizados para programação e comissionamento;
- A correta instalação e funcionamento de máquinas de acordo com as especificações planeadas e os requisitos do cliente / empregador;
- Equipamento de teste e instruções de trabalho seguras;
- Princípios e aplicações para a otimização dos processos de produção.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Isolar áreas de trabalho a fim de realizar testes em segurança;
- Testar instalações e realizar inspeções visuais antes da reposição da energia elétrica para garantir segurança pessoal, elétrica e mecânica;
- Testar as instalações quando reposta a energia, verificando a completa operacionalidade de todo o equipamento instalado, para assegurar o correto funcionamento de instalações novas/reparadas ou recondicionadas, de acordo com as instruções;
- Definir equipamentos e instalações para um pleno funcionamento, garantindo que os operadores possam desempenhar com segurança, eficácia e eficiência as funções necessárias tendo em vista a satisfação do cliente/empregador;
- Ajustar equipamento e maquinaria para assegurar o seu ótimo desempenho;
- Informar e aconselhar os operadores para manter uma ótima utilização;
- Relatórios de comissionamento completos e detalhados, incluindo recomendações sobre otimização.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Isolar áreas de trabalho a fim de realizar testes em segurança;
- Testar instalações e realizar inspeções visuais antes da reposição da energia elétrica;
- Ajustar equipamento e maquinaria para um ótimo desempenho.

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)
MANUTENÇÃO, DETEÇÃO DE AVARIAS, REPARAÇÃO E DESATIVAÇÃO	15%

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

- Diferentes tipos de instalações e equipamentos para ambientes específicos;
- Diferentes gerações de instalações e equipamentos;
- A finalidade de instalações e equipamentos específicos;
- As necessidades dos clientes/empregadores para várias funções de instalações e equipamentos;
- Abordagens de diagnóstico para a resolução de problemas *(analogias entre modos de falha e causas na origem)*
- Princípios e métodos para estimar os custos de reparação;
- Legislação e melhores práticas para a:
  - sustentabilidade;
  - eliminação e reciclagem de resíduos.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Adaptar-se à evolução das circunstâncias em "tempo real";
- Desmontar equipamento para manutenção e/ou reparação;
- Detetar e resolver avarias elétricas básicas, instalações / sistemas mecânicos, de transmissão de energia e dos fluidos, electropneumática e electro-hidráulica;
- Utilizar, testar e calibrar com equipamentos de medição e diagnóstico para encontrar e localizar falhas durante a manutenção regular e ações de resolução de problemas
- Utilizar equipamentos de medição e diagnóstico para testar, calibrar e localizar falhas durante a manutenção regular e ações de resolução de problemas;
- Reparar ou substituir peças desgastadas, danificadas ou defeituosas
- Introduzir códigos e instruções para reprogramar máquinas controladas por computador / PLC
- Configurar e supervisionar os testes de ensaio para assegurar a adequação das reparações e substituições;
- Verificar se as instalações e equipamentos existentes ainda cumprem as normas atuais;
- Providenciar a eliminação segura de produtos perigosos e outros resíduos, e reciclagem sempre que possível.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Detetar e resolver avarias elétricas básicas, instalações / sistemas mecânicos, de transmissão de energia e dos fluidos;
- Reparar ou substituir peças desgastadas, danificadas ou defeituosas;
- Introduzir códigos e instruções para reprogramar máquinas controladas por computador / PLC;
- Configurar e supervisionar os testes de ensaio;
- Proceder à reciclagem de resíduos e eliminação segura de produtos perigosos.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

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	PLANEAMENTO E CONCEÇÃO	10
D	EXECUÇÃO DE PARTES, LIGAÇÕES E INSTALAÇÃO	40
E	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE	10
F	TESTES, RELATÓRIOS E COMISSIONAMENTO	15
G	MANUTENÇÃO, DETEÇÃO DE AVARIAS, REPARAÇÃO E DESATIVAÇÃO	15
	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 Mecânica Industrial
A estrutura do projeto (Prova) a desenvolver, de acordo com especificações técnicas pré-estabelecidas, deverá assentar em 5 áreas de atividade (módulos):

1. Instalação e manutenção preventiva;
2. Fabricação, soldadura e montagem de componentes mecânicos;
3. Maquinação – fresagem e torneamento;
4. Energia dos fluidos electropneumática / electro-hidráulica;
5. Deteção de avarias.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

