



worldskills
Portugal



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

DESCRIPTIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES | SKILLSPORTUGAL PORTIMÃO 2023

CONDUÇÃO DE DRONES

PRODUÇÃO, ENGENHARIA E TECNOLOGIA

(DEMONSTRAÇÃO)

TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Condução de Drones**

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 - Delegado Técnico Assistente da WorldSkills Portugal
- José Carvalho | Skills Advisor da WorldSkills Portugal
- Bruno Inácio | Presidente de Júri da WorldSkills Portugal

DESIGN

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

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

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

CLUSTER/ÁREA DE ATIVIDADE: **Produção, Engenharia e Tecnologia**

Correspondência com referenciais	<ul style="list-style-type: none"> • 213006 – Técnico/a de Multimédia (Referencial CNQ) • 213351 - Técnico/a de Vídeo • 523268 - Técnico/a de Eletrónica, Automação e Comando
----------------------------------	--

OBSERVAÇÕES

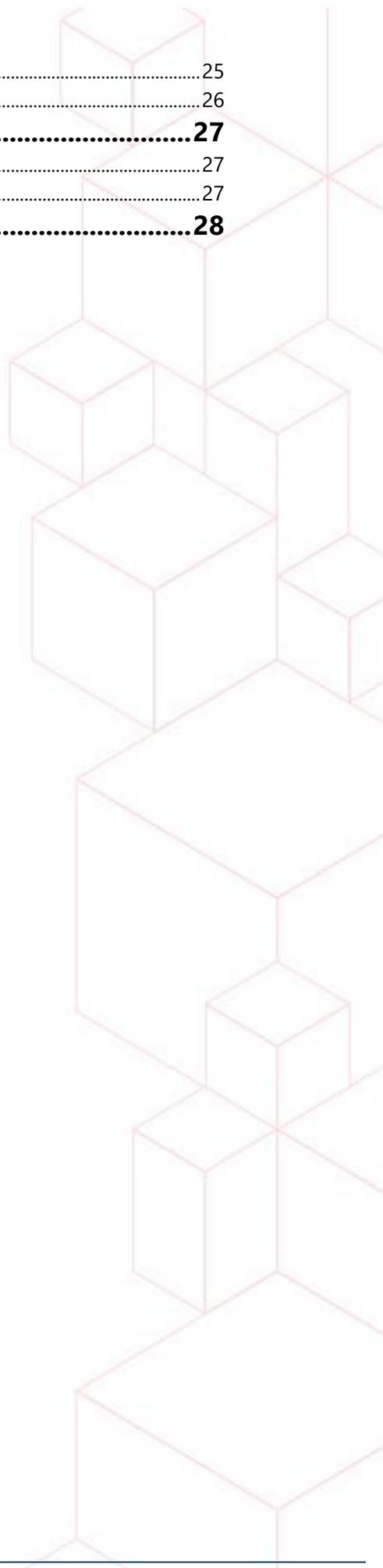
Portugal, através do Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P. (IEFP), é membro fundador da *WorldSkills International (WSI)* e da *WorldSkills Europe (WSE)*, estando representado nos Comités Estratégicos e Técnicos das referidas Organizações. Cabe ao IEFP a promoção, organização e realização 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	1
CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL.....	1
EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES.....	1
DESIGN.....	1
OBSERVAÇÕES.....	1
1 INTRODUÇÃO.....	4
1.1 ENQUADRAMENTO.....	4
1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT)	4
1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT.....	4
2 REFERENCIAL DE EMPREGO	5
2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO.....	5
2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS.....	5
2.3 PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS.....	5
2.4 ÁREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	6
2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	7
2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	10
2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO	11
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.....	13
3.1 PROVAS.....	13
3.1.1 FASES DO CAMPEONATO	13
3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO.....	13
3.1.3 PROVA REGIONAL.....	13
3.1.4 PROVA NACIONAL.....	14
3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA.....	15
3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA	16
3.1.7 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL.....	18
3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	18
3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO.....	18
3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO	19
3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO.....	20
4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO	21
4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS.....	21
4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS.....	21
4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS.....	21
4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO.....	23
4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE.....	24
4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO.....	24
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA.....	25
4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO.....	25
4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO.....	25
4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO.....	25

4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO	25
4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL	26
5 REQUISITOS DE SEGURANÇA	27
5.1 GERAIS	27
5.2 ESPECÍFICOS	27
6 ANEXOS.....	28



1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: CONDUÇÃO DE DRONES
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 **Condução de Drones** 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/>
- *WorldSkills International* - Recursos *on-line*
<https://worldskills.org/skills/>

2 REFERENCIAL DE EMPREGO

2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO

Designação da atividade

Técnico/a de Condução de Drones

Descrição Geral da Atividade Profissional

O/a Técnico/a de Condução de Drones é o profissional que desenvolve as atividades relacionadas com a montagem, configuração, manutenção, programação, reparação e ensaio, respetivos componentes e sistemas mecânicos, elétricos, aeronáuticos, automação de funções, técnicas de segurança de voo e espaço aéreo.

Uma área da indústria em grande evolução, com um papel significativo em inúmeras áreas profissionais, salienta-se a logística, agricultura de precisão, indústria 4.0, manutenção e inspeção de infraestruturas, segurança, vigilância, apoio em ambientes de catástrofes, Busca e salvamento, entre outras.

Um técnico de Robótica Aérea, deve estar apto para realizar tarefas de criação, adaptação, manutenção de veículos aéreos não tripulados, com objetivos diversificados. Desde a captura de fotos e vídeo, edição de imagens, transporte e largada de carga, voo à vista, voo na primeira pessoa, voo programado, entre outros. A gestão de documentação obrigatória e planos de voo, respeito e responsabilidade da aplicabilidade das normas de segurança, são uma responsabilidade de constante importância.

