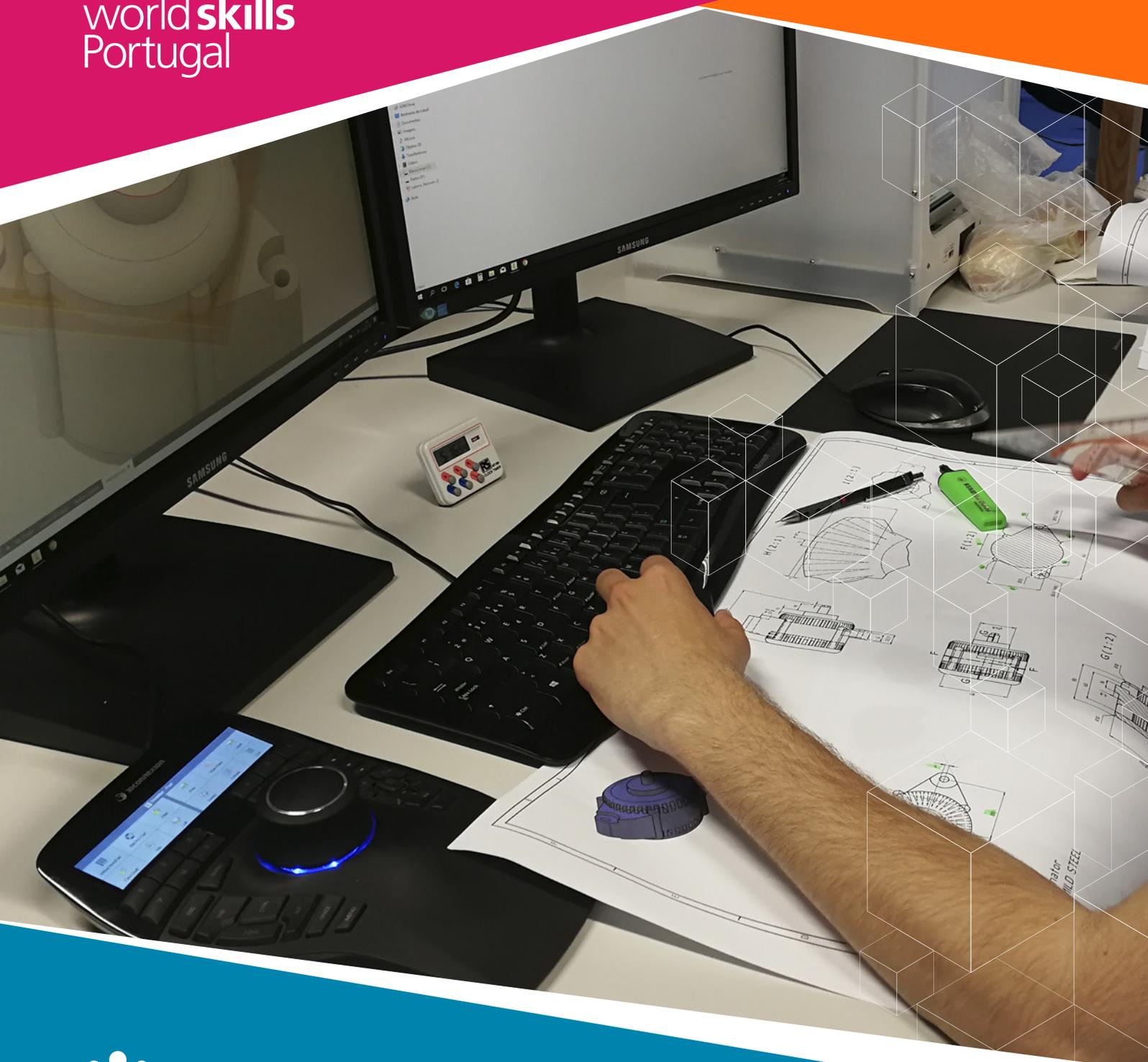


70
1950 - 2020



world skills
Portugal



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES | SKILLSPORTUGAL PORTIMÃO 2023

DESENHO INDUSTRIAL - CAD

PRODUÇÃO, ENGENHARIA E TECNOLOGIA

TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Desenho Industrial - CAD**

PROMOTOR E CONCETOR

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

R. de Xabregas, 52, 1900-003 Lisboa

Tel: (+351) 215803000

Website: www.iefp.pt

<https://worldskillsportugal.iefp.pt>

Facebook: www.facebook.com/WorldSkillsPortugal

APROVAÇÃO

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

CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL

- Carlos Diogo - WorldSkills Portugal | Delegado Técnico

EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES

- Vasco Vaz - WorldSkills Portugal | Diretor Técnico
- José Carvalho - WorldSkills Portugal | Skills Advisor
- Marlene Moreira - Presidente de Júri | WorldSkills Portugal

DESIGN

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

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

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

CLUSTER/ÁREA DE ATIVIDADE: **PRODUÇÃO, ENGENHARIA E TECNOLOGIA**

Correspondência com referenciais	<ul style="list-style-type: none"> • 521054 – Técnico de Desenho de Construções Mecânicas - CAD (Referencial CNQ) • Mechanical Engineering - CAD (WorldSkills Europe) • Mechanical Engineering - CAD (WorldSkills International)
----------------------------------	--