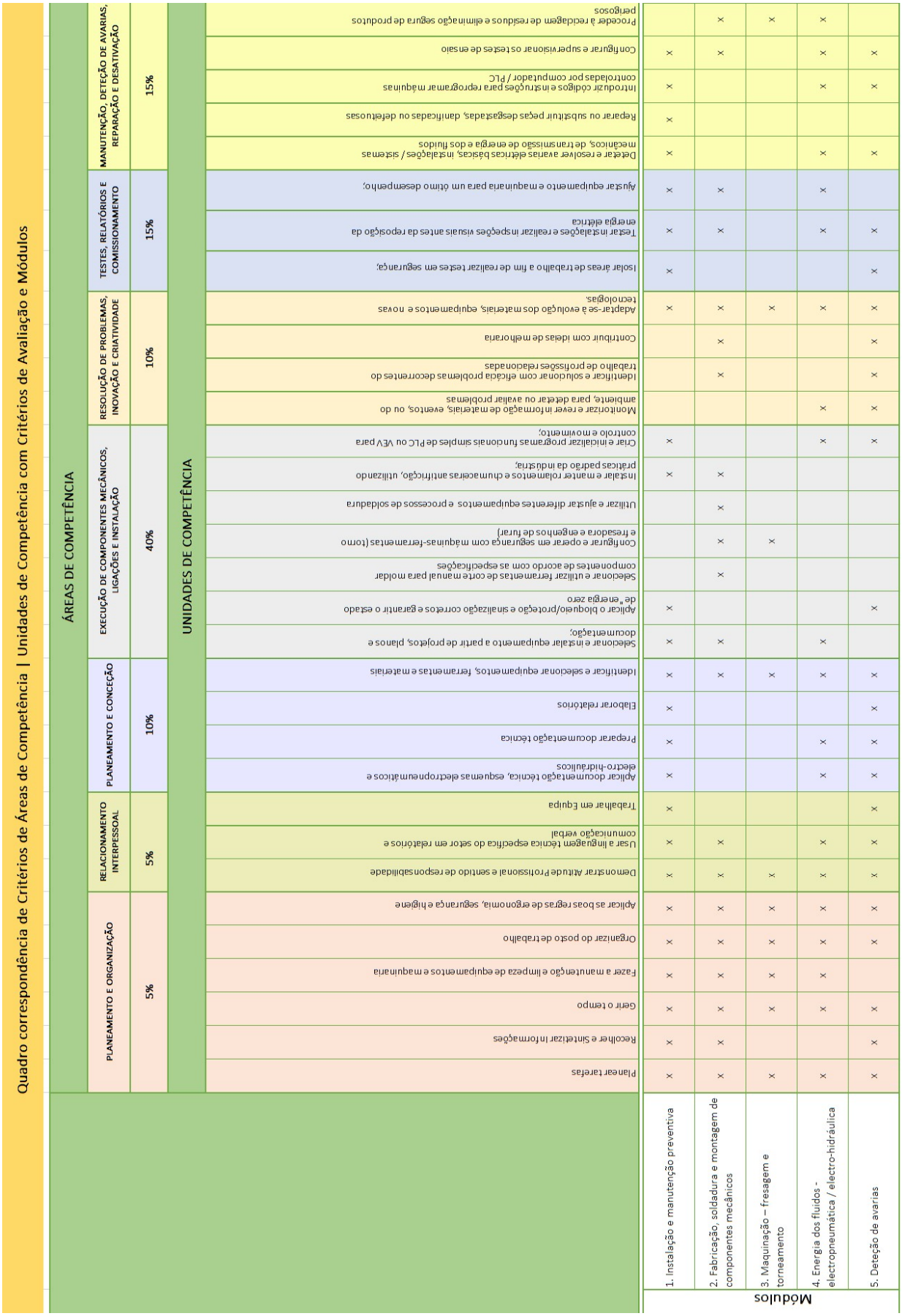
2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA

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

Áreas de competência		Módulos da competição					
		1 Instalação e manutenção preventiva	2 Fabricação, soldadura e montagem de componentes mecânicos	3 Maquinação – fresagem e torneamento	4 Energia dos fluidos - electropneumática / electro-hidráulica	5 Deteção de avarias	Total
A	Planeamento e Organização	1	1	1	1	1	5
B	Relacionamenro interpessoal	1	1	1	1	1	5
C	Planeamento e conceção	3	4	1	1	1	10
D	Execução de partes, ligações e instalação		15	25			40
E	Resolução de problemas, inovação e criatividade	2	2		3	3	10
F	Testes, relatórios e comissionamento	6			5	4	15
G	Manutenção, deteção de avarias, reparação e desativação					15	15
	Total	13	23	28	11	25	**100**

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS



© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

3.1 PROVAS

3.1.1 FASES DO CAMPEONATO

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

3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO

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

Duração	1 dia (7 horas)
Local de realização	Nas instalações das entidades participantes
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Execução de partes, ligações e instalação Energia dos fluidos - pneumática
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Maquinação – fresagem e torneamento Circuito pneumático
Descrição sumária da prova	O candidato terá de Executar peças simples de torneamento e fresagem, elaborar e montar um esquema simples de circuito pneumático
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Bancada de trabalho, fresadora e torno e respetivo equipamento. Ferramentas de corte de acordo com as peças a executar. Instrumentos de medição. Equipamento pneumático básico para executar o circuito apresentado

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	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Fabricação, soldadura e montagem de componentes mecânicos Manutenção, deteção de avarias, reparação e desativação
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Fabricação, soldadura e montagem Maquinação – fresagem e torneamento

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

	Energia dos fluidos – Elaboração e montagem de circuito electropneumático simples Deteção de avarias e reparação em circuito elétrico
Descrição sumária da prova	O candidato terá de executar um pequeno exercício de Serralharia civil com soldadura a MAG Executar 2 peças por maquinação (fresagem e torneamento) Realização de um esquema pneumático simples e montagem de circuito de acordo com esquema elaborado Deteção de avarias e circuito elétrico
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Bancada de trabalho, Cabide de soldadura com equipamento e máquina de soldar MAG Serrote de fita ou de disco compossibilidade de corte em ângulo Fresadora, torno e respetivo equipamento. Ferramentas de corte de acordo com as peças a executar. Instrumentos de medição. Materiais metálicos e elementos de ligação de acordo com os exercícios propostos; Computador com software para realização do circuito pneumático e teste do mesmo. Equipamento pneumático básico para executar o circuito criado Protótipo elétrico para deteção de avarias

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, no posto de trabalho do competidor e em espaço específico definido para cada módulo.

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 e nas áreas específicas para cada módulo.

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- Instalação e manutenção preventiva	3	C1, C2 e C3
2- Fabricação, soldadura e montagem de componentes mecânicos	6	C1, C2 e C3
3- Maquinação – fresagem e torneamento	6	C1, C2 e C3
4- Energia dos fluidos - electropneumática / electro-hidráulica	2	C1, C2 e C3
5- Deteção de avarias	2	C1, C2 e C3

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

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 999devendo a sua execução colocar os concorrentes em situação de perigo, e quando isso for inevitável, devem ser previstos meios de proteção adequados;
- Ter em atenção aspetos associados à sustentabilidade, visando por um lado a minimização dos custos associados à sua organização, e por outro o respeito pelas normas ambientais e consequentemente a diminuição da pegada ecológica associada ao evento;
- Não incidir em áreas não abrangidas pelo presente Descritivo Técnico, nem alterar a distribuição da avaliação nele prevista;
- A avaliação assentar em atividades representativas da profissão.
- O cronograma da prova, sempre que possível, deve ser elaborado de modo a garantir atividades de avaliação durante todo o tempo da competição.
- Apenas prevê a avaliação do conhecimento e compreensão através da sua aplicação em contexto de prática real de trabalho;
- Não avalia o conhecimento sobre regras e regulamentos da WorldSkills.

3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA

A prova é constituída por:

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

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

- A avaliação estará dividida por 5 módulos, a serem desenvolvidos em diferentes postos de trabalho (atribuídos por sorteio e de acordo com a Time Table do posto de trabalho);
- Todos os concorrentes têm de competir em todos os módulos;
- O concorrente tem de executar as tarefas de forma independente.

Especificações de cada módulo a considerar na estruturação da prova:

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

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

1. Manutenção preventiva, alinhamento do eixo com auxílio de dispositivo para alinhamento de eixos por Laser e do relógio comparador:
    - Executar tarefas de cablagem elétrica no motor e conversor de frequência;
    - Realizar um alinhamento de eixo;
    - Realizar tarefas de manutenção preventiva com ferramentas de diagnóstico;
    - Realizar um sistema de transmissão por de correia, corrente ou engrenagem e seu alinhamento;
    - Elaboração de relatório.

