

# DESCRITIVO TÉCNICO

## CYBER SECURITY

Profissão 54

CLUSTER

Gestão e Tecnologias  
da Informação

## TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Cyber Security**

## 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](http://www.iefp.pt)  
<https://worldskillsportugal.iefp.pt>  
Facebook: [www.facebook.com/WorldskillsPortugal](http://www.facebook.com/WorldskillsPortugal)

## APROVAÇÃO

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

## CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL

- Vasco Vaz - Delegado Técnico da WorldSkills Portugal

## EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES

- Joaquim Nogueiro - Delegado Técnico Assistente da WorldSkills Portugal
- Rui Parente
- Sandra Gabadinho - Skills Advisor da WorldSkills Portugal
- Rodrigo Lima - Presidente de Júri da WorldSkills Portugal

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

CLUSTER/ÁREA DE ATIVIDADE: Gestão e Tecnologias de Informação

Correspondência com referenciais	<ul style="list-style-type: none"><li>• 481344 - Técnico/a Especialista em Cibersegurança (Referencial CNQ)</li><li>• 54 – Cyber Security (WorldSkills International)</li></ul>
----------------------------------	---

## 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

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	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
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL DE EMPREGO</b>	4
2.1	DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO	4
2.2	ATIVIDADES OPERACIONAIS	4
2.3	PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS	5
2.4	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA	6
2.5	DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA	6
2.6	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	11
2.7	MATRIZ DA PROVA-TIPO	11
2.8	RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA	12
2.9	QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS	13
<b>3</b>	<b>AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO</b>	14
3.1	PROVAS	14
3.1.1	FASES DO CAMPEONATO	14
3.1.2	PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO	14
3.1.3	FASE REGIONAL	15
3.1.3.4	Fase 1 Regional	15
3.1.3.5	Fase 2 Regional	15
3.1.4	PROVA NACIONAL	16
3.1.5	FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA	18
3.1.6	DESENVOLVIMENTO DA PROVA	20
3.1.7	RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL	20
3.2	PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	21
3.2.1	FICHA DE AVALIAÇÃO	21
3.2.2	RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO	22
3.2.3	PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO	23
<b>4</b>	<b>REQUISITOS DE SEGURANÇA</b>	25
4.1	GERAIS	25
4.2	ESPECÍFICOS	25
<b>5</b>	<b>ANEXOS</b>	26

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: CYBER SECURITY
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: ≤ 23 (a 31 de dezembro de 2026) Experiência: N/A

### 1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT)

Nos termos previstos 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 **Cyber Security**, 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/1587>
- 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 Especialista em Cibersegurança**

Descrição Geral da Atividade Profissional

O técnico especialista em Cibersegurança é o profissional que tem a seu cargo a identificação de vulnerabilidades e ameaças à segurança informática, assim como a implementação, configuração e gestão de plataformas e sistemas, os quais permitem a redução de superfícies de ataque e uma maior visibilidade sobre estas. Este profissional é também responsável por monitorizar eventos no ciberespaço e responder a incidentes de cibersegurança.

### 2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

No âmbito da sua atividade profissional, o/a Técnico/a Especialista em Cibersegurança desenvolve as seguintes atividades operacionais:

1. Implementar e gerir configurações de firewall para garantir a segurança de redes e prevenir acessos não autorizados.
2. Instalar, configurar e gerir software antivírus, sistemas de deteção de intrusos (IDS) e sistemas de prevenção de intrusos (IPS).
3. Atualizar software e firmware para mitigar vulnerabilidades conhecidas e reforçar a sua defesa contra ciberameaças.
4. Configurar e gerir sistemas de controlo de acessos, incluindo mecanismos de autenticação de utilizadores, permissões e controlos de acesso com base em funções (RBAC).
5. Implementar protocolos e tecnologias de encriptação para proteger dados sensíveis, tanto em trânsito como em repouso, incluindo soluções de *data loss prevention* (DLP).
6. Monitorizar tráfego de rede e eventos de sistema para detetar atividades anómalas, potenciais ameaças e violações de segurança.
7. Responder a incidentes de segurança e efetuar análises forenses para determinar a causa principal e a extensão dos danos.
8. Reunir, processar, preservar, analisar e apresentar evidências de atividades hostis recorrendo a ferramentas especializadas.
9. Realizar auditorias e testes de penetração para identificar vulnerabilidades antes que possam ser exploradas por adversários maliciosos.
10. Documentar incidentes de segurança, descobertas, resultados e esforços de remediação em relatórios detalhados para gestores em cargos executivos e entidades reguladoras e de supervisão.