OBSERVAÇÕES

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

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

ÍNDICE

TÍTULO.....	1
PROMOTOR E CONCETOR.....	1
APROVAÇÃO.....	Erro! Marcador não definido.
CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL.....	1
EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES.....	Erro! Marcador não definido.
DESIGN.....	1
OBSERVAÇÕES.....	1
1 INTRODUÇÃO.....	3
1.1 ENQUADRAMENTO.....	3
1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT).....	3
1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT.....	3
2 REFERENCIAL DE EMPREGO.....	4
2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO.....	4
2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS.....	4
2.3 PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS.....	4
2.4 ÁREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	5
2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	5
2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	10
2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO.....	10
2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA.....	11
2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS.....	12
3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....	0
3.1 PROVAS.....	0
3.1.1 FASES DO CAMPEONATO.....	0
3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO.....	0
3.1.3 PROVA REGIONAL.....	0
3.1.4 PROVA NACIONAL.....	1
3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA.....	2
3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA.....	2
3.1.7 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL.....	3
3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	3
3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO.....	3
3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO.....	4
3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO.....	5
4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO.....	6
4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS.....	6
4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS.....	6
4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS.....	7
4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO.....	7
4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE.....	7
4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO.....	7
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA.....	9
4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO.....	9
4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO.....	9
4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO.....	10
4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO.....	10
4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL.....	10
5 REQUISITOS DE SEGURANÇA.....	11
5.1 GERAIS.....	11
5.2 ESPECÍFICOS.....	11
6 ANEXOS.....	12

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: DESENHO INDUSTRIAL (CAD)
Natureza da competição: Individual
Aplicação: Preparação e organização das provas de avaliação de desempenho profissional do SkillsPortugal; Como referência a outros eventos associados à preparação e organização de provas de desempenho profissional, como por exemplo as previstas no âmbito da formação profissional.
Condições de participação no campeonato das profissões: ≤ 21 anos (a 31 de dezembro de 2023) Experiência: CAD Conceção de projetos de construções mecânicas

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 **DESENHO INDUSTRIAL (CAD)**, constituindo-se como um guia para a preparação dos jovens e formadores para os campeonatos, para a elaboração e organização das provas e própria qualidade do campeonato e da formação profissional.

1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT

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

- *WorldSkills International* – O que fazemos
<https://worldskills.org/what/>
- WorldSkills Portugal - Regulamento do Campeonato das Profissões
<https://worldskillsportugal.iefp.pt/wp-content/uploads/2019/07/Regulamento-do-Campeonato-dasProfiss%C3%B5es.pdf>
- *WorldSkills International* - Quadro das Normas de Especificação
<https://worldskills.org/what/projects/wsss/>
- Catálogo Nacional de Qualificações - Perfil profissional e de formação
<https://catalogo.anqep.gov.pt/qualificacoesDetalhe/1750>
- WorldSkills International - Recursos *on-line*
<https://worldskills.org/skills/>

2 REFERENCIAL DE EMPREGO

2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO

Designação da atividade

Desenho Industrial CAD

Descrição Geral da Atividade Profissional

O Técnico de Desenho de Construções Mecânicas é o profissional que concebe projetos de construções mecânicas e acompanha a sua execução.

(Descrição CNQ - http://www.catalogo.anqep.gov.pt/PDF/QualificacaoPerfilPDF/59/521054_Perfil)

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

No âmbito da sua atividade profissional, o/a Técnico/a de **Técnico de Desenho de Construções Mecânicas** desenvolve as seguintes atividades operacionais:

1. Preparar projetos relativos a peças e equipamentos a fabricar;
2. Executar ou orientar a execução de desenhos de peças e equipamentos a fabricar e testar a sua exequibilidade;
3. Avaliar, em conjunto com responsáveis de outras áreas, os custos de produção e a viabilidade técnica e comercial da peça ou equipamento, e elaborar ou colaborar na execução do orçamento;
4. Acompanhar a execução das peças ou equipamento, em colaboração com os responsáveis pela sua fabricação.

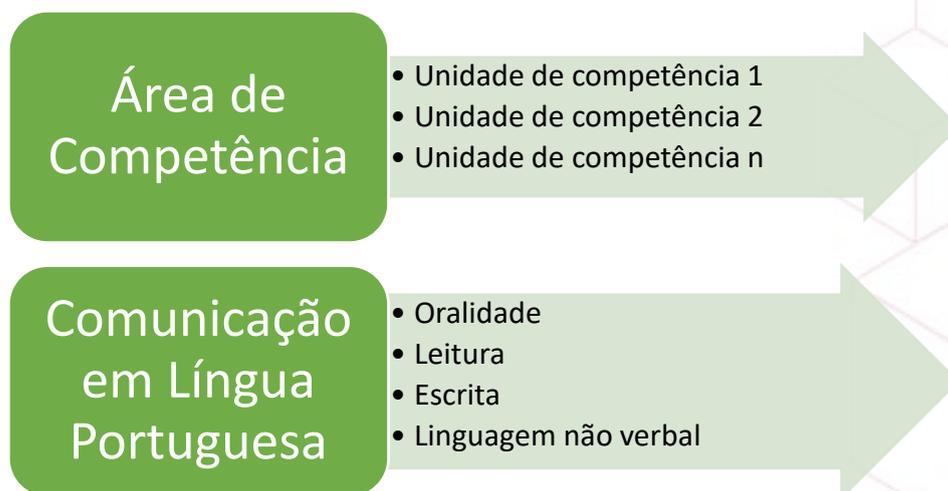
2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS

Com base nas atividades operacionais relacionadas com a profissão foram elencadas as diversas competências. Destas, foram escolhidas as sete 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	MATERIAIS, SOFTWARE E HARDWARE	5
D	EXECUTAR OU ORIENTAR A EXECUÇÃO DE DESENHOS DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS A FABRICAR E TESTAR A SUA EXEQUIBILIDADE (MODELAÇÃO 3D)	30
E	CRIAR IMAGENS RENDERIZADAS 2D E ANIMAÇÕES	10
F	ENGENHARIA INVERSA E PROPRIEDADES FÍSICAS DO MODELO	15
G	DESENHO TÉCNICO E MEDIÇÃO	30
Total		100

2.4 AREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA

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



2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA

Área funcional: PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	Importância relativa (%)
PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	5 %

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

- Normas de desenho reconhecidas internacionalmente (ISO);
- A legislação, regulamentação e normas relativas ao projeto de construções mecânicas;
- As boas práticas associadas à segurança e saúde no trabalho, designadamente aquelas associadas ao uso de ecrãs de visualização;
- Os processos gerais de fabrico;
- Aplicações e conceitos relevantes da matemática, física e geometria;
- Terminologia e símbolos técnicos (Técnicas de desenho);
- A importância da comunicação eficaz entre colegas de trabalho, clientes e outros profissionais relacionados;
- O papel de fornecer soluções inovadoras e criativas para problemas e desafios técnicos e de projeto.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Aplicar consistentemente as normas reconhecidas internacionalmente (ISO) e as normas atualmente utilizadas e reconhecidas pela indústria;
- Aplicar e promover a legislação de saúde e segurança e as melhores práticas no local de trabalho;
- Aplicar os conhecimentos e compreensão de matemática, física e geometria em projetos CAD;
- Aceder e reconhecer bibliotecas de componentes e símbolos normalizados;
- Usar e interpretar terminologia e símbolos técnicos usados na preparação e apresentação de desenhos CAD;

Área funcional: PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO

 Importância
relativa (%)

- Utilizar sistemas de TI reconhecidos e software CAD para produzir desenhos e imagens de alta qualidade;
- Lidar com problemas de sistemas, como mensagens de erro, periféricos que não respondem como esperado e falhas óbvias com equipamentos ou cabos de ligação;
- Produzir trabalhos que atendam a altos padrões de precisão e clareza;
- Fornecer e aplicar soluções inovadoras e criativas para problemas e desafios técnicos e de design;
- Analisar o pedido do cliente, interpretando desenhos, croquis, peças modelo e outras especificações técnicas, com vista a identificar formas, dimensões, tolerâncias e outros detalhes da peça ou equipamento a fabricar;
- Analisar os tipos, as características, o comportamento e a quantidade dos materiais necessários à execução da peça ou equipamento a fabricar de acordo com as normas de segurança existentes e os meios de fabricação mecânica disponíveis;

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Planeamento e Organização: preparação de ferramentas
- Planeamento e Organização: organização do posto de trabalho
- Planeamento e Organização: gestão do tempo
- Planeamento e Organização: planeamento da tarefa
- Planeamento e Organização: ergonomia, segurança e higiene

Área funcional: COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO

 Importância
relativa (%)

COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO

5 %

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

- Soluções existentes no mercado;
- Conceitos gerais de marketing;

 Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Apresentar relatório técnico;
- Defender a solução escolhida;

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO: Decisão sobre as soluções adequadas na resolução de situações concretas
- COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO: Atitude Profissional
- COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO: Sentido Responsabilidade
- COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO: Capacidade de adaptação
- COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO: Evidenciar a evolução dos equipamentos e novas tecnologias

Área funcional: PRODUÇÃO

 Importância
relativa (%)

Materiais, software e hardware

5%

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

- Os sistemas operacionais do computador para poder usar, criar e gerir corretamente arquivos no computador e no software;
- Dispositivos periféricos usados na profissão de CAD (plotters, impressoras, etc.);
- O processo de criação de projetos;
- As limitações do software CAD;

Área funcional: PRODUÇÃO

 Importância
relativa (%)

- A evolução dos materiais, dos equipamentos e das novas tecnologias.
- Os processos de produção usados na indústria;
- Criação de ficheiros para impressão 3D
- Obtenção de ficheiros por Scanner 3D

 Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Ligar o equipamento e ativar o software de CAD;
- Configurar e verificar os dispositivos periféricos, como teclado, mouse, mouse 3D, plotter e impressora;
- Usar os sistemas operacionais do computador e do software CAD para criar, gerir e armazenar arquivos;
- Configurar os parâmetros do software CAD;
- Planear o processo de produção de forma eficaz para produzir processos de trabalho eficientes;
- Realizar impressão 3D
- Manipular ficheiros de scanner 3D

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Conhecer os dispositivos periféricos usados no processo CAD
- Conhecer as limitações do software de desenho
- Conhecer e entender operações técnicas especializadas específicas no software de design
- Conhecer os processos de produção de projetos
- Configurar e verificar dispositivos periféricos, como teclado, rato, mouse 3D, plotter/impressora, Impressora 3D e Scanner3D
- Dominar o sistema operativo para trabalhar com os ficheiros e software corretamente
- Ser capaz de configurar os parâmetros do software

Área funcional: PRODUÇÃO

 Importância
relativa (%)

Executar ou orientar a execução de desenhos de peças e equipamentos a fabricar e testar a sua exequibilidade [Modelação 3D]