2. Fabricação, soldadura, Layout do conjunto, instalação de componentes mecânicos e montagem.

    Fabricação:

    Cálculos, desenvolvimentos, traçagem e corte

    Tolerâncias +/- 1,5 - 2mm

    Soldadura MAG:

    Tubo de aço macio quadrado ou retangular (espessura da parede 2,0mm-4,0mm)

    Conjunto de trabalho e ferramentas manuais:

    Traçagem, limagem, furação, roscagem manual, escareamentos

    Curvatura manual de Tubos de Aço Inoxidável:

    Curvatura para ângulos que vão de: 15° a 180° de acordo com as especificações e tolerâncias

    A tubagem de aço inoxidável terá 6,0mm de diâmetro

    Tolerâncias +/- 2mm

    Montagem mecânica:

    De acordo com os desenhos de engenharia e montagem;

    Instalação de componentes fabricados e fornecidos ou maquinados pelo concorrente;

    Instalação de rolamentos e mancais (lisos e / ou antifricção)

3 Maquinação

Torneamento:

Facejamento
Torneamento cónico
Chanfros
Torneamento cilíndrico
Torneamento de rebaixos
Torneamento de golas
Execução de rosca externa
Furação, roscagem externa, etc.
Material: Aços, latão
Tolerâncias: IT6 a IT9

Fresagem:

Caixas
Ranhuras
Ranhuras para chavetas, passantes ou fechadas ou em Tê
Mandrilar com cabeça de mandrilar ou mandril
Furar, roscar, escarear, etc.
Ranhuras em rabo de andorinha (macho/fêmea)
Material: Aços, duralumínio e latão
Tolerâncias: IT6 a IT9

4 Energia fluida – Electropneumática - Projeto - Construção.

- Projetar e referenciar um circuito electropneumático, com funcionamento e segurança de acordo com os padrões da indústria.
  O circuito deve ser projetado usando o software de projeto Festo Didactic FluidSIM©.

- Construção o circuito electropneumático conforme o projeto desenvolvido no software.
  O circuito deve ser realizado na bancada electropneumática da FESTO Didactic ou em placa de alumínio ranhurada 350x700mm (FESTO Didactic)

5 Deteção de avarias e Resolução de problemas

Localizar e identificar falhas, no circuito electropneumático comandado por autómato programável, e solucionar problema.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA

- 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

  – por uma entidade externa independente indicada pela organização

- 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 conceptor de acordo com o definido no ponto 1
3	Desejavelmente as provas não serão divulgadas na íntegra	
4	3 meses de antecedência	Serão divulgadas características técnicas de equipamentos e/ou materiais e uma estrutura tipo da prova
5	Um mês antes da competição	Se possível, divulgação de elementos técnicos dos equipamentos a fornecer pela entidade patrocinadora ou organização
6	Na preparação da competição C-4 a C-2	A prova e ficha de avaliação é apresentada aos jurados, testada/finalizada. 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. Nota: A alteração "30%", a existir, não pode implicar, em qualquer caso, alterações à lista de infraestruturas previamente aprovada.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

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		
							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 a 22 horas		
							Nível de exigência da prova								
		1 Instalação e manutenção preventiva	2 Fabricação, soldadura e montagem de componentes mecânicos	3 Maquinação – fresagem e torneamento	4 Energia dos fluidos - electropneumática / electro-hidráulica	5 Deteção de avarias	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta
A	Planeamento e Organização							✓			✓				✓
B	Relacionamenro interpessoal							✓			✓				✓
C	Planeamento e conceção							✓			✓				✓
D	Execução de partes, ligações e instalação						✓				✓				✓
E	Resolução de problemas, inovação e criatividade						✓			✓					✓
F	Testes, relatórios e comissionamento						✓				✓				✓
G	Manutenção, deteção de avarias, reparação e desativação						✓			✓					✓
Fases do Campeonato	**Pré-seleção**			✓	✓		**Nível de exigência da prova:**								
	Regional		✓	✓	✓	✓	**Alto**: corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo Descritivo Técnico nacional;								
	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