A comunicação, relação interpessoal, responsabilidade, gestão, criativo, são outras características de elevada importância a ter em conta.

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

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

- Montagem de componentes mecânicos e elétricos
- Verificação de lista Pré e Pós voo
- Documentação
- Missão
- Captura e tratamento de imagem
- Otimização e/ou melhoramento

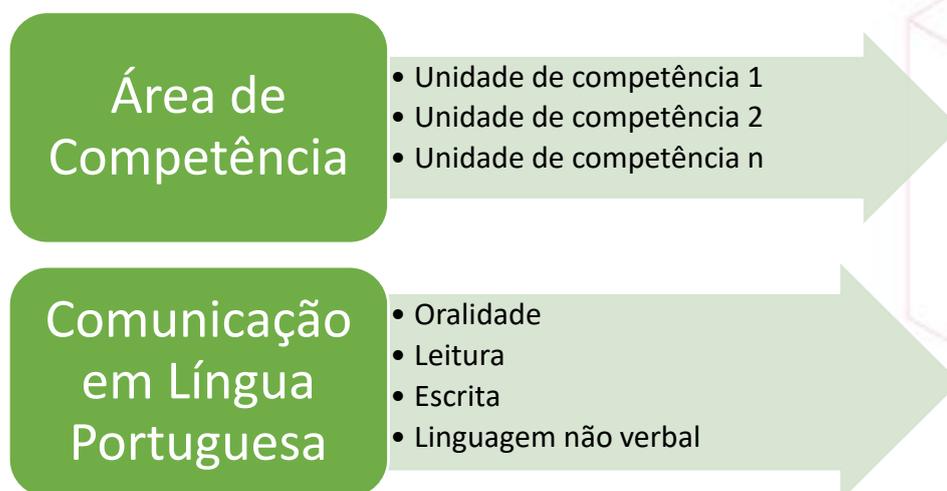
2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS

Com base nas atividades operacionais relacionadas com a profissão foram elencadas as diversas competências. Destas, foram escolhidas as 6 mais preponderantes, tendo em consideração a complexidade da atividade e a sua importância para a profissão.

Critérios de Avaliação		Ponderação
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	10%
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	10%
C	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE	15%
D	PLANEAMENTO DA MISSÃO E SEGURANÇA	20%
E	IMAGEM - FOTO E VÍDEO	20%
F	VOO	25%
Total		100%

2.4 AREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA

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



2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA

Área funcional: PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	Importância relativa (%)
PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	10 %

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

- Princípios e aplicações de segurança em geral e em relação a fabricação;
- Os efeitos, utilização, cuidados e manutenção de todos os equipamentos e materiais;
- Princípios ambientais e de segurança e sua aplicação para uma boa limpeza no ambiente de trabalho;
- Princípios do trabalho de equipa e suas aplicações;
- Responsabilidades e deveres individuais e coletivos;
- Os parâmetros dentro dos quais as atividades precisam de ser agendadas.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Preparar e manter uma área de trabalho segura, organizada e eficiente;
- Auto preparar-se para as tarefas manuais, incluindo higiene e segurança;
- Agendar o trabalho para maximizar a eficiência e minimizar o desperdício;
- Ter em conta as regras e regulamentos em vigor para a Robótica Aérea;
- Seleção/utilização de equipamentos/materiais de forma segura de acordo com as instruções dos fabricantes;
- Respeitar os horários estabelecidos.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Planeamento e Organização: preparação de utensílios, materiais e produtos
- Planeamento e Organização: organização do posto de trabalho
- Planeamento e Organização: higienização do posto de trabalho
- Planeamento e Organização: gestão do tempo
- Planeamento e Organização: planeamento da tarefa
- Planeamento e Organização: aplicação sequencial dos cosméticos
- Planeamento e Organização: respeito pelas orientações do fabricante
- Planeamento e Organização: ergonomia, segurança e higiene

Área funcional: COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	Importância relativa (%)
COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	10 %

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

- O alcance e os fins da documentação e publicações em papel com base e formulários eletrónicos
- A linguagem técnica associada com à tecnologia;
- Os padrões exigidos para a execução de relatórios na forma oral, escrita e eletrónica;
- As normas necessárias para a comunicação com clientes, membros da equipa e outros;
- Os modos e técnicas para manutenção e apresentação de registos, incluindo registos financeiros.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Ler, interpretar e extrair dados técnicos e instruções de documentação em qualquer formato disponível
- Usar a pesquisa para a resolução de problemas e desenvolvimento profissional contínuo;
- Comunicar por meios orais, escritos e eletrónicos garantindo clareza, eficácia e eficiência;

Área funcional: COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO

 Importância
relativa (%)

- Discutir princípios técnicos complexos e aplicações com outros elementos;
- Preencher relatórios e responder aos problemas e dúvidas decorrentes;
- Responder às necessidades dos clientes, face a face e indiretamente;
- Organizar e reunir informações para preparar a documentação conforme o exigido pelo cliente;
- Preencher relatórios e responder aos problemas e dúvidas decorrentes;
- Comunicar e escrever eficazmente em inglês.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Linguagem Técnica
- Interpretação de dados técnicos
- Necessidades dos clientes
- Comunicar em Inglês
- Apresentação e defesa do projeto

Área funcional: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE

 Importância
relativa (%)

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE

15%

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

- Os princípios e aplicações de projeto e técnicas para a geração de soluções criativas e inovadoras;
- As bases em que o item manufaturado vai ser utilizado e avaliado;
- Avaliação de opções;
- Seleção de componentes, materiais e processos de trabalho;
- Desenvolvimento de protótipo, fabricação, montagem e cablagem;
- Aplicações de projeto e montagem de sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos;
- Princípios e aplicações de redes de computadores com e sem cabo.

 Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Analisar descritivos/especificações para identificar características de desempenho requeridas do robô móvel;
- Identificar e resolver áreas de incerteza dentro das especificações;
- Identificar as características do ambiente em que o robô móvel é necessário para operar;
- Identificar os requisitos de hardware para apoiar o desempenho dos robôs móveis;
- Gerar projetos para a fabricação de um protótipo funcional dentro dos prazos;
- Desenvolver estratégias para resolver tarefas de robótica móvel (resolução de problemas), incluindo navegação e orientação, autónomas (programação);
- Identificar e avaliar as opções para aquisição e fabricação de materiais, componentes e equipamentos;
- Decisões de registo com base em princípios de negócios e outros fatores essenciais como higiene e segurança;
- Completar a fase de conceção tendo em conta os limites da finalidade, custo e tempo

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Gestão e manutenção da área de trabalho
- Fabricação do protótipo
- Seleção, aquisição e fabricação de materiais, componentes e equipamentos
- Resolução de tarefas de robótica aérea, incluindo navegação e orientação, autónomas; (resolução de anomalias)
- Fase de Conceção.

Área funcional: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE

 Importância
relativa (%)

Área funcional: PLANEAMENTO DA MISSÃO E SEGURANÇA

 Importância
relativa (%)

PLANEAMENTO DA MISSÃO E SEGURANÇA
XX%

 Os concorrentes **conhecer e compreender**:

- Princípios e aplicações de segurança em geral e em relação a fabricação;
- Os efeitos, usos, cuidados e manutenção de todos os equipamentos e materiais;
- Princípios ambientais e de segurança e sua aplicação para uma boa limpeza no ambiente de trabalho;
- Princípios do trabalho de equipa e suas aplicações;
- Responsabilidades e deveres individuais e coletivos;
- Os parâmetros dentro dos quais as atividades precisam de ser agendadas.

 Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Preparar e manter uma área de trabalho segura, organizada e eficiente;
- Auto preparar-se para as tarefas manuais, incluindo higiene e segurança;
- Agendar o trabalho para maximizar a eficiência e minimizar o desperdício;
- Ter em conta as regras e regulamentos em vigor para a Robótica Aérea;
- Seleção/utilização de equipamentos/materiais de forma segura de acordo com as instruções dos fabricantes;
- Respeitar os horários estabelecidos.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Linguagem Técnica
- Interpretação de dados técnicos
- Necessidades dos clientes
- Estratégia e planeamento

Área funcional: Imagem - Foto e Vídeo

 Importância
relativa (%)

Imagem - Foto e Vídeo
20%

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

- Princípios e aplicações de segurança em geral e em relação a fabricação;
- Os efeitos, usos, cuidados e manutenção de todos os equipamentos e materiais;
- Princípios ambientais e de segurança e sua aplicação para uma boa limpeza no ambiente de trabalho;
- Objetivos a atingir com a captação de imagens
- Responsabilidades e deveres individuais e coletivos;

 Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Registrar imagens
- Selecionar imagem e dados
- Registrar dados adquiridos
- Apresentar dados registados

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Seleção de plano
- Seleção de imagem

Área funcional: Imagem - Foto e Vídeo

 Importância
relativa (%)

- Apresentação e defesa do relatório
-

Área funcional: Voo

 Importância
relativa (%)

Voo
25%

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

- Todas as normas de segurança e restrições de voo, para o teatro de operações
- Conhecer e compreender limites do equipamento de voo
- Planificar toda missão, com plano de manobras de emergência

 Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Realizar toda missão em segurança
- Atento ao ambiente envolvente e condições
- Manter distância de segurança de pessoas animais e obstáculos

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Estratégia e planeamento de missão
- Plano de emergência
- Inspeção pré e pós voo

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	10%
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	10%
C	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE	15%
D	PLANEAMENTO DA MISSÃO E SEGURANÇA	20%
E	IMAGEM - FOTO E VÍDEO	20%
F	VOO	25%
Total		100%

2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO

Para efeito de aferição das competências e de avaliação do desempenho profissional, o/a concorrente terá de solucionar um problema concreto do mercado de trabalho, associado à atividade de Técnico/a de Condução de Drones.

A estrutura do projeto (Prova) a desenvolver, de acordo com especificações técnicas pré-estabelecidas, deverá assentar em 6 áreas de atividade (módulos):

1. Voo Estabilizado
2. Voo VLOS - Obstáculos
3. Voo FPV - Obstáculos
4. Captura de imagem – Processamento de dados de objetivo de missão
5. Captura de imagem – Processamento de dados capturados durante a missão
6. Carga suspensa

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						Total
		1 - Voo Estabilizado	2 - Voo VLOS - Obstáculos	3 - Voo FPV - Obstáculos	4 - Captura de imagem	5 - Captura de imagem	6 – Voo Carga suspensa	
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	x	x	x	x	x	X	
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	x	x	x	x	x	X	
C	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE	x	x	x	x	x	X	
D	PLANEAMENTO DA MISSÃO E SEGURANÇA	x	x	x	x	x	X	
E	IMAGEM - FOTO E VÍDEO	-	-	x	x	x	X	
F	VOO	x	x	x	x	x	X	
Total		10	10	15	20	20	25	100