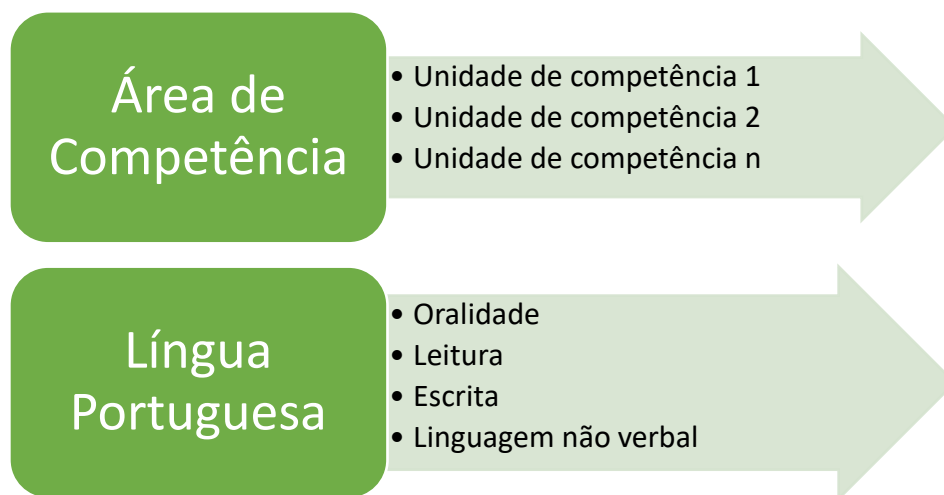
## 2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS

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.

Áreas de competência		Peso relativo %
1	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	5
2	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO INTERPESSOAL	5
3	DESENHO E CRIAÇÃO DE SISTEMAS SEGUROS	20
4	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS SEGUROS	25
5	PROTEÇÃO E DEFESA DE SISTEMAS SEGUROS	25
6	INVESTIGAÇÃO, RECOLHA E ANÁLISE DIGITAL	20
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:**

- Lista de requisitos das tarefas ou projetos a desenvolver;
- Informática na ótica do utilizador (tratamento de texto, digitalização e paginação);
- Fundamentos do sistema que contribuem para a sustentabilidade do produto final;
- Princípios inerentes ao planeamento e organização do trabalho, em função dos requisitos, prioridades e prazos.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Definir uma metodologia de trabalho;
- Manter um ambiente de trabalho seguro e confortável;
- Seguir as normas e regulamentos de saúde e segurança;
- Nomear/Organizar e arquivar adequadamente os ficheiros digitais;
- Planear a sequência de operações/técnicas a aplicar na resolução de problemas.

## Área funcional: PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO

Importância  
relativa  
(%)

### UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Gestão do tempo
- Planeamento das tarefas
- Organização de pastas e ficheiros
- Recolha e sintetização de informações
- Organização e higienização do posto de trabalho
- Cumprimento de regras de ergonomia, segurança e higiene
- Aplicar práticas sustentáveis

## Área funcional: COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO INTERPESSOAL

Importância  
relativa  
(%)

### COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO INTERPESSOAL

5 %

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

- Conhecimentos básicos de inglês falado e escrito;
- Importância da pesquisa e entrega das melhores soluções na resolução de situações concretas;
- Formas e estilos apropriados de comunicação com clientes de diferentes culturas, idades, expectativas e preferências.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Manter contato positivo e feedback com o cliente;
- Partilhar de forma proativa o conhecimento adquirido;
- Manter registos relativos a clientes, materiais e configurações;
- Acordar com os clientes as intervenções (por exemplo: propósito e tarefas e realizar).

### UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Gestão emocional
- Capacidade de adaptação
- Atitude e ética profissional
- Sentido de responsabilidade
- Capacidade de comunicação com os outros
- Compreensão de informação técnica em português e inglês

Área funcional: Técnica	Importância relativa (%)
DESENHO E CRIAÇÃO DE SISTEMAS SEGUROS	20%

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

- Redes informáticas;
- Padrões modernos de autenticação;
- Sistemas operativos de cliente e servidor;
- Padrões modernos de segregação de acessos.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Desenhar e implementar soluções de *log collecting/forwarding*;
- Desenhar e implementar modelos de gestão de acessos por tiers / categorias;
- Desenhar e implementar modelos de rotação de credenciais para contas locais e de domínio;
- Projetar, desenvolver, testar e avaliar a segurança de sistemas de informação ao longo do ciclo de vida de desenvolvimento.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Desenho e implementação de sistemas de agregação de logs
- Desenho e implementação de modelos e padrões avançados
- Desenho e implementação de mecanismos de backup e recuperação

Área funcional: Técnica	Importância relativa (%)
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS SEGUROS	25%

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

- Conceitos e funções de firewall e proxy;
- Métodos de autenticação, autorização e controlo de acessos;
- Conceitos e funções de servidores web como Apache, Nginx e IIS;
- Conceito e funcionamento de serviços de diretório (como o Active Directory);
- Importância da preparação para recuperação de dados em casos de ocorrência de desastres naturais.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Gerir políticas de segurança;
- Adicionar e/ou editar regras de firewall e proxy;
- Realizar cópias de segurança e restauro de sistemas e/ou serviços;
- Instalar, configurar e gerir controlos de acessos em servidores web;
- Executar a recuperação de dados e sistemas com sucesso em casos de perda;
- Gerir grupos e respetivos membros obedecendo a políticas de *least privilege*;

### Área funcional: Técnica

Importância  
a relativa  
(%)

- Gerir contas de utilizadores em relação a processos de ativação/desativação, controlo de acessos e palavras-passe.

#### UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Configuração e gestão de firewalls
- Gestão de incidentes e vulnerabilidades
- Proteção e gestão de identidades e acessos
- Desenvolvimento de procedimentos de recuperação de desastres

### Área funcional: Técnica

Importância  
a relativa  
(%)

#### PROTEÇÃO E DEFESA DE SISTEMAS SEGUROS

25%

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

- Principais tipos de ameaças;
- Principais vulnerabilidades em serviços de rede;
- Principais categorias de vulnerabilidades em aplicações web;
- Conceitos de protocolos de rede como DHCP, DNS, FTP, SMB e LDAP;
- Conceitos de encriptação de sistemas operativos, discos, ficheiros e serviços;
- Categorias de incidentes, resposta e metodologias de tratamento de incidentes;
- Exploração ou ameaças emergentes conforme se aplicam a sistemas e softwares instalados.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Monitorizar a rede para corrigir ativamente atividades não autorizadas;
- Implementar encriptação em sistemas operativos, discos, ficheiros e serviços;
- Realizar ações de avaliação de ameaças e vulnerabilidades (penetration testing);
- Seguir os procedimentos em vigor pela empresa para preparação e resposta a incidentes;
- Documentar os achados com descrição de vulnerabilidades, *proof-of-concept* e possíveis mitigações;
- Avaliar o nível de risco e desenvolver e/ou recomendar contramedidas de mitigação adequadas em situações operacionais e não operacionais.

#### UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Criação e aplicação de políticas de segurança
- Bloqueio do uso de sistemas e serviços inseguros
- Configuração do uso de sistemas e serviços seguros
- Criação e gestão de cópias de segurança e ficheiros protegidos

Área funcional: Técnica	Importância relativa (%)
INVESTIGAÇÃO, RECOLHA E ANÁLISE DIGITAL	20%