30%

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

- As ferramentas do software de CAD para modelar componentes;
- As ferramentas do software de CAD para a montagem de componentes;
- Sistemas mecânicos e as suas funcionalidades;
 - Programas para poder configurar os parâmetros do software
 - Sistemas operacionais de computador para usar e gerenciar arquivos de computador e software
 - Sistemas mecânicos e sua funcionalidade
 - Princípios do desenho técnico
 - Como um componente é montado
- os elementos de projeto, esquemas, fichas de segurança e outras especificações técnicas relativas ao trabalho a realizar;
- os procedimentos de utilização dos instrumentos de medição;
- as técnicas de desenho de construções mecânicas;
- os processos de fabrico para impressão 3D;

 Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Interpretar desenhos, croquis, peças e outros suportes técnicos;
- Aplicar as técnicas de desenho e projeto em construções mecânicas;

Área funcional: PRODUÇÃO

 Importância
relativa (%)

- Executar ou orientar a execução de desenhos gerais ou detalhados de peças e equipamentos a fabricar de acordo com o projeto aprovado, através de métodos convencionais e/ou sistemas assistidos por computador, tendo em conta as especificações técnicas, normas, tabelas, diretrizes e regras de simplificação de desenho técnico;
- Acompanhar a execução do protótipo, quando for caso disso, a fim de avaliar a sua funcionalidade e proceder a eventuais ajustamentos;
- Participar na definição dos parâmetros de qualidade, propondo, sempre que se justifique, alterações ao projeto.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Conhecer e entender os programas para poder configurar os parâmetros do software
- Conhecer os sistemas operacionais do computador para usar e gerir ficheiros
- Conhecer sistemas mecânicos e suas funcionalidades
- Conhecer como um componente é montado
- Atribuir características aos materiais (densidade ou outros)
- Atribuir cores e texturas aos componentes

Área funcional: PRODUÇÃO

 Importância
relativa (%)

Criar imagens renderizadas 2D e animações

10%

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

- as técnicas de orçamentação e custos industriais e os processos gerais de fabricação;
- a adequação dos materiais e equipamentos, em função das características do produto a obter;
- definir parâmetros da qualidade do produto;
- as técnicas de execução de representações gráficas com recurso às novas tecnologias da informação.

 Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Identificar implicações técnicas e funcionais do produto a obter;
- Orçar os custos de produção e a viabilidade técnica e comercial da peça ou equipamento a desenvolver;
- Elaborar um orçamento para a execução do projeto e/ou do protótipo.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Conhecer e entender o uso de iluminação
- Conhecer e entender o uso de fundos e decalques para criar imagens renderizadas
- Conhecer e entender como demonstrar o funcionamento de um mecanismo
- Conhecer e entender o uso de câmaras na renderização
- Aplicar propriedades do material usando informações fornecidas a partir de desenhos de origem

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)
Engenharia inversa e propriedades físicas do modelo	15%

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

- Processos de fabrico usados na produção de componentes;
- Tratamentos térmicos, mecânicos ou outros, com vista a melhoria das propriedades físicas e/ ou químicas dos materiais;
- Planeamento da produção desde a matéria prima até ao produto final.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Fornecer indicações técnicas sobre os planos de execução da peça ou equipamento aos responsáveis pela sua fabricação;
- Proceder a alterações nos planos de execução da peça ou equipamento, tendo em conta as necessidades da produção.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Ser capaz de identificar materiais
- Conhecer e entender os processos para obtenção de peças processadas (Fundição, Maquinação, Soldadura)
- Conhecer e entender o processo para transferir um objeto real para uma imagem 3D / modelo 3D
- Conhecer e entender o processo para transferir modelo 3D para um desenho técnico
- Conhecer e entender o uso de instrumentos de medição para produzir réplicas precisas

Área funcional: PRODUÇÃO	Importância relativa (%)
Desenho técnico e medição	30%

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

- Processos de fabrico usados na produção de componentes;
- Tratamentos térmicos, mecânicos ou outros, com vista a melhoria das propriedades físicas e/ ou químicas dos materiais;
- Planeamento da produção desde a matéria prima até ao produto final.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Fornecer indicações técnicas sobre os planos de execução da peça ou equipamento aos responsáveis pela sua fabricação;
- Proceder a alterações nos planos de execução da peça ou equipamento, tendo em conta as necessidades da produção.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Criar desenhos segundo a norma ISO, juntamente com qualquer instrução escrita
- Aplicação de dimensionamento, toleranciamento dimensional e geométrico apropriados segundo a normalização ISO
- Regras de desenho técnico mais recentes segundo as normas ISO
- Ser capaz de consultar manuais, tabelas e catálogos de produtos

Área funcional: PRODUÇÃO

 Importância
relativa (%)

- Inserir informações escritas, como balões, listas de peças com mais de uma coluna, atendendo às normas ISO
- Criar vistas isométricas explodidas

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	MATERIAIS, SOFTWARE E HARDWARE	5%
D	EXECUTAR OU ORIENTAR A EXECUÇÃO DE DESENHOS DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS A FABRICAR E TESTAR A SUA EXEQUIBILIDADE (MODELAÇÃO 3D)	30%
E	CRIAR IMAGENS RENDERIZADAS 2D E ANIMAÇÕES	10%
F	ENGENHARIA INVERSA E PROPRIEDADES FÍSICAS DO MODELO	15%
G	DESENHO TÉCNICO E MEDIÇÃO	30%
H		
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 produção de desenhos de modelos físicos, de montagem, de detalhe e de modificação do produto em CAD.

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

1. Desenho a partir de um modelo físico;
2. Desenho de montagem;
3. Desenho de detalhe;
4. Modificação do produto

Como **aspectos críticos de sucesso** associados ao projeto a desenvolver, importa considerar a qualidade do desenho CAD: 1) ao modelo físico; 2) à montagem; 3) ao detalhe; 4) à modificação de produto.