2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS

		ÁREAS DE COMPETÊNCIA																																	
		PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO					COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO					RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE					PLANEAMENTO DA MISSÃO E SEGURANÇA					Imagem - Foto e Vídeo		Voo											
		10%					10%					15%					20%					20%		25%											
		UNIDADES DE COMPETÊNCIA																																	
		Planeamento de Tarefas	Recolha e Sintonização de Informação	Gestão do tempo	Estrutura de pastas e ficheiros	Organização do posto de trabalho	Ergonomia, segurança e higiene	Trabalho em equipa	Atitude Profissional	Sentido de Responsabilidade	Capacidade de adaptação	Atendimento ao cliente	Deteção de anomalias	Resolução de problemas e avarias	Melhorias	Identificação de interferências e resolução	Check list Pré e Pós voo	Documentação técnica	Definições e configurações	Aviação e planeamento do espaço de missão	Aviação e Planeamento da Missão	Planeamento de manobras de emergência	Verificação e planeamento da captura de imagem	Ajuste e configuração da camera	Captura	Processamento	Apresentação e defesa do resultado final	Check list pré voo	Manutenção de medidas de segurança regulamentadas	Calibração do Drone	Objetivo da missão	Check list e Relatório post voo			
Critérios	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	x	x	x	x	x	x																												
	Relacionamento Interpessoal							x	x	x	x	x																							
	Resolução de problemas, inovação e criatividade												x	x	x	x	x																		
	Planeamento da Missão e Segurança																	x	x	x	x	x													
	Imagem - Foto e Vídeo																							x	x	x	x	x							
	Voo																												x	x	x	x	x		
Módulos	1 - Voo Estabilizado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	2 - Voo VLOS - Obstáculos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	3 - Voo FPV - Obstáculos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	4 - Captura de imagem – Processamento de dados de objetivo de missão	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	5 - Captura de imagem – Processamento de dados capturados durante a missão	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6 - Carga suspensa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

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 todas competências indicadas.
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: 1; 2;
Descrição sumária da prova	O candidato terá de demonstrar aptidão de condução do drone dentro de um reduzido espaço 80x80x80(cm), de forma estabilizada durante 30 segundos; realizar um percurso de obstáculos em modo VLOS, em segurança e completar a missão;
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Comando + Drone com câmara

3.1.3 PROVA REGIONAL

A prova regional tem como objetivo identificar os melhores candidatos, por região e por profissão.

Duração	2 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)
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: 1;2; 6
Descrição sumária da prova	O candidato terá de realizar um percurso de obstáculos em modo VLOS, em segurança e completar a missão; durante o voo, capturar uma imagem; transportar uma carga de forma suspensa, do ponto A ao ponto B.
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Comando + Drone com câmara para captura de imagem; óculos FPV, obstáculos, uma caixa (p.ex. 50x50 cm) com alguns objetos, objeto de baixo peso (cerca de 50 gr) para transporte suspenso.

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, dentro da Arena de Voo.

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

A prova tem duração total entre 16 e 22 horas.

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

Módulo	Duração	Dia sugerido
1- Voo Estabilizado		C1
2- Voo VLOS - Obstáculos		C2
3- Voo FPV - Obstáculos		C2
4- Captura de imagem – Processamento de dados		C3
5- Captura de imagem – Processamento de dados		C3
6- Carga suspensa		C1

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 6 módulos, a serem desenvolvidos num (atribuídos por sorteio) posto (s) de trabalho (s);
- 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

1. Voo Estabilizado

O concorrente deverá descolar de um lugar estipulado, para um espaço definido, limitado, e manter-se dentro desse espaço durante 30 segundos sem embater na estrutura. Posteriormente retornar ao ponto de partida. Deverá ser estipulado um limite de tempo máximo para a realização da prova.

2. Voo VLOS – Obstáculos

O concorrente deverá descolar e percorrer um trajeto pré-definido, sem embater em estruturas ou tocar no chão. O ponto de descolagem e aterragem deverá ser o único autorizado a “tocar”. O trajeto deverá ser composto por arcos (a transpor), balizadores (a contornar), e outros obstáculos (a definir). Deverá ser estipulado um limite de tempo máximo para a realização da prova.

3. Voo FPV – Obstáculos

Com recurso a óculos FPV ou Monitor, o concorrente deverá descolar e percorrer um trajeto pré-definido, sem embater em estruturas ou tocar no chão. O ponto de descolagem e aterragem deverá ser o único autorizado a “tocar”. O trajeto deverá ser composto por arcos (a transpor), balizadores (a contornar), e outros obstáculos (a definir). A disposição dos obstáculos deverá ser distinta das indicadas no módulo 3. Deverá ser estipulado um limite de tempo máximo para a realização da prova.

4. Captura de imagem – Processamento de dados de objetivo de missão

O concorrente deverá descolar e percorrer o espaço de prova livremente num limite de tempo máximo estipulado, capturar imagens do código QR disponível e definido anteriormente, descodificar o código, e prosseguir com as instruções nele indicado. Após a leitura do código QR todos os procedimentos devem seguir essas instruções. Deverá ser estipulado um limite de tempo máximo para a realização da prova.

5. Captura de imagem – Processamento de dados capturados durante a missão

O concorrente deverá descolar e percorrer o espaço de prova livremente num limite de tempo máximo estipulado, capturar imagens do conteúdo dos recipientes disponíveis, sem tocar nas estruturas ou qualquer obstáculo, voltar a aterrar dentro do limite de tempo. Posteriormente terá um tempo estipulado anteriormente para conclusão do processo de identificação, contagem e preenchimento do relatório criado e disponibilizado para esse efeito. Deverá ser estipulado um limite de tempo máximo para a realização da prova.

6. Carga suspensa

O concorrente deverá descolar de um local estipulado, para um local definido, capturar o objeto a transportar, seguir pela pista de obstáculos estipulada até ao local de descarga limitado e definido anteriormente. Posteriormente retornar ao ponto de partida. Deverá ser estipulado um limite de tempo máximo para a realização da prova.