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

- Tipos de indicadores de compromisso;
- Tipos de recolhas de dados persistentes;
- Recursos ou softwares de processamento e análise automática;
- Recursos e repositórios de inteligência cibernética/coleta de informações;
- Fontes de disseminação de informações de vulnerabilidade (por exemplo: alertas, avisos e boletins);
- Ficheiros de sistema (por exemplo: ficheiros de log, ficheiros de registo, ficheiros de configuração) que contêm informações relevantes e onde encontrar estes ficheiros de sistema.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Identificar indicadores de compromisso como IP, domínio e *hash*;
- Alterar configurações de recolha de *logs* de sistema (em Windows e Linux);
- Analisar informações sobre ameaças de várias fontes, disciplinas e agências de toda a comunidade;
- Sintetizar e colocar informações de inteligência no contexto e extrair perceções sobre as possíveis implicações;
- Recolher, processar, preservar, analisar e apresentar evidências relacionadas com segurança cibernética em apoio à mitigação de vulnerabilidades de rede e/ou investigações de aplicação da lei.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Recolha e análise de ficheiros de sistema e rede
- Identificação e documentação de vulnerabilidades
- Adesão e utilização das boas práticas da análise digital
- Identificação e recolha de indicadores de compromisso

## 2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Existe uma relação direta entre área de competência e critério de avaliação. Da mesma forma, as unidades de competências correspondem aos subcritérios de avaliação. Decorrente da análise do perfil de emprego, ponderadas as importâncias relativas das diversas áreas de competência, os critérios de avaliação e a respetiva notação para esta prova em concreto são as constantes do quadro seguinte:

Critérios de Avaliação		Ponderação %
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	5
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO INTERPESSOAL	5
C	DESENHO E CRIAÇÃO DE SISTEMAS SEGUROS	20
D	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS SEGUROS	25
E	PROTEÇÃO E DEFESA DE SISTEMAS SEGUROS	25
F	INVESTIGAÇÃO, RECOLHA E ANÁLISE DIGITAL	20
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 segurança informática.

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

1. Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos;
2. Desenvolvimento de Segurança em Redes;
3. Identificação e Exploração de Vulnerabilidades;
4. Proteção e Defesa de Vulnerabilidades.

## 2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA

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

Áreas de competência		Módulos da competição			
		1 - Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos	2 - Desenvolvimento de Segurança em Redes	3 - Identificação e Exploração de Vulnerabilidades	4 - Proteção e Defesa de Vulnerabilidades
A	Planeamento e organização	X	X	X	X
B	Comunicação e Relacionamento Interpessoal	X	X	X	X
C	Desenho e Criação de Sistemas Seguros	X	X		
D	Operação e Manutenção de Sistemas Seguros	X	X	X	X
E	Proteção e Defesa de Sistemas Seguros	X	X		X
F	Investigação, Recolha e Análise Digital			X	X

## 2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS

		Quadro correspondência de Critérios de Áreas de Competência   Unidades de Competência com Critérios de Avaliação e Módulos													
		ÁREAS DE COMPETÊNCIA				UNIDADES DE COMPETÊNCIA									
Critérios		PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO			COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO INTERPESSOAL			DESENHO E CRIAÇÃO DE SISTEMAS SEGUROS		OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS SEGUROS		PROTEÇÃO E DEFESA DE SISTEMAS SEGUROS		INVESTIGAÇÃO, RECOLHA E ANÁLISE DIGITAL	
		5%	5%	5%	5%	5%	5%	20%	20%	25%	25%	25%	25%	20%	20%
A - PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B - COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO INTERPESSOAL					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C - DESENHO E CRIAÇÃO DE SISTEMAS SEGUROS							X	X	X	X	X	X	X	X	X
D - OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS SEGUROS									X	X	X	X	X	X	X
E - PROTEÇÃO E DEFESA DE SISTEMAS SEGUROS										X	X	X	X	X	X
F - INVESTIGAÇÃO, RECOLHA E ANÁLISE DIGITAL														X	X
<b>Módulos</b>															
1- Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2- Desenvolvimento de Segurança em Redes		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3- Identificação e Exploração de Vulnerabilidades		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4- Proteção e Defesa de Vulnerabilidades		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.

<b>Duração</b>	1 dia (6 horas)
<b>Local de realização</b>	Nas instalações das entidades participantes
<b>Conceção</b>	Presidente de Júri
<b>Competências Testadas</b>	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Desenho e Criação de Sistemas Seguros Operação e Manutenção de Sistemas Seguros.
<b>Modulo (s) Realizados</b>	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos
<b>Descrição sumária da prova</b>	O candidato terá de configurar medidas de segurança centralizadas em Active Directory em ambiente Windows e afetas a identidades.
<b>Recursos</b>	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Computador com uma máquina virtual Windows Server com o Active Directory instalado.