	Criterio / Area de Competência		Pontuação
A	Critério A	a)	10
B	Critério B		10

Sub Criterios ID	Sub Criterios 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	c) 0 1 2 3	Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa e) 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 M	Aspecto Mensurável 1 d) Aspecto Mensurável 2		Descrição detalhada Descrição detalhada	Medida Pretendida Sim / Não	1 1	2,00 2,00

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

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

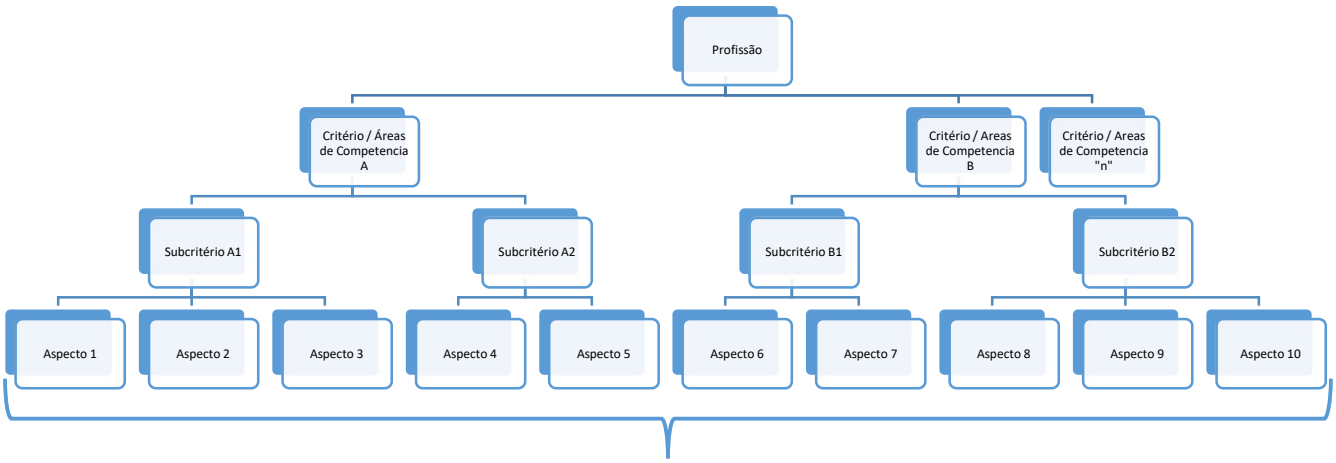
Os aspetos a observar de **natureza mensurável** (d) englobam:

- 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.



A observar/avaliar no decorrer da Prova

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

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 Instalação e manutenção preventiva	2 Fabricação, soldadura e montagem de componentes mecânicos	3 Maquinação – fresagem e torneamento	4 Energia dos fluidos	5 Deteção de avarias	Total
A	Planeamento e Organização	1	1	1	1	1	**5**
B	Relacionamenro interpessoal	1	1	1	1	1	**5**
C	Planeamento e conceção	3	4	1	1	1	10
D	Execução de partes, ligações e instalação		15	25			40
E	Resolução de problemas, inovação e criatividade	2	2		3	3	10
F	Testes, relatórios e comissionamento	6			5	4	15
G	Manutenção, deteção de avarias, reparação e desativação					15	15
	Total	13	23	28	11	25	**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;

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

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.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO

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

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

4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS

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

- Potência elétrica adequada ao equipamento/Ferramentas elétricas a utilizar; energia trifásica e monofásica;
- Rede de ar comprimido com acessos, mangueiras e pistolas **com pressão mínima de 6 bar;**
- Iluminação apropriada.

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.

- 1 **fresadora ferramenteira** equipada com leitor digital de cotas e equipamento de fixação de peças e ferramentas, e calços paralelos por cada 3 concorrentes;
- 1 **carro de apoio** por cada fresadora;
- 1 **torno mecânico** equipado com leitor digital de cotas e respetivo equipamento, com c bucha Jacob de aperto rápido no contraponto e ponto rotativo, por cada 5 concorrentes;
- 1 **carro de apoio** por cada torno,
- 1 **cabine de soldadura** com bancada de tampo metálico e torno de fixação de peças, para o conjunto de concorrentes;
- 1 **máquinas de soldar MIG/MAG** e respetivo equipamento e consumíveis para o conjunto de concorrentes;
- 1 **extrator de fumos eletrostático móvel**
- 2 **rebarbadoras** escovas de limpeza metálicas para o conjunto de concorrentes;
- 1 **Bancada Didática FESTO** - Banco de Trabalho para Sistema de Aprendizagem de Acionamentos Mecânicos com o equipamento
  - de alinhamento e acoplamentos do eixo;
  - sistema para alinhamento a laser de eixos (equipamentos para o conjunto de concorrentes)
  - Dispositivo de alinhamentos de eixos por Laser.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