3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA

- Quem é responsável pela conceção da prova

A prova poderá ser desenvolvida:

- pelo Presidente de Júri

- 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	3 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	1 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	<p>A prova e ficha de avaliação é apresentada aos jurados, testada/finalizada.</p> <p>Caso a prova tenha sido divulgada, ou se o concetor da prova se apresentar com concorrente, esta deve ser alterada pelo menos 30%. As alterações são decididas por votação entre a equipa de jurados.</p> <p>Nota: A alteração “30%”, a existir, não pode implicar, em qualquer caso, alterações à lista de infraestruturas previamente aprovada.</p>

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

Critérios de Avaliação		Módulos de Avaliação						Fase de Pré-seleção			Fase Regional			Fase Nacional		
		1 - Voo Estabilizado	2 - Voo VLOS - Obstáculos	3 - Voo FPV - Obstáculos	4 - Captura de imagem	5 - Captura de imagem	6 - Voo Carga suspensa	Referência								
								25% do previsto no Descritivo Técnico			50% do previsto no Descritivo Técnico			100% do previsto no Descritivo Técnico		
		Carga Horária			Carga Horária			Carga Horária								
		6 Horas			14 Horas			22 Horas								
		Nível de Exigência da Prova														
		Baixa		Média		Alta		Baixa		Média		Alta				
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	X	X	X	X	X	X	X				X				X
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	X	X	X	X	X	X		X			X				X
C	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE	X	X	X	X	X	X		X			X				X
D	PLANEAMENTO DA MISSÃO E SEGURANÇA	X	X	X	X	X	X			X			X			X
E	IMAGEM - FOTO E VÍDEO	-	-	X	X	X	-									X
F	VOO	X	X	X	X	X	X			X			X			X
Fases do Campeonato	Pré-Seleção	X	X					Considera-se como Nível de Exigência da Prova:								
	Regional	X	X				X	Alto: corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecida pela WorldSkills Internacional ou, na ausência desta, a estabelecida pela WorldSkills Europe ou pelo Descritivo Técnico Nacional;								
	Nacional	X	X	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		Pontuação				
		Profissão XXXXX						
		Critério / Área de Competência						
		A	Critério A	10				
		B	Critério B	10				
Sub Critérios ID	Sub Critérios Nome e Descrição	Tipo Avaliação (M= Mensurável, J= Ajuzável)	Descrição dos Aspectos	Pontos Ajuzável	Explicações detalhadas (M ou J) OU Descrição dos pontos Ajuzáveis	Medida Requerida (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		1	2,00
b)					1 O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa) 2 O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média) 3 Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo)			
		M	Aspecto Mensurável 1		Descrição detalhada	Medida Pretendida	1	2,00
		M	Aspecto Mensurável 2		Descrição detalhada	Sim / Não	1	2,00

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

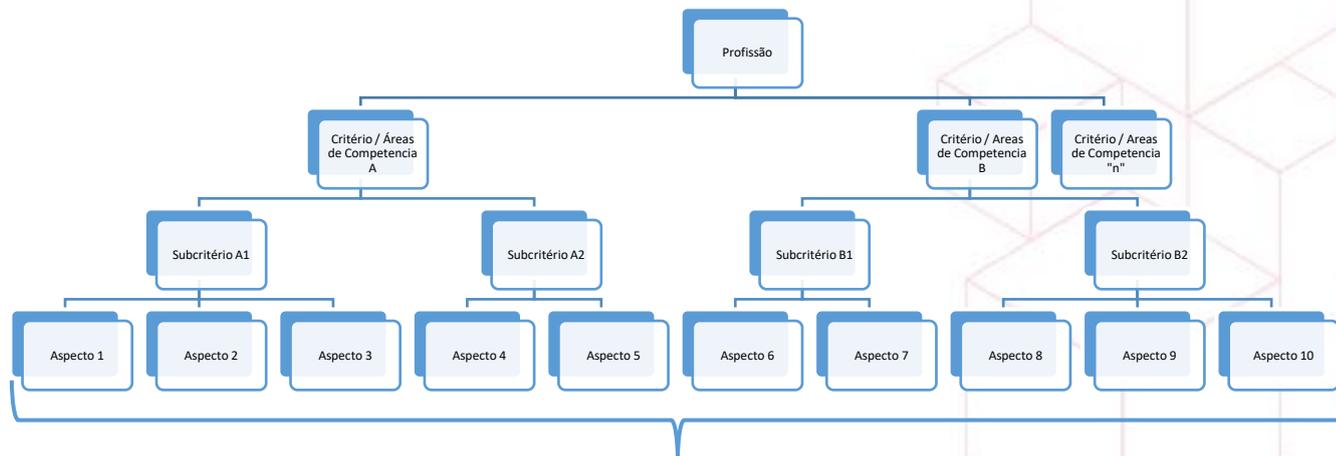
Os aspetos a observar de **natureza mensurável (d)** englobam:

- 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 **naturezaajuizável** (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 **aspetosajuizáveis** (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							Total
	1 - Voo Estabilizado	2 - Voo VLOS - Obstáculos	3 - Voo FPV - Obstáculos	4 - Captura de imagem	5 - Captura de imagem	6 – Voo Carga suspensa		
A PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	x	x	x	x	x	X		
B COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	x	x	x	x	x	X		
C RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE	x	x	x	x	x	X		
D PLANEAMENTO DA MISSÃO E SEGURANÇA	x	x	x	x	x	X		
E IMAGEM - FOTO E VÍDEO	-	x	x	x	x	X		
F VOO	x	x	x	x	x	X		
Total	10	10	15	20	20	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.