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:

Critérios de Avaliação (distribuição da pontuação pelos diversos módulos da competição)		Módulos da competição				
		Modificação de produto	Desenho de detalhe	Desenho de montagem	Desenho a partir de um modelo físico	Total
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	2	1	1	1	5
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	2	1	1	1	5
C	MATERIAIS, SOFTWARE E HARDWARE	1	1	2	1	5
D	EXECUTAR OU ORIENTAR A EXECUÇÃO DE DESENHOS DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS A FABRICAR E TESTAR A SUA EXEQUIBILIDADE (MODELAÇÃO 3D)	10	5	12	3	30
E	CRIAR IMAGENS RENDERIZADAS 2D E ANIMAÇÕES	5		2	3	10
F	ENGENHARIA INVERSA E PROPRIEDADES FÍSICAS DO MODELO	3	2	2	8	15
G	DESENHO TÉCNICO E MEDIÇÃO	2	15	5	8	30
Total		25	25	25	25	100

3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

3.1 PROVAS

3.1.1 FASES DO CAMPEONATO

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



3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO

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

Duração	1 dia (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): ver 2.9 Quadro de resumo
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova o módulo: Desenho de montagem
Descrição sumária da prova	O candidato terá de modelar e montar um conjunto, tendo por base as peças fornecidas.
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Computador, software de modelação, impressora, material de medição

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): ver 2.9 Quadro de resumo
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: uma combinação de todos os módulos apresentados no quadro de resumo 2.9, exceto o módulo de Desenho a partir de um modelo físico
Descrição sumária da prova	O candidato terá de realizar uma combinação de todos os módulos apresentados no quadro de resumo 2.9
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: material de medição e ferramentas de medição (lista a ser fornecida)

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, de forma independente, sem divulgação prévia da prova.

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

A prova tem duração total entre 16 e 22 horas.

Toma-se como referência a seguinte distribuição da competição pelos 4 dias do campeonato:

Módulo	Duração	Dia sugerido
1- Modificação do produto	6h	Dia 1
2- Desenho de detalhe	6h	Dia 2
3- Desenho de montagem	6h	Dia 3
4- Desenho a partir de um modelo físico	4h	Dia 4

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

- Estar em conformidade com o prescrito no presente DT e respeitar as exigências e as normas de avaliação prescritas;
- Ser acompanhada por uma grelha de avaliação a validar pelos jurados antes do início da prova;
- Ser, obrigatoriamente, testada antes de ser proposta à Worldskills Portugal, para garantir que foi aferido o seu funcionamento/construção/realização/exequibilidade dentro do tempo previsto, segundo as exigências da profissão, assim como a fiabilidade e a adequação da lista de infraestruturas;
- Ser acompanhada de meios de prova da sua exequibilidade no tempo previsto. Por exemplo, a fotografia de um projeto realizado segundo os parâmetros da prova, com o auxílio do material e do equipamento previsto, segundo os conhecimentos requeridos e dentro dos tempos definidos;
- Sempre que a resolução do projeto de prova resulte em algo passível de ser apresentado, desde que não comprometa os objetivos da prova, a prova de exequibilidade do projeto deve ser exposta no local da competição;
- Quando se preveja um protótipo, deve fazer referência às condições da sua exposição durante o Campeonato;
- Estar de acordo com as regras de Segurança e Higiene específicas para a profissão em questão, não devendo a sua execução colocar os concorrentes em situação de perigo, e quando isso for inevitável, devem ser previstos meios de proteção adequados;
- Ter em atenção aspetos associados à sustentabilidade, visando por um lado a minimização dos custos associados à sua organização, e por outro o respeito pelas normas ambientais e consequentemente a diminuição da pegada ecológica associada ao evento;
- Não incidir em áreas não abrangidas pelo presente Descritivo Técnico, nem alterar a distribuição da avaliação nele prevista;

- A avaliação assentar em atividades representativas da profissão.
- O cronograma da prova, sempre que possível, deve ser elaborado de modo a garantir atividades de avaliação durante todo o tempo da competição.
- Apenas prevê a avaliação do conhecimento e compreensão através da sua aplicação em contexto de prática real de trabalho;
- Não avalia o conhecimento sobre regras e regulamentos da WorldSkills.

3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA

A prova é constituída por:

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

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

- A avaliação estará dividida por 4 módulos, a serem desenvolvidos num posto de trabalho;
- Todos os concorrentes têm de competir em todos os módulos;
- O concorrente tem de executar as tarefas de forma independente.

3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA

- Quem é responsável pela conceção da prova

A prova poderá ser desenvolvida:

- pelo Presidente de Júri
- 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 concetor 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 não é divulgada antecipadamente

