

70
1950 - 2020



worldskills
Portugal



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES | SKILLSPORTUGAL PORTIMÃO 2023

CYBER SECURITY

GESTÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

(DEMONSTRAÇÃO)

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

<https://worldskillsportugal.iefp.pt>

Facebook: www.facebook.com/WorldSkillsPortugal

APROVAÇÃO

- Maria Adelaide - WorldSkills Portugal | Delegado Oficial
- Conceição Matos - Diretora do Departamento de Formação profissional

CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL

- Carlos Diogo - WorldSkills Portugal | Delegado Técnico

EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES

- Vasco Vaz - WorldSkills Portugal | Diretor Técnico
- José Carvalho - WorldSkills Portugal | Skills Advisor
- Fábio Amaral - Presidente de Júri | WorldSkills Portugal

DESIGN

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

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

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

CLUSTER/ÁREA DE ATIVIDADE: Tecnologias de Informação e Comunicação

Correspondência com referenciais	481344 - Técnico/a Especialista em Cibersegurança (Referencial nível 5 CNQ) 54 – Cyber Security (WorldSkills International)
----------------------------------	--

OBSERVAÇÕES

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

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

ÍNDICE

TÍTULO.....	1
PROMOTOR E CONCETOR.....	1
APROVAÇÃO.....	Erro! Marcador não definido.
CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL.....	1
EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES.....	Erro! Marcador não definido.
DESIGN.....	1
OBSERVAÇÕES.....	1
1 INTRODUÇÃO.....	3
1.1 ENQUADRAMENTO.....	3
1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT).....	3
1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT.....	3
2 REFERENCIAL DE EMPREGO.....	4
2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO.....	4
2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS.....	4
2.3 PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS.....	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
3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....	14
3.1 PROVAS.....	14
3.1.1 FASES DO CAMPEONATO.....	14
3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO.....	14
3.1.3 PROVA REGIONAL.....	14
3.1.4 PROVA NACIONAL.....	15
3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA.....	16
3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA.....	18
3.1.7 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL.....	19
3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	19
3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO.....	19
3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO.....	20
3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO.....	21
4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO.....	22
4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS.....	22
4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS.....	22
4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS.....	23
4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO.....	23
4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE.....	23
4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO.....	24
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA.....	24
4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO.....	24
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.....	25
5 REQUISITOS DE SEGURANÇA.....	26
5.1 GERAIS.....	26
5.2 ESPECÍFICOS.....	26
6 ANEXOS.....	27

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:
≤ 25 anos (a 31 de dezembro de 2023)
Experiência: N/A

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 **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 de Especialista em Cibersegurança

Descrição Geral da Atividade Profissional

O técnico especialista em Cibersegurança é o profissional que tem como principal objetivo identificar ameaças e vulnerabilidades de segurança, configurar soluções que permitam reduzir a superfície de ataque de servidores, clientes, dispositivos de rede, sistemas industriais e dispositivos móveis, bem como a monitorizar e responder a incidentes de Segurança Informática.

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

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

1. Instalar, configurar e colocar em produção plataformas de cibersegurança ao nível das infraestruturas de comunicações e de segurança perimétrica, de tecnologias de informação, e de suporte aos ambientes colaborativos.
2. Configurar de firewalls, IPS/IDS, serviços de servidor e de soluções de segurança web proteção de informação confidencial.
3. Monitorizar falhas de segurança e investiga violações.
4. Responder a situações anómalas e incidentes de cibersegurança.
5. Realizar testes de penetração simulando ataques para procurar vulnerabilidades antes que possam ser explorados por razões maliciosas.
6. Reunir, preservar, processar, analisar e apresentar provas para mitigar a vulnerabilidade das redes de atividades criminosas, fraudes e outras atividades hostis.
7. Utilizar táticas, técnicas e procedimentos, utilizando uma gama completa de ferramentas e processos de investigação.
8. Apoiar os planos de recuperação de desastres das organizações, que descreve as etapas e procedimentos para restaurar o bom funcionamento dos sistemas e redes de TI de uma organização após um desastre ou ataque.
9. Devem acompanhar os métodos mais recentes utilizados pelos invasores para se infiltrarem nos sistemas informáticos, bem como com as novas tecnologias de segurança que podem ajudar as organizações a combater estas ameaças com sistemas e medidas robustos.
10. Recolher e efetuar o tratamento de informação e evidências, utilizando ferramentas especializadas.
11. Preparar os inputs necessários como apoio à elaboração de relatórios forense por parte de especialistas certificados seguindo os preceitos e regras de rigor forense.