- Energia monofásica 16 amperes ou superior, acesso a internet, em cada posto de trabalho e jurados.
- Arena vedada 10m x 10m (3 a 4m de altura), com rede de malha flexível poliéster ou similar 10cmx10cm ou inferior, pavimento com espuma para amortecimento em caso de queda do drone, com linhas ou imagens de elevado contraste não brilhante (padrões com contraste inferior a 10cm). Iluminação livre de interferência a infravermelhos.
- Posto de trabalho por concorrente composto por cadeira, secretária, computador com leitor de cartões MicroSD.



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.
- Proteção de calçado para entrada na arena
- Videoprojector;
- Tela de projeção e suporte/tripé;
- Sistema de som, com dois microfones;

4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS

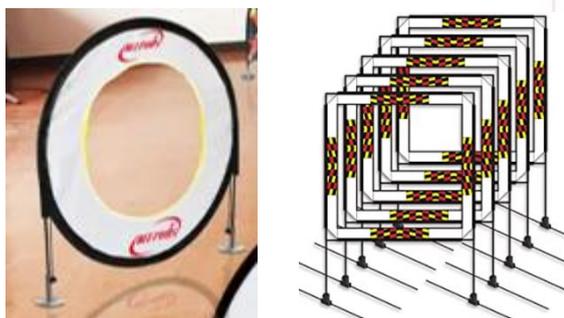
Toda a lista de equipamentos e máquinas ferramenta a seguir identificados são fornecidos pelo organizador ou entidade(s) patrocinadora(s) da competição e a quantidade deverá ser adequada ao número de concorrentes e jurados em competição.

- 1 Computador por concorrente com acesso à internet e leitor de cartões microSD
- Posto de trabalho por concorrente composto por cadeira, secretária, e 2 (mínimo) tomadas elétricas livres
- Obstáculos:

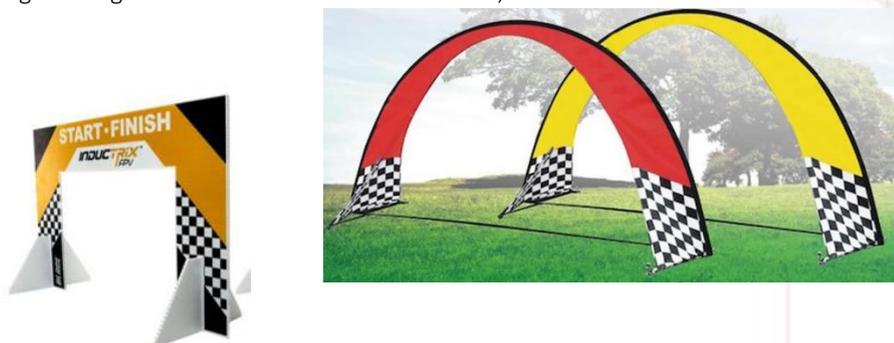
- o 10 balizadores 1,5m altura mínimo;



- o 10 arcos 80cm diâmetro interior 20 cm acima do solo;



- o 10 gates largura e altura interior 80cm a 100cm;

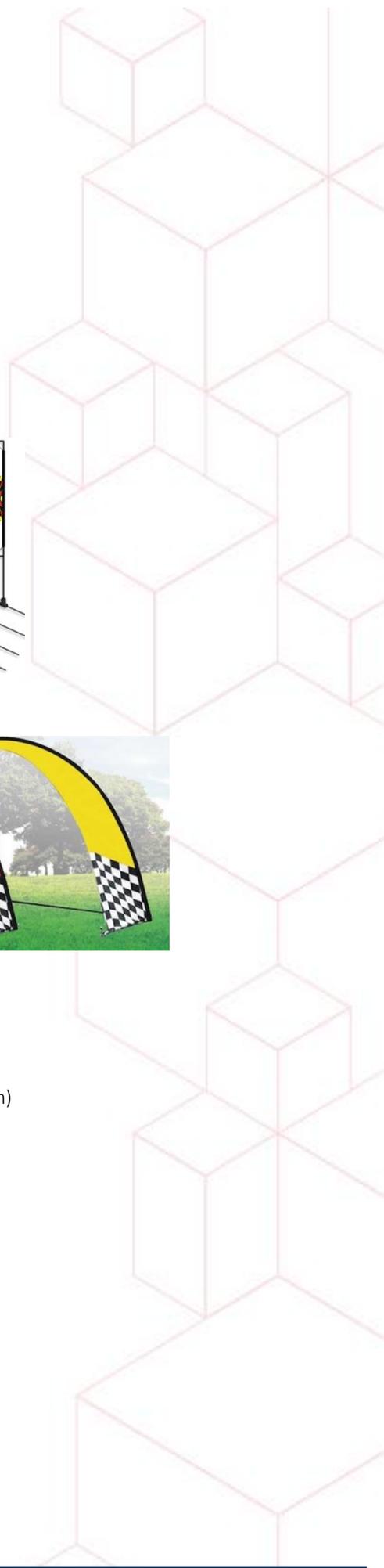


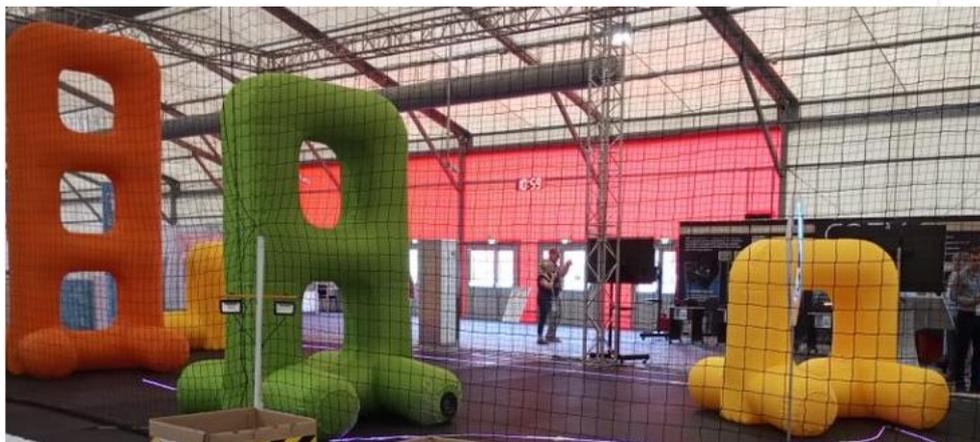
- o 10 setas (indicação de trajeto 20cm),