- 1 **Bancada para deteção** de avarias com 1,5x06 m aproximadamente para o conjunto de concorrentes;
- 1 **computadores portáteis** com software definido (FluidSIM da FESTO) para a realização de circuitos electropneumáticos e electro-hidráulicos por concorrente;
- 1 **serrote de disco** ou de fita com possibilidade de corte e diversos ângulos para o conjunto de concorrentes;
- 1 **engenho de Furar da bancada** com prensa de fixação para o conjunto de concorrentes;
- 1 **Guilhotina manual** ou Tesoura de bancada para o conjunto de concorrentes;
- 1 **dispositivo para teste para deteção de avarias electropneumáticas** para o conjunto de concorrentes.

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:

Componentes mecânicos:

- **Óleos de refrigeração solúveis** com água para as máquinas de corte (fresadoras, tornos, engenho de furar e serrote de disco ou de fita
- **Material metálico ferroso e não ferroso** com formas e características diversas de acordo com a lista de matérias da prova por cada concorrente;
- **Rolamentos, chumaceiras, coreias e polias dentadas** de acordo com a lista com a lista de matérias da prova por cada concorrente;
- **1 conjunto de peças executadas** a fornecer para execução dos diversos módulos de acordo com a lista de equipamentos da prova por cada concorrente;
- **1 conjunto de diversos parafusos e porcas, cavilhas e outros elementos de ligação** de acordo com a lista de equipamentos da prova por cada concorrente;

Componentes elétricos:

- 1 conjunto de **fio elétrico multifilar** de cor e dimensão de acordo com a lista com a lista de matérias da prova por cada concorrente;
- 1 conjunto de **componentes elétricos** diversos de acordo com a lista com a lista de matérias da prova por cada concorrente;
- 1 **autómato programável** – PLC e **fonte de alimentação 24v** por cada concorrente;
- 1 **Motor elétrico 24v** baixa rotação de acordo com a lista de matérias da prova por cada concorrente;
- 1 **Calha plástica** 40x40mm com ranhuras para cabos elétricos 2m por concorrente
- 1 **Calha ómega** furada (Calha DIN) OM35F 35X7.5 zincada 2 m para o conjunto dos concorrentes

Componente Pneumática

- 1 conjunto de **equipamento pneumático e electropneumático** (cilindros, apoio de cilindros, sensores fins de curso, reguladores de caudal unidirecionais, electroválvulas elementos de ligação e distribuição do ar) de acordo com a lista de matérias da prova por cada concorrente;
- 1 **Bases de alumínio ranhurada de 350x700 mm** (platina da FESTO) para fixação da prova de Construção do circuito electropneumático por cada concorrente;

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

- **Discos de rebarbar** para as rebarbadoras (6 com discos de corte e 6 de desbaste)
- **Brocas em aço rápido** de diversos diâmetros de acordo com a lista de ferramentas de execução para prova por cada concorrente;
- **Machos máquina** de diversos diâmetros de acordo com a lista de ferramentas de execução para prova por cada concorrente;
- 2 **Conjuntos de instrumentos de medição e verificação** para jurados e de acordo com a lista de ferramentas de execução para prova;
- **Kit de ferramentas** de corte para torno fresadoras de acordo com as características das peças do projeto de prova a executar

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE

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

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

- Será definido um **Kit mínimo de ferramentas**, equipamentos e instrumentos de medição que cada concorrente deverá trazer para o espaço de competição. A lista será atempadamente elaborada e divulgada pela organização da WSP.

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

4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO

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

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

Os concorrentes NÃO devem trazer para o local da competição:

- Qualquer meio de captação de imagem e/ou som;
- Dispositivo de armazenamentos de dados, PEN USB ou outro
- Telemóvel;
- Qualquer objeto que possa comprometer a sua segurança, p. ex. pulseiras, fios, etc.;
- Materiais e equipamentos que proporcionam uma vantagem injusta a um Competidor;
- É proibido o uso de lixas ou similares para a obtenção de acabamento superficial e dimensões (torneamento e fresagem).