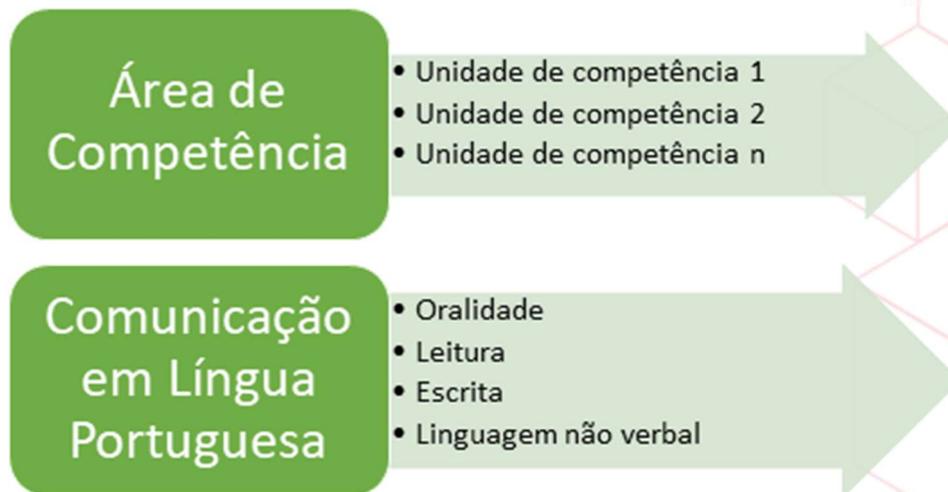
2.3 PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS

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

Áreas de competência		Peso relativo
A	Planeamento e Organização	5 %
B	Comunicação e Relacionamento	5 %
C	Desenho e Criação de Sistemas Seguros	25 %
D	Operação e Manutenção de Sistemas Seguros	25 %
E	Proteção e Defesa de Sistemas Seguros	20 %
F	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:**

- A legislação aplicável á sua profissão;
- Informática na ótica do utilizador (tratamento de texto, digitalização e paginação)
- Os fundamentos do sistema que contribuem para a sustentabilidade do produto final;
- Preparar adequadamente a lista de requisitos dos projetos a desenvolver;
- As técnicas associadas à recolha de informação;
- Os princípios inerentes ao planeamento e organização do trabalho, em função dos requisitos, prioridades e prazos.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Seguir as normas e regulamentos de saúde e segurança;
- Manter um ambiente de trabalho seguro e confortável;
- Definir uma metodologia de trabalho;
- Aplicar conhecimentos relativos à correta construção do guião.
- Identificar e utilizar adequadamente os softwares informáticos em função do objetivo
- Planear a sequência de operações/técnicas a aplicar na resolução do problema
- Nomear/Organizar e Arquivar adequadamente os ficheiro digitais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Planeamento de Tarefas
- Recolha e Sintetização de Informação

Área funcional: Planeamento e Organização

 Importância
relativa (%)

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

Área funcional: Comunicação e Relacionamento

 Importância
relativa (%)