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

Critérios de Avaliação	Módulos de Avaliação								Fase de Pré-seleção			Fase Regional			Fase Nacional		
	Desenho de detalhe	Desenho de montagem	Modificação de produto	Desenho a partir de um modelo físico					Referência								
									25% do previsto no Descritivo Técnico			50% do previsto no Descritivo Técnico			100% do previsto no Descritivo Técnico		
									Carga Horária:								
									6 horas			14 horas			22 horas		
Nível de exigência da prova																	
Baixa		Média		Alta		Baixa		Média		Alta		Baixa		Média		Alta	
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO									X			X				X
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO									X			X				X
C	MATERIAIS, SOFTWARE E HARDWARE									X			X				X
D	EXECUTAR OU ORIENTAR A EXECUÇÃO DE DESENHOS DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS A FABRICAR E TESTAR A SUA EXEQUILIBRIDADE (MODELAÇÃO 3D)									X			X				X
E	CRIAR IMAGENS RENDERIZADAS 2D E ANIMAÇÕES								X				X				X
F	ENGENHARIA INVERSA E PROPRIEDADES FÍSICAS DO MODELO																X
G	DESENHO TÉCNICO E MEDIÇÃO									X			X				X
H																	
I																	
Fases do Campeonato	Pré-seleção		X						Nível de exigência da prova:								
	Regional		X	X	X				Alto: corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo Descritivo Técnico nacional;								
	Nacional		X	X	X	X			Médio: a correspondente a 75% do estabelecido para níveis de alta exigência; Baixo: a correspondente a 50% 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 XXXX		Critério / Área de Competência		Pontuação		
		A	Critério A	a)				10		
		B	Critério B					10		
Sub Critérios ID	Sub Critérios Nome e Descrição	Tipo Avaliação (Mensurável = J = Ajuz)	Descrição dos Aspectos		Pontos Ajuzável	Explicações detalhadas (M ou J) OU Descrição dos pontos Ajuzáveis		Medida Requisita (Só para M)	Áreas de Competência	Pontuação Máxima
A1	Subcritério 1	J	Aspecto Ajuzável 1		0	Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa e)			1	2,00
b)		M	Aspecto Mensurável 1			1 O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa)				
		M	Aspecto Mensurável 2			2 O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média)				
		M				3 Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo)				
			Descrição detalhada			Descrição detalhada		Medida Pretendida Sim / Não	1	2,00

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

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

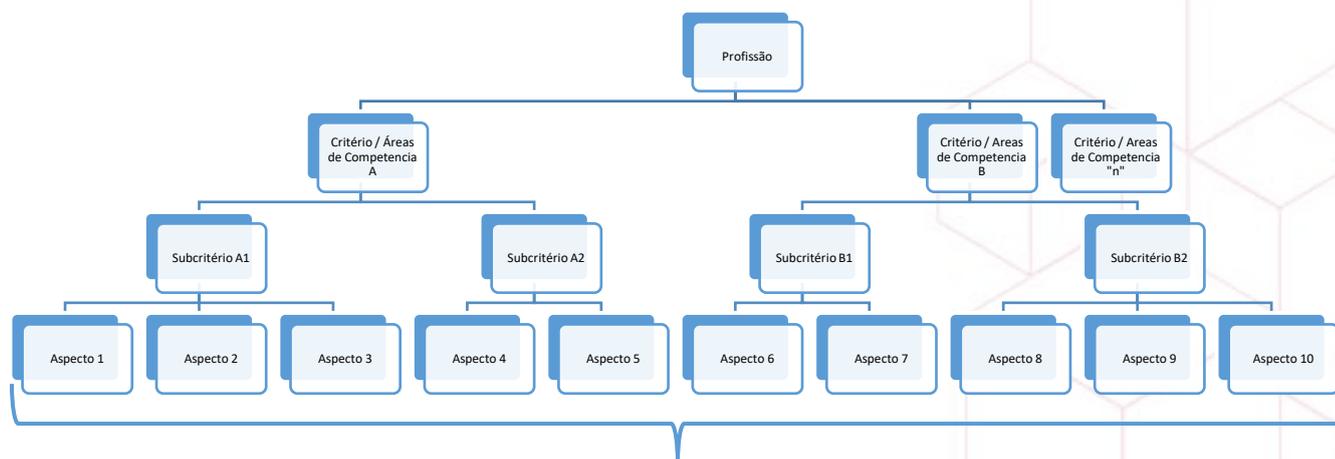
- Medir a altura, diâmetro, largura
- Saber o peso, densidade, rugosidade
- Cumpriu / Não cumpriu
- Fez / não fez / fez parte
- Preparou / não preparou / parcialmente
- Existe / Não existe / Existe parte

Os aspetos a observar de **natureza ajuzável (c)** serão comparados com um padrão / standard. Vão ser

acompanhados de descritores em texto (e), foto e/ou padrões que clarifiquem os standards e ajudem à correta avaliação.

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

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



A observar/avaliar no decorrer da Prova

3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO

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

Critérios de Avaliação (distribuição da pontuação pelos diversos módulos da competição)		Módulos da competição				
		Modificação de produto	Desenho de detalhe	Desenho de montagem	Desenho a partir de um modelo físico	Total
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	2	1	1	1	5
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	2	1	1	1	5
C	MATERIAIS, SOFTWARE E HARDWARE	1	1	2	1	5
D	EXECUTAR OU ORIENTAR A EXECUÇÃO DE DESENHOS DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS A FABRICAR E TESTAR A SUA EXEQUIBILIDADE (MODELAÇÃO 3D)	10	5	12	3	30
E	CRIAR IMAGENS RENDERIZADAS 2D E ANIMAÇÕES	5		2	3	10
F	ENGENHARIA INVERSA E PROPRIEDADES FÍSICAS DO MODELO	3	2	2	8	15
G	DESENHO TÉCNICO E MEDIÇÃO	2	15	5	8	30
Total		25	25	25	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;

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

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

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

4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO

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

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

4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS

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

- Potência elétrica adequada ao equipamento/Ferramentas elétricas a utilizar (por concorrente);
- Iluminação apropriada;

Nota: em cada competição os Jurados devem rever e atualizar a lista de infraestruturas.

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.