### 3.1.3 FASE REGIONAL

#### 3.1.3.4 Fase 1 Regional

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

<b>Duração</b>	1 dias (6 horas máx.)
<b>Local de realização</b>	Em local a definir pela organização dentro de cada região.
<b>Conceção</b>	Presidente de Júri
<b>Competências Testadas</b>	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): - Desenho e Criação de Sistemas Seguros - Operação e Manutenção de Sistemas Seguros
<b>Modulo (s) Realizados</b>	Vão ser constituintes desta prova os módulos: - Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos - Operação e Manutenção de Sistemas Seguros
<b>Descrição sumária da prova</b>	O candidato terá de configurar medidas de segurança centralizadas em Active Directory em ambiente Windows, gerir acessos a servidores web e aplicar medidas de segurança em sistemas Linux.
<b>Recursos</b>	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Computador com sistema de virtualização com as seguintes máquinas virtuais: - Windows Server com o Active Directory e servidor IIS instalado; - Windows 10 Workstation (no domínio); - Ubuntu Server com servidor SSH e servidor Apache instalados.

#### 3.1.3.5 Fase 2 Regional

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

<b>Duração</b>	3 dias, 14 horas (máx)
<b>Local de realização</b>	Em local a definir pela organização dentro de cada região.
<b>Conceção</b>	Presidente de Júri
<b>Competências Testadas</b>	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): - Desenho e Criação de Sistemas Seguros - Operação e Manutenção de Sistemas Seguros - Proteção e Defesa de Sistemas Seguros
<b>Modulo (s) Realizados</b>	Vão ser constituintes desta prova os módulos: - Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos - Desenvolvimento de Segurança em Redes

	- Proteção de Defesa de Vulnerabilidades
<b>Descrição sumária da prova</b>	O candidato terá de configurar medidas de segurança centralizadas em Active Directory em ambiente Windows, gerir acessos a servidores web e aplicar medidas de segurança em sistemas Linux.
<b>Recursos</b>	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Computador com sistema de virtualização com as seguintes máquinas virtuais: <ul style="list-style-type: none"><li>- Windows Server com o Active Directory e servidor IIS instalado;</li><li>- Windows 10 Workstation (no domínio);</li><li>- Ubuntu Server com servidor SSH e servidor Apache instalados.</li></ul>

#### 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, um módulo por dia de competição, com exceção do dia C2. Cada um dos módulos é independente dos restantes.

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

A prova tem duração total de 18 horas.

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

Quadro Módulos   Tempo   Dia de prova			
Módulos		Tempo	Dia sugerido
1	Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos	6:00h	C1
2	Desenvolvimento de Segurança em Redes	3:00h	C2
3	Identificação e Exploração de Vulnerabilidades	6:00h	C3
4	Proteção e Defesa de Vulnerabilidades	3:00h	C2

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

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

### 3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA

A prova é constituída por:

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

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

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

Especificações de cada módulo a considerar na estruturação da prova:

#### 1. Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos

- Gestão de firewall.
- Encriptação de ficheiros e discos;
- Gestão e configuração de antivirus/antimalware;
- Security Hardening de servidores web;
- Security Hardening em Active Directory.

#### 2. Desenvolvimento de Segurança em Redes

- Implementação de firewalls;
- Segmentação de rede;
- Security Hardening de acesso remoto;
- Security Hardening de serviços / protocolos de rede.

#### 3. Identificação e Exploração de Vulnerabilidades

- Gestão de incidentes;
- Análise de ficheiros de sistemas e redes;
- Identificação de processos, ficheiros e ligações maliciosas;
- Realização de testes de penetração (pentest) em contexto de rede;
- Realização de testes de penetração (pentest) em contexto de aplicações web.

#### 4. Proteção e Defesa de Vulnerabilidades

- Gestão de firewall;
- Gestão de vulnerabilidades;
- Implementação de honeypots;
- Implementação de mecanismos de proteção em contexto rede;
- Implementação de mecanismos de proteção em contexto de aplicações web.