Comunicação e Relacionamento

5 %

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

- Iniciativa no sentido de encontrar as melhores soluções na resolução de situações concretas;
- Um bom relacionamento interpessoal com os interlocutores internos e externos com vista ao desenvolvimento de um bom nível de colaboração;
- Formas e estilos apropriados de comunicação com clientes de diferentes culturas, idades, expectativas e preferências
- Manter registos relativos a clientes, materiais e outros assuntos relevantes
- Conhecimentos básicos de inglês falado e escrito (aconselhável)

 Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Manter o ambiente seguro e agradável, cumprindo as solicitações propostas;
- Compreender as instruções solicitadas de acordo com os o cliente ou solicitações;
- Acordar com os clientes as intervenções;
- Manter contato positivo e feedback com o cliente durante o processo e dar conselhos;
-

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Trabalhar em Equipa
- Atitude Profissional
- Sentido Responsabilidade
- Capacidade de adaptação
- Atendimento ao cliente.
- Postura profissional

Área funcional: Técnica

 Importância
relativa (%)

Desenho e Criação de Sistemas Seguros

25%

 Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- Sistemas operativos de servidor e de cliente;
- Redes informáticas;
- Os princípios e métodos de segurança informática e privacidade que se aplicam ao desenvolvimento de software.

 Os concorrentes **terão de conseguir:**

Área funcional: Técnica
**Importância
relativa (%)**

- Aplique os princípios de privacidade e segurança informática aos requisitos organizacionais (relevantes à confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticação, não-repúdio) ao projetar e documentar os procedimentos gerais de teste e avaliação.
- Realizar avaliações abrangentes e independentes dos controles de segurança de gestão, operacionais e técnicos e melhoramentos dos controles aplicados ou herdados por sistemas de tecnologia da informação para determinar a eficácia geral dos controles;
- Desenvolver e realizar avaliações de sistemas para avaliar se estão em conformidade com especificações e requisitos;
- Analise a segurança de aplicativos/programas de computador novos ou existentes, software ou programas utilitários especializados, para fornecer resultados acionáveis;
- Desenvolver regras e requisitos de tecnologia da informação, por forma que a segurança informática seja aplicada nas arquiteturas de base;
- Garantir que os requisitos de segurança necessários para proteger a missão da organização e os processos de negócios sejam adequadamente tratados em todos os aspetos da arquitetura empresarial, incluindo modelos de referência, arquiteturas de segmento e solução e os sistemas resultantes que suportam essas missões e processos de negócios;
- Avaliar os requisitos funcionais e traduzir os requisitos funcionais em soluções técnicas;
- Planejar, preparar e executar testes de sistemas;
- Projetar, desenvolver, testar e avaliar a segurança do sistema de informações ao longo do ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Análise e criação de sistemas operativos seguros;
- Análise e Criação de arquitetura de rede seguros;
- Análise e Criação de serviços de cloud seguros;
- Utilização de últimos padrões.

Área funcional: Técnica
**Importância
relativa (%)**
Operação e Manutenção de Sistemas Seguros
25%
Os concorrentes conhecer e compreender:

- Conceitos de arquitetura de segurança de rede, incluindo topologia, protocolos (TCP/IP), componentes e princípios;
- Serviços de rede como DHCP, DNS e Active Directory;
- Conceitos e funções de Servidor Web, FTP e SMB;
- Noções básicas de segurança de rede (“honeypots”, tipos de malware, tipos de hackers e seus métodos, ataques de engenharia social e ataques de password);
- Conceitos e metodologias de análise de “malware”;
- Conceitos e funções de firewall e Proxy;
- Técnicas de administração de sistemas, rede e proteção do sistema operativo;
- Políticas de segurança de utilizador de tecnologia da informação organizacional (TI) (por exemplo, criação de conta, regras de palavra-chave e controle de acesso);
- Princípios e métodos de segurança de tecnologia da informação (TI);
- Capacidades e ferramentas de operações cibernéticas de parceiros internos e externos;
- Métodos de autenticação, autorização e controle de acesso.