- A versão do software a ser utilizado (Autodesk Inventor Professional, Autodesk Fusion) será indicada pelo Presidente do Júri, 03 meses antes da Competição.
- Dois monitores por concorrente, com tamanhos compreendidos entre 22 e 24 polegadas.
- Computadores com características específicas para trabalhar com o software acima indicado.
- Mesas em L
- Cadeiras ajustáveis em altura, com rodas.
- Uma impressora 3D por cada dois concorrentes;
- Um scanner 3D por cada concorrente;
- Uma plotter A1
- Uma impressora A3

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:

- Não aplicável

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

- Não aplicável

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:

- Manuais técnicos;
- Instrumentos para desenho à mão livre (lapiseira, borracha, régua esquadro, aristo);
- Instrumentos de medição (ver anexo 5);
- Teclado pessoal e mouse (inclusive drivers), se diferentes daqueles fornecidos pelo organizador;
- O "Space Mouse" é permitido.

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

4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO

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

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

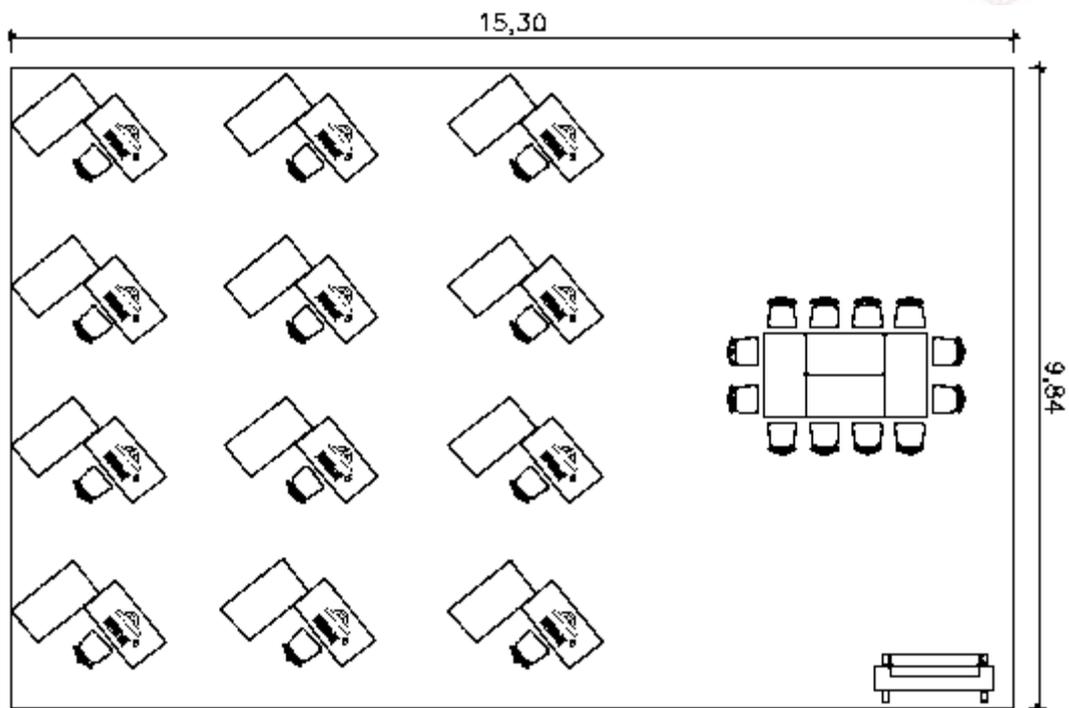
Os concorrentes NÃO devem trazer:

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

TÓPICO	REGRA ESPECÍFICA DA PROFISSÃO
Uso de tecnologia – USB, memory sticks.	Não autorizado a Júris e Concorrentes, exceto Presidente do Júri. Nenhum equipamento de memória externa pode ser ligado aos computadores exceto sob a supervisão do Presidente do Júri.
Uso de tecnologia – Computadores pessoais	Apenas com a autorização do Presidente do Júri. Não autorizado para os concorrentes
Uso de tecnologia – Câmaras de vídeo e de fotografia, telefones.	Não autorizado desde C-2 até C4 para todos – exceto com a autorização do Presidente do Júri.
Uso de MP3 Players para os concorrentes	Autorizado desde C-1 até C4 para todos. Wireless Headphones não são permitidos. Telemóveis não são permitidos como MP3 players
Ferramentas/infraestrutura	Baseado nas Regras da Competição e na Descrição Técnica.
Templates	Templates, peças e materiais pré-preparados não são autorizados.
Informação digital gravada	Não autorizado para todos. Os concorrentes não estão autorizados a colocar qualquer tipo de informação digital nos computadores.
Falhas do equipamento	Todos os concorrentes são responsáveis pela sua Mala de Ferramenta e respetivo conteúdo, no caso de falha, avaria ou desaparecimento.
Avaliação	Não é autorizado a todos, fazer cópias ou fotos e levar equipamentos/documentos fora da área de competição entre C-2 e C4
Prova de Avaliação	Não é autorizado fazer cópias ou fotos e levar equipamentos e/ou documentos para fora da área de competição entre C-2 e C4
Comunicação entre o Júri e o respetivo concorrente	Não é autorizado, incluindo nos intervalos e no período para almoço. Júri e o respetivo concorrente não podem estar simultaneamente fora da área de competição, exceto com a autorização do Presidente do Júri.