### 3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA

#### 3.1.6.1. Quem é responsável pela conceção da prova

A prova poderá ser desenvolvida:

– pelo Presidente de Júri

#### 3.1.6.2. Em que momento(s) é a prova desenvolvida

A prova é desenvolvida de acordo com o seguinte calendário:

	Período/momento	Atividade
1	No final da competição	É atualizado o DT para a competição seguinte e definidas características da próxima prova
2	04 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	04 meses de antecedência	Serão divulgadas características técnicas de equipamentos e/ou materiais e uma estrutura tipo da prova
5	Um mês antes da competição	Se possível, divulgação de elementos técnicos dos equipamentos a fornecer pela entidade patrocinadora
6	Na preparação da competição C-4 a C-2	A prova e ficha de avaliação é apresentada aos jurados, testada/finalizada. Caso a prova tenha sido divulgada (ou no caso do presidente de júri se apresentar com concorrente), deve ser alterada pelo menos 30%, por votação entre a equipa de jurados.

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

Quadro correspondência de Critérios de Avaliação | Módulos | Fases do Campeonato

Critérios de Avaliação	Módulos de Avaliação				Fase Pré-seleção			1.ª fase Regional			2.ª Fase Regional			Campeonato Nacional			
	1 - Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos	2 - Desenvolvimento de Segurança em Redes	3 - Identificação e Exploração de Vulnerabilidades	4 - Proteção e Defesa de Vulnerabilidades	Referência												
					25% do previsto no Descritivo Técnico			25% do previsto no Descritivo Técnico			50% do previsto no Descritivo Técnico			100% do previsto no Descritivo Técnico			
					Carga Horária:												
					6 horas			6 horas (máx.)			14 horas (máx.)			18 horas (máx.)			
					Nível de exigência da prova												
Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta						
A	Planeamento e organização					x				x			x				x
B	Comunicação e Relacionamento Interpessoal					x				x			x				x
C	Desenho e Criação de Sistemas Seguros					x				x			x				x
D	Operação e Manutenção de Sistemas Seguros					x				x			x				x
E	Proteção e Defesa de Sistemas Seguros											x					x
F	Investigação, Recolha e Análise Digital											x					x
Fases do Campeonato	Pré-seleção	x				Nível de exigência da prova:											
	1.ª Fase Regional	x	x			Alto: corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo Descritivo Técnico nacional;											
	2.ª Fase Regional	x	x		x	Médio: a correspondente a 50% do estabelecido para níveis de alta exigência;											
	Nacional	x	x	x	x	Baixo: a correspondente a 25% do estabelecido para níveis de alta exigência.											

## 3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

### 3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO

Na ficha de avaliação são registados todos os aspetos a avaliar, aglutinados em subcritérios (b) (unidades de competência) e critérios (a) (áreas de competência) Exemplo de ficha de avaliação.

Sub Critérios ID	Sub Critérios Nome e Descrição	Tipo Avaliação M=Mens. J=Ajuiz.	Descrição dos Aspectos	Pontos Ajuizável	Explicações detalhadas (M ou J) OU Descrição dos pontos Ajuizáveis	Medida (Requerida (Só para M)	Áreas de Competência	Pontuação Máxima
A1	Subcritério 1	J	Aspecto Ajuizável 1	0	Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa		1	2,00
b)			c)	1	O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa)		2	2,00
				2	O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média)		3	2,00
				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 **ajuizáveis**.