Área funcional: Técnica
**Importância
relativa (%)**

 Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Instalar, configurar, testar, operar, manter e gerir a infraestrutura de rede em segurança;
- Gerir servidores que permitam a partilha e transmissão de dados;
- Instalar, configurar, solucionar problemas e manter as configurações do servidor (hardware e software) para garantir sua confidencialidade, integridade e disponibilidade;
- Adicionar e/ou editar regras de firewall e proxy;
- Gerir e criar contas de utilizador em relação ao controle de acesso, palavras-chaves e administração;
- Analisar os sistemas das organizações e atualizar as soluções dos sistemas de informação para ajudá-los a operar com mais segurança, eficiência e eficácia;
- Implementar segurança em cloud e virtualização;
- Implementar segurança em sistemas operativos (Por exemplo aplicação de LAPS e Tiers);
- Realizar auditorias de programas de tecnologia da informação (TI), rede de infraestrutura para fornecer otimização contínua, segurança informática e suporte para resolução de problemas.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Gestão e manutenção de serviços de TCP/IP;
- Gestão e manutenção de Firewall;
- Gestão e manutenção de serviços de autenticação;
- Aplicação de políticas de segurança.

Área funcional: Técnica
**Importância
relativa (%)**
Proteção e Defesa de Sistemas Seguros
20%

 Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- Conceitos de encriptação de sistemas operativos, discos e serviços;
- Conceitos de CA e certificados;
- Conceitos de aplicação de defesa em profundidade e proteção em perímetro;
- Conceitos nos tipos de ameaças (físicas, wireless, port scanning e DNS);
- Métodos e técnicas usados para detetar várias atividades de exploração;
- Padrões da indústria e princípios de análise, métodos, ferramentas para identificação de vulnerabilidades;
- Estrutura, abordagem e estratégia de ferramentas de exploração (por exemplo, “sniffers”, “keyloggers”) e técnicas (por exemplo, obter acesso “backdoor”, recolher/exfiltrar dados, conduzir análise de vulnerabilidade de outros sistemas na rede);
- Investigações de ameaças, relatórios, ferramentas investigação e leis/regulamentos;
- Realizar pesquisas (incluindo testes de penetração) para avaliar potenciais vulnerabilidades em sistemas;
- Vulnerabilidade de segurança informática e princípios de privacidade;
- Exploração ou ameaças emergentes conforme se aplicam a sistemas e software instalados;
- Táticas internas para antecipar e/ou emular recursos e ações de ameaças;
- Categorias de incidentes, resposta e metodologias de tratamento de incidentes;
- Aplicação de medidas para riscos de segurança identificados;
- Abordagens de autenticação, autorização e acesso (por exemplo, controle de acesso baseado em função, controle de acesso obrigatório e controle de acesso discricionário).

 Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Implementar encriptação em sistemas operativos, discos, ficheiros e serviços;
- Implementar CA e/ou SCA e aplicação de certificados em serviços;

Área funcional: Técnica

Importância
relativa (%)

- Testar, implementar, manter, rever e administrar o hardware e software de infraestrutura necessários para gerir com eficácia a rede de computadores e os seus recursos;
- Monitorizar a rede para corrigir ativamente atividades não autorizadas;
- Responder a crises ou situações urgentes dentro de suas próprias áreas de especialização para mitigar ameaças imediatas e potenciais;
- Use abordagens de mitigação, preparação, resposta e recuperação, conforme necessário, para maximizar a sobrevivência da vida, preservação da propriedade e segurança da informação;
- Implementar e/ou configurar sistemas de identificação de vulnerabilidades na rede (Por exemplo o OpenVAS);
- Realizar avaliações de ameaças e vulnerabilidades;
- Analisar as informações recolhidas para identificar vulnerabilidades e potencial de exploração;
- Determinar desvios de configurações aceitáveis, empresa ou política local;
- Avaliar o nível de risco e desenvolver e/ou recomendar contramedidas de mitigação adequadas em situações operacionais e não operacionais;
- Siga os procedimentos documentados da empresa para preparação e resposta a incidentes.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Desenvolvimento de sistemas e serviços encriptados;
- Gestão de vulnerabilidades;
- Gestão de incidentes.