- o 1 cubo voo estabilizado (medidas interiores 80cm x 80 cm x 80 cm)



Outro exemplo de obstáculos – insufláveis:

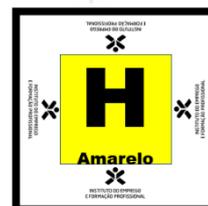




- Plataforma de descolagem (ideal: 50 cm x 50cm x 50cm) Tela com 50cm x 50 cm



- 4 Telas de 80x80cm para aterragem, (quadrado interior 50x50cm com 4 cores diferentes)



- 4 códigos QR com indicação da missão a percorrer/Local a aterrar, tamanho A3 ou equivalente



- 5 caixas de aprox. 50x50x50 cm (p. ex. cartão).



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:

- Braçadeiras de serrilha (20cm 100)
- Fita isoladora
- Fita cola (5cm largura)

- Fita cola de sinalização
- Perfil redondo ou quadrado PVC ou outro material não ferroso (1 peça de 40 cm/concorrente)
- Rolo de corda ou linha (diâmetro 1mm máximo 1m/concorrente)

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

- Mesa plataforma de descolagem (50cm x 50cm x 50cm)
- Ferramentas diversas (chaves fendas, Philips, Torx, alicates, outros)
- Tesoura
- X ato
- Cabo extensível 4m com gancho na extremidade
- Kit Parrot Anafi 4k
- Proteção de hélices
- Hélices de substituição
- Braçadeiras de serrilha (20cm)
- Fitas de velcro (20cm)
- Kit ferramentas (incluindo Torx 5 – T5)
- Material para criação de sistema de carga
- Cartão de memória, microSD reserva
- Leitor de cartões microSD – USB/USB-C



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:

- Bata ou similar, luvas e óculos de proteção por concorrente
- Telemóvel 6" ou inferior com
 - FREEFLIGHT6 instalado
 - Leitor QRcode
- Cabo de conexão Telemóvel - PC

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.



Android FreeFlight 6 código QR

iOS FreeFlight 6 código QR

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.

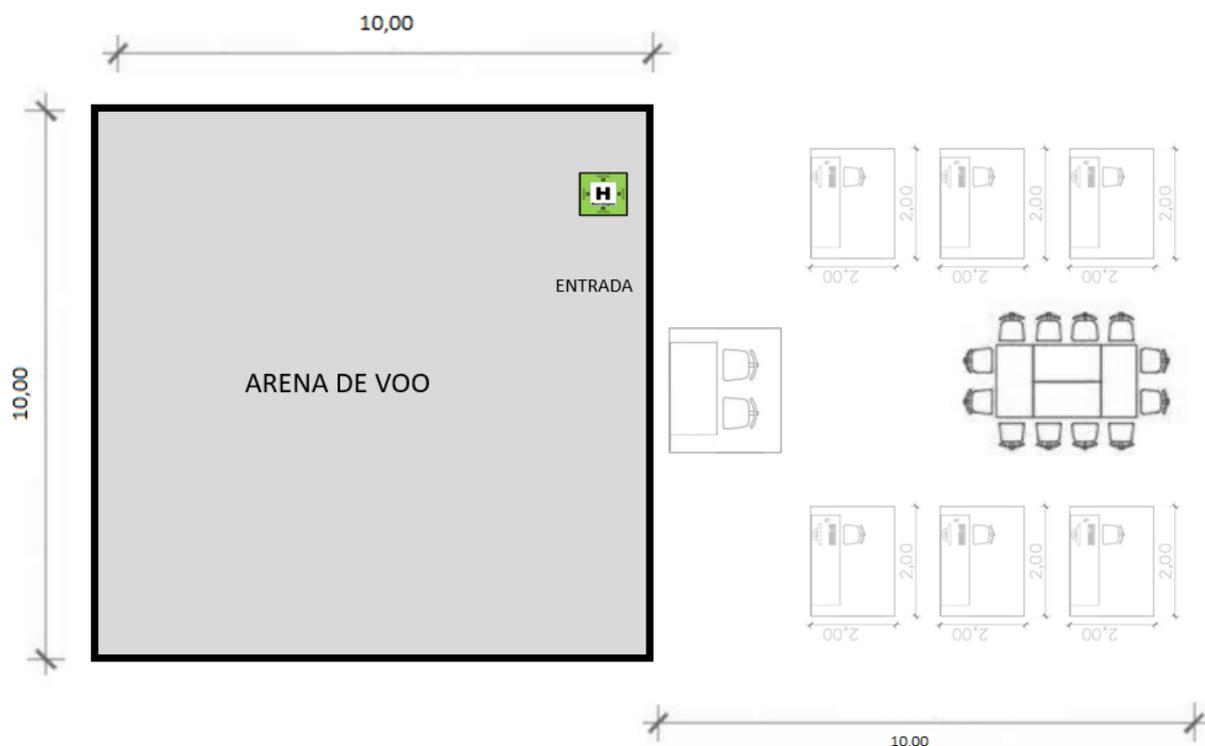
Os jurados devem informar, clara e inequivocamente, sobre os tipos de materiais e equipamentos que não devem circular na área da competição.