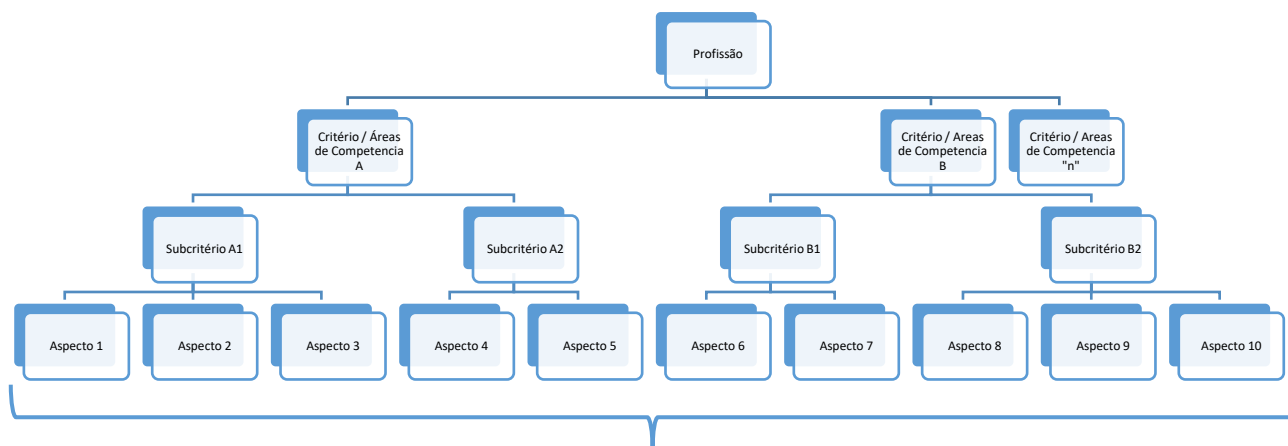
Os aspetos a observar de **natureza mensurável (d)** englobam:

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

Os aspetos a observar de **natureza ajuizável (c)** serão comparados com um padrão / standard. Vão ser acompanhados de descritores em texto (e)), foto e/ou padrões que clarifiquem os standards e ajudem à correta avaliação.

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

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



A observar/avaliar no decorrer da Prova

### 3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO

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

Critérios de Avaliação (distribuição da pontuação pelos diversos módulos da competição)		Módulos da competição			
		1 - Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos	2 - Desenvolvimento de Segurança em Redes	3 - Identificação e Exploração de Vulnerabilidades	4 - Proteção e Defesa de Vulnerabilidades
A	Planeamento e Organização	X	X	X	X
B	Comunicação e Relacionamento Interpessoal	X	X	X	X
C	Desenho e Criação de Sistemas Seguros	X	X		
D	Operação e Manutenção de Sistemas Seguros	X	X	X	X
E	Proteção e Defesa de Sistemas Seguros	X	X		X
F	Investigação, Recolha e Análise Digital			X	X

### 3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

## 4 REQUISITOS DE SEGURANÇA

### 4.1 GERAIS

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

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

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

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

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

### 4.2 ESPECÍFICOS

Não aplicável.

## 5 ANEXOS

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

### Anexo 1

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

- <https://www.youtube.com/watch?v=5Pd2OMSBGvk>
- <https://www.youtube.com/watch?v=p7BU6aLmywA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=t6LxZfwdYzM>

## Anexo 2

### 54. CYBER SECURITY FICHA DE SEGURANÇA

#### PROCEDIMENTOS GERAIS

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

#### SEGURANÇA DE MÁQUINAS

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

#### SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Leia os rótulos e cumpra as indicações no seu manuseamento.

#### LIMPEZA

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

#### PERIGOS

- Interação com ecrãs;
- Contacto equipamentos elétricos;
- Posturas incorretas.

#### RISCOS SIGNIFICATIVOS

- Diminuição da acuidade visual, cansaço ocular;
- Eletrização;
- Lesões da coluna e músculo-esqueléticas.

#### EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Pessoal autorizado a entrar na área de competição



Chefes de Equipa

Supervisor de Infraestruturas

Delegados Técnicos

Observadores

Jurados

Concorrentes

Legenda:

Requerido



Recomendado

*Para sua segurança cumpra as regras!*




Anexo 3

Exemplo de Ficha de Avaliação do CIS

## Marking Form

### Campeonato Nacional



Skill 99 - XXXX

Sub Criterion A1 - Subcritério 1

Competitor (1234) Concorrente A

Marking Team (1234) Jurado 1, (5678) Jurado 2, (1357) Jurado 3, (2468) Jurado 4

Competition Day 1 Marking Scheme Lock 18-03-2019 14:52:32 Mark Entry Lock \_\_\_\_\_

JUDGEMENT MARKING

Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Expert Score (0 to 3)	Mark Awarded	
J1	2.00	Aspecto Ajuizável 1	(5678) Jurado 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		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)	(1357) Jurado 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			(2468) Jurado 4	<input type="text"/>	<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.