Área funcional: Técnica

Importância
relativa (%)

Investigação, Recolha e Análise Digital

20%

Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- Ficheiros de sistema (por exemplo, ficheiros de log, ficheiros de registo, ficheiros de configuração) que contêm informações relevantes e onde encontrar esses ficheiros de sistema;
- Recursos e repositórios de inteligência cibernética/coleta de informações;
- Fontes de disseminação de informações de vulnerabilidade (por exemplo, alertas, avisos e boletins);
- Tipos e recolhas de dados persistentes;
- Conceitos de cópias de segurança e restauro;
- Importância da preparação para recuperação em casos de desastres naturais.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Analisar informações sobre ameaças de várias fontes, disciplinas e agências em toda a comunidade;
- Sintetizar e colocar as informações de inteligência no contexto, extrair perceções sobre as possíveis implicações;
- Use medidas defensivas e informações recolhidas de uma variedade de fontes para identificar, analisar e reportar eventos que ocorrem ou podem ocorrer dentro da rede para proteger informações, sistemas de informação e redes contra-ameaças;
- Recolher, processar, preservar, analisar e apresentar evidências relacionadas com segurança cibernética em apoio à mitigação de vulnerabilidade de rede e/ou investigações de aplicação da lei;
- Aplicar conhecimentos linguísticos, culturais e técnicos para apoiar a recolha de informações, análise e outras atividades de segurança cibernética;
- Realizar cópias de segurança e restauro de sistemas e/ou serviços;
- Execute a recuperação de dados e sistemas com sucesso em caso de perda.

Área funcional: Técnica

 Importância
relativa (%)

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Centralização, gestão e análise de logs;
- Análise de ficheiros de sistemas e rede;
- Gestão de cópias de segurança e recuperação.

2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

Critérios de Avaliação		Ponderação
A	Planeamento e Organização	5 %
B	Comunicação e Relacionamento	5 %
C	Desenho e Criação de Sistemas Seguros	25 %
D	Operação e Manutenção de Sistemas Seguros	25 %
E	Proteção e Defesa de Sistemas Seguros	20 %
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 as áreas de competência e os módulos de competição, incluindo as pontuações associadas, são as descritas no quadro seguinte:

Áreas de competência		Módulos da competição				
		1	2	3	4	Total
A	Planeamento e Organização	2	1	1	1	5
B	Relacionamento Interpessoal	2	1	1	1	5
C	Desenho e Criação de Sistemas Seguros	10	15			25
D	Operação e Manutenção de Sistemas Seguros	15	10			25
E	Proteção e Defesa de Sistemas Seguros		2	15	3	20
F	Investigação, Recolha e Análise Digital				20	20
Total		29	29	17	25	100

3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

3.1 PROVAS

3.1.1 FASES DO CAMPEONATO

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



3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO

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

Duração	1 dia (7 horas)
Local de realização	Nas instalações das entidades participantes
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Desenho e Criação de Sistemas Seguros
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos
Descrição sumária da prova	O candidato terá de configurar as medidas de segurança centralizadas em Active Directory em ambiente Windows.
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Computador com uma maquina virtual Windows server com o Active Directory instalado.

3.1.3 PROVA REGIONAL

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

Duração	3 dias (14 horas)
Local de realização	Em local a definir pela organização dentro de cada região.
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Desenho e Criação de Sistemas Seguros Operação e Manutenção de Sistemas Seguros
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos Desenvolvimento de Segurança em Redes
Descrição sumária da prova	O candidato terá de configurar as medidas de segurança centralizadas em Active Directory em ambiente Windows e aplicar medidas de segurança em sistemas Linux.