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);

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, almofadado e com características de alto contraste visual não brilhante (Arena de voo);
- Desejavelmente, o espaço para cada posto de trabalho deverá ser de 3 a 4 m²;
- Distância mínima do público: ±1m (incluindo arena de voo)

4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO

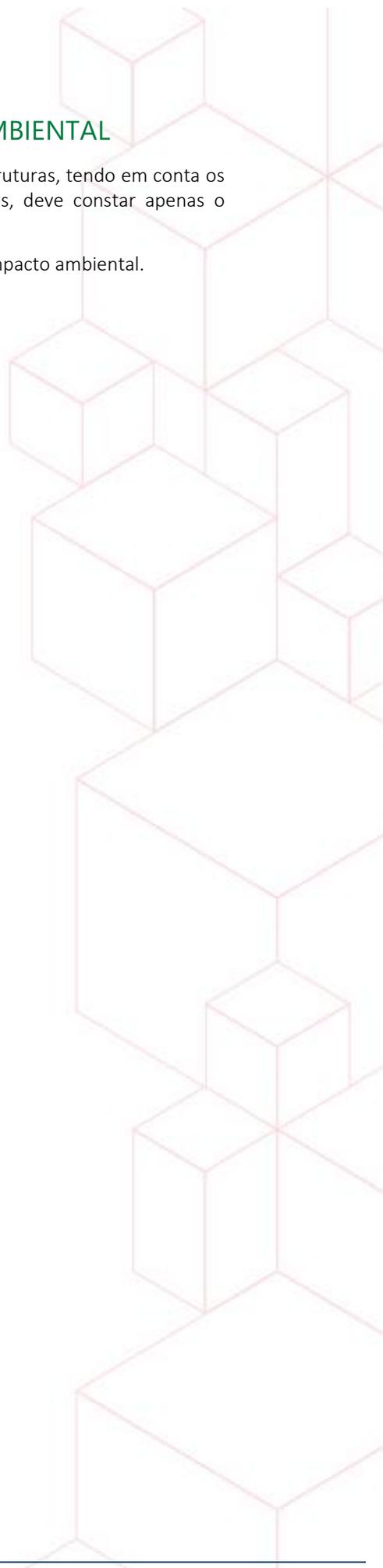
Sempre que as condições o permitam, deverá a organização, os patrocinadores e a equipa de jurados trabalhar nos espaços contíguos à competição, em formas de promover a profissão. Essas formas de promoção da profissão poderão ser de demonstração, através de meios audiovisuais ou de espaços de experimentação,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

- Durante as operações de voo, não deve existir ninguém dentro da Arena de Voo;
- Os Drones não podem ser manuseados com bateria e hélices montadas fora da Arena de Voo;
- Qualquer teste que necessite da colocação em marcha de motores, apenas pode ser realizado dentro da Arena de voo e sob autorização do presidente de júri;
- A utilização da Arena, deve ser realizada com recurso a proteção de calçado próprio ou descalço (com meias);
- Deve ser evitado o Voo junto da rede da Arena, de forma a evitar danos nos Drones;
-

6 ANEXOS

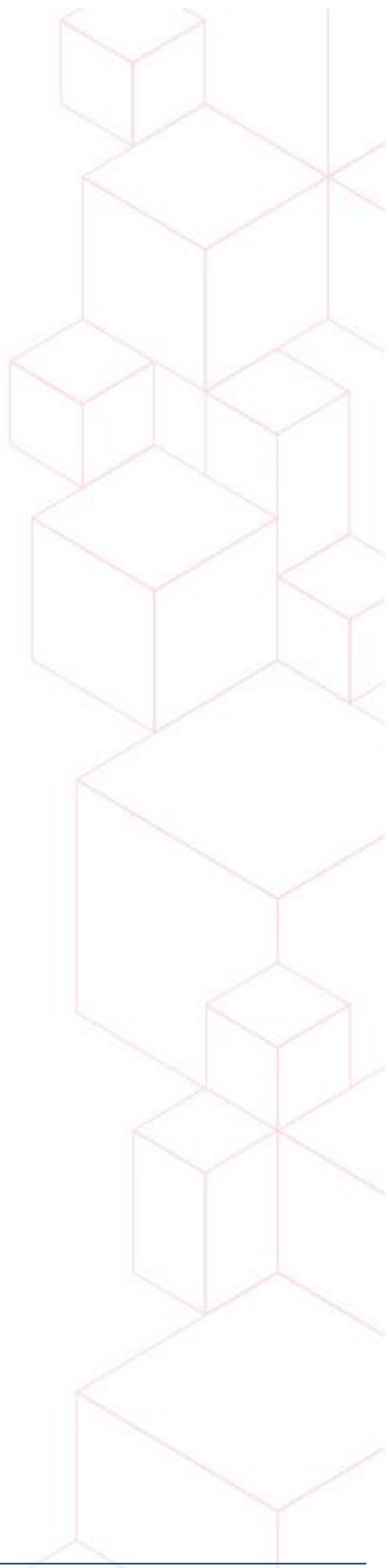
Anexo 1	<i>Links a vídeos e outra informação promocional com exemplos da competição e do processo de trabalho</i>
Anexo 2	Ficha de segurança da profissão
Anexo 3	Marking form do CIS
Anexo 4	Conceitos

Anexo 1

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

- <https://www.youtube.com/watch?v=VQqYbnNDPiw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=DZCNHKIBjsk>
- <https://www.youtube.com/watch?v=UCuiUQgZaV4>
-

Anexo 2
Ficha de Segurança



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.