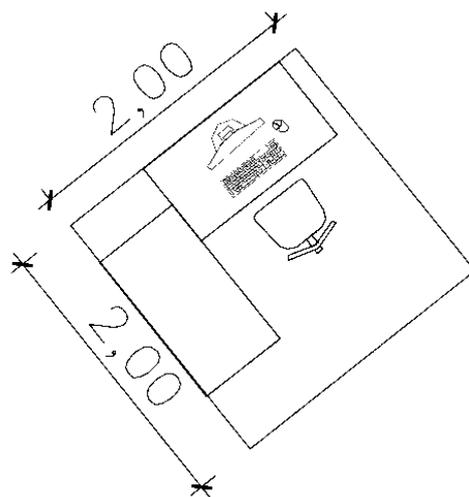
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA

4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO



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

4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO



4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO

- O Piso deve ser antiderrapante...;
- Desejavelmente, o espaço para cada posto de trabalho deverá ser de 5m²;
- Distância mínima do público: ±1m

4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO

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

4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL

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

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

5 REQUISITOS DE SEGURANÇA

5.1 GERAIS

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

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

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

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

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

5.2 ESPECÍFICOS

Sem requisitos específicos

6 ANEXOS

Anexo 1	<i>Links a vídeos e outra informação promocional com exemplos da competição e do processo de trabalho</i>
Anexo 2	Ficha de segurança da profissão
Anexo 3	Marking form do CIS
Anexo 4	Conceitos
Anexo 5	Lista de ferramentas de medição da responsabilidade do concorrente

Anexo 1

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

<https://www.youtube.com/watch?v=lcuSRw6NZFg>

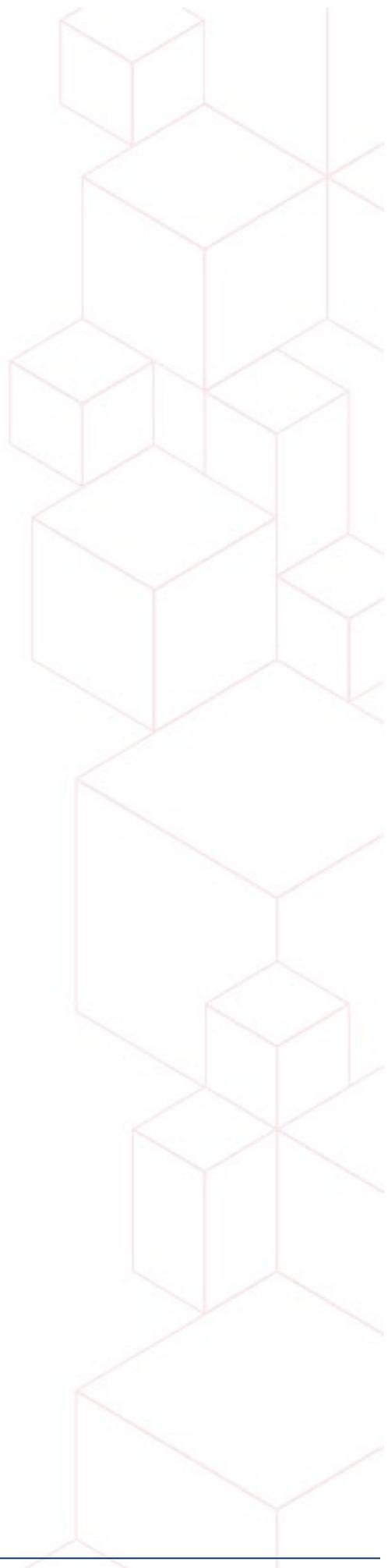
http://www.youtube.com/watch?v=7x3JX-T_-ms

http://www.worldskills.org/index.php?option=com_content&task=view&id=288&Itemid=432

Anexo 2

Ficha de Segurança

A ser disponibilizado.



Anexo 3

Exemplo de Ficha de Avaliação do CIS

Marking Form

Campeonato Nacional

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

JUDGEMENT MARKING

Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Expert Score (0 to 3)	Mark Awarded	
J1	2.00	Aspecto Ajuizável 1 0 - Desempenho abaixo do padrão da Indústria, incluindo não tentativa 1 - O desempenho de acordo com o padrão da Indústria (Produto ou serviço de gama baixa) 2 - O desempenho supera o padrão da Indústria (Produto ou serviço de gama média) 3 - Excelente desempenho em relação às expectativas da Indústria (Produto ou serviço de luxo)	(5678) Jurado 2	<input type="text"/>	
			(1357) Jurado 3	<input type="text"/>	
			(2468) Jurado 4	<input type="text"/>	

MEASUREMENT MARKING

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

6.00

Maximum Mark for Sub Criterion

Mark Awarded

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

Anexo 4

Conceitos

REFERENCIAL DE EMPREGO

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

DESIGNAÇÃO DA PROFISSÃO

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

DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO

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

ATIVIDADES OPERACIONAIS

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

ÁREAS DE COMPETÊNCIA

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

FICHA DE AVALIAÇÃO/GRELHA DE OBSERVAÇÃO

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

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

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

SUB-CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

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

ASPETOS (INDICADORES)

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

PROVA

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

MÓDULO DA COMPETIÇÃO

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

LISTA DE INFRAESTRUTURAS, MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

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

LAYOUT-TIPO DA COMPETIÇÃO

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



Anexo 5

Lista de ferramentas de medição da responsabilidade do concorrente

Paquímetro Digital (0-150mm or 0-200mm)



Paquímetro entre-centros



Suta (Digital ou Universal)



Escantilhão de raios (0.4 to 25mm)



Escantilhão de roscas métricas (0.35 to 6mm)



I
Escantilhão de roscas métricas (0.35 to 6mm)
A utilização de parafusos é permitida



Comparador de Superfícies (Ra)



Régua metálica (0-300mm)



Paquímetro de profundidades (0-150mm)