Recursos	<p>Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos:</p> <p>Computador com sistema de virtualização com as seguintes máquinas virtuais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Windows server com o Active Directory instalado.; - Ubuntu Server com servidor SSH instalado.
-----------------	--

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 C2, cada módulo é independente.

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:

Quadro Módulos Tempo Dia de prova			
Módulos		Tempo	Dia sugerido
1	Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos	6	C1
2	Desenvolvimento de Segurança em Redes	3	C2
3	Identificação e Exploração de Vulnerabilidades	6	C3
4	Proteção e Defesa de Vulnerabilidades	3	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/realização/exequibilidade dentro do tempo previsto, segundo as exigências da profissão, assim como a fiabilidade e a adequação da lista de infraestruturas;

- Ser acompanhada de meios de prova da sua exequibilidade no tempo previsto. Por exemplo, a fotografia de um projeto realizado segundo os parâmetros da prova, com o auxílio do material e do equipamento previsto, segundo os conhecimentos requeridos e dentro dos tempos definidos;
- Sempre que a resolução do projeto de prova resulte em algo passível de ser apresentado, desde que não comprometa os objetivos da prova, a prova de exequibilidade do projeto deve ser exposta no local da competição;
- Quando se preveja um protótipo, deve fazer referência às condições da sua exposição durante o Campeonato;
- Estar de acordo com as regras de Segurança e Higiene específicas para a profissão em questão, não devendo a sua execução colocar os concorrentes em situação de perigo, e quando isso for inevitável, devem ser previstos meios de proteção adequados;
- Ter em atenção aspetos associados à sustentabilidade, visando por um lado a minimização dos custos associados à sua organização, e por outro o respeito pelas normas ambientais e consequentemente a diminuição da pegada ecológica associada ao evento;
- Não incidir em áreas não abrangidas pelo presente Descritivo Técnico, nem alterar a distribuição da avaliação nele prevista;
- A avaliação assentar em atividades representativas da profissão.
- O cronograma da prova, sempre que possível, deve ser elaborado de modo a garantir atividades de avaliação durante todo o tempo da competição.
- Apenas prevê a avaliação do conhecimento e compreensão através da sua aplicação em contexto de prática real de trabalho;
- Não avalia o conhecimento sobre regras e regulamentos da WorldSkills.

3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA

A prova é constituída por:

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

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

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

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. Desenvolvimento de Segurança em Sistemas Operativos

- Security Hardening em Active Directory (GPO, LAPS e identidade);
- Security Hardening em servidor de ficheiros;
- Gestão e configuração de antivírus;
- Encriptação de ficheiros e discos;
- Gestão de Firewall;

2. Desenvolvimento de Segurança em Redes

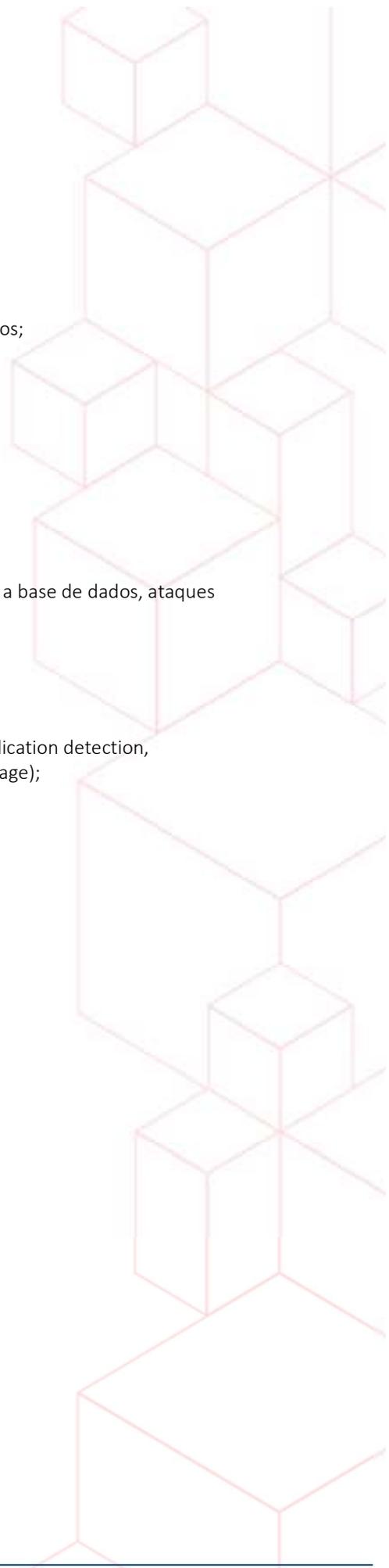
- Security Hardening de serviços web;
- Security Hardening de serviços de transferência de ficheiros e outros;
- Security Hardening de Acesso Remoto.
- Gestão e implementação de proxy;
- Gestão de firewall.