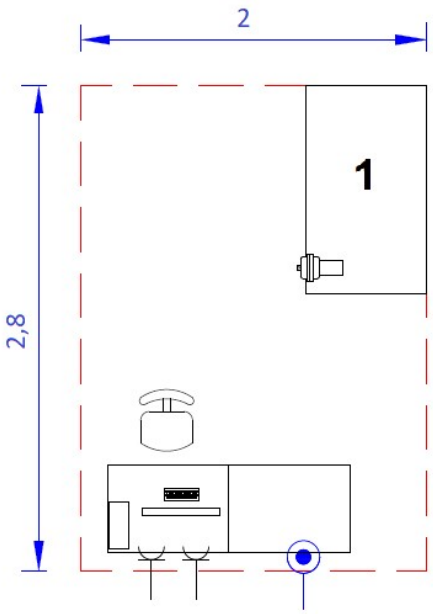
© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

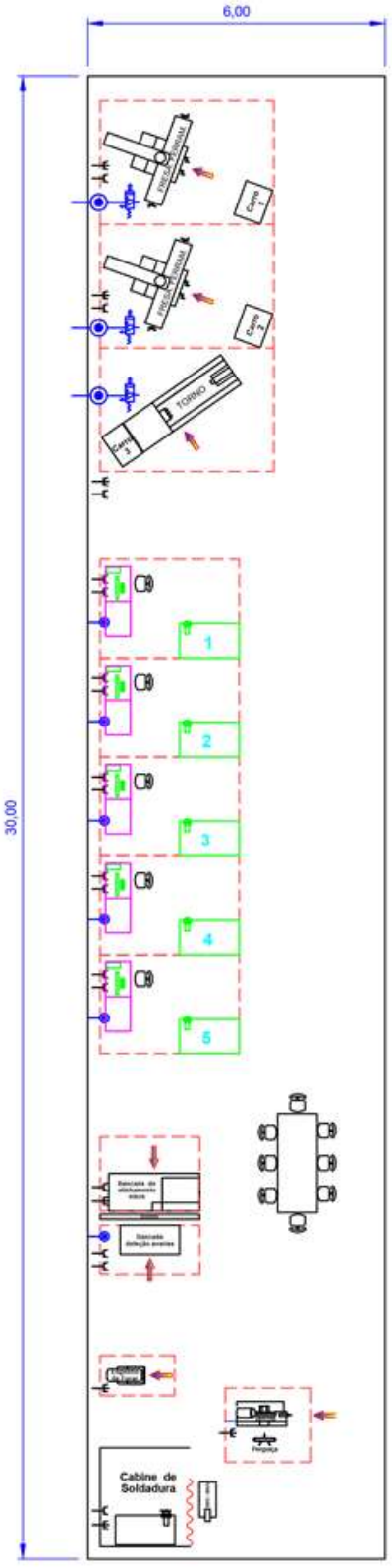
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA

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 caraterísticas do espaço e do n.º de concorrentes.

4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO





© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO

- O Piso deve ser antiderrapante;
- Desejavelmente, o espaço para cada posto de trabalho deverá ser de 9 m²;
- Distância mínima do público: ±1m

4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO

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

4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL

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

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

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

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 são 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 aos 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, cabelos soltos, anéis 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

Não aplicável.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

6 ANEXOS

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

Anexo 1
Links a vídeos e outra informação promocional com exemplos da competição e do processo de trabalho:

- https://www.flickr.com/photos/worldskills/sets/72157710323641656/

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

Anexo 2

Ficha de Segurança

A ser disponibilizada.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

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 Ajutzável 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)	(5678) Jurado 2 (1357) Jurado 3 (2468) Jurado 4		

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		
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

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

Anexo 4
Conceitos

REFERENCIAL DE EMPREGO

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

DESIGNAÇÃO DA PROFISSÃO

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

DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO

Descreve, de forma sintética, o objetivo da profissão e a sua importância para o mercado de trabalho, designadamente na produção de um determinado produto ou serviço. É utilizada a descrição existente no Perfil Profissional da ANQEP e/ou da *WolrdSkills 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 caraterísticas das infraestruturas, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à organização e desenvolvimento da prova.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.

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.

© WorldSkills Portugal. Todos os direitos reservados.