3. Identificação e Exploração de Vulnerabilidades

- Análise de ficheiros de sistemas e redes;
- Pesquisa de vulnerabilidades;
- Gestão de incidentes;
- Identificação de processos e ficheiros maliciosos;
- Realização de pentest (Enumeration, ataque servidor web, ataques a base de dados, ataques a sistemas Windows, root access, cryptography e steganography).

4. Proteção e Defesa de Vulnerabilidades

- Implementação de zonas de redes, honeypot e firewall;
- Implementação de PKI;
- Implementação de mecanismos de proteção (reconnaissance, application detection, malware/exploits, phishing, lateral propagation/botnet e data leakage);
- Implementação de gestão de logs.



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	6 meses antes da competição	As provas são elaboradas pelo concetor de acordo com o definido no ponto 1
3	Desejavelmente as provas não serão divulgadas na íntegra	
4	3 meses de antecedência	Serão divulgadas características técnicas de equipamentos e/ou materiais e uma estrutura tipo da prova
5	Um mês antes da competição	Se possível, divulgação de elementos técnicos dos equipamentos a fornecer pela entidade patrocinadora ou organização
6	Na preparação da competição C-4 a C-2	<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

Quadro correspondência de Critérios de Avaliação Módulos Fases do Campeonato														
Critérios de Avaliação		Módulos de Avaliação				Fase de Pré-seleção			Fase Regional			Fase Nacional		
		Desenvolvimento de Segurança em Sistemas	Desenvolvimento de Segurança em Redes	Identificação e Exploração de Vulnerabilidades	Proteção e Defesa de Vulnerabilidades	Referência								
						25% do previsto no Descritivo Técnico			50% do previsto no Descritivo Técnico			100% do previsto no Descritivo Técnico		
		Carga Horária:												
		6 horas			14 horas			22 horas						
		Nível de exigência da prova												
		Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta				
A	Planeamento e Organização													X
B	Relacionamento Interpessoal													X
C	Desenho e Criação de Sistemas Seguros					X			X					X
D	Operação e Manutenção de Sistemas Seguros								X					X
E	Proteção e Defesa de Sistemas Seguros													X
Fases do Campeonato	Pré-seleção	X				Nível de exigência da prova: Alto: corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo Descritivo Técnico nacional; Médio: a correspondente a 50% do estabelecido para níveis de alta exigência; Baixo: a correspondente a 25% do estabelecido para níveis de alta exigência.								
	Regional	X	X											
	Nacional	X	X	X	X									

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=Mensurável J=Ajuizável	Descrição dos Aspectos	Pontos Ajuizável	Explicações detalhadas (M ou J) OU Descrição dos pontos Ajuizáveis	Medida Requerida (So 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
				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 Sim / Não	1	2,00
		M	Aspecto Mensurável 2		Descrição detalhada		1	2,00

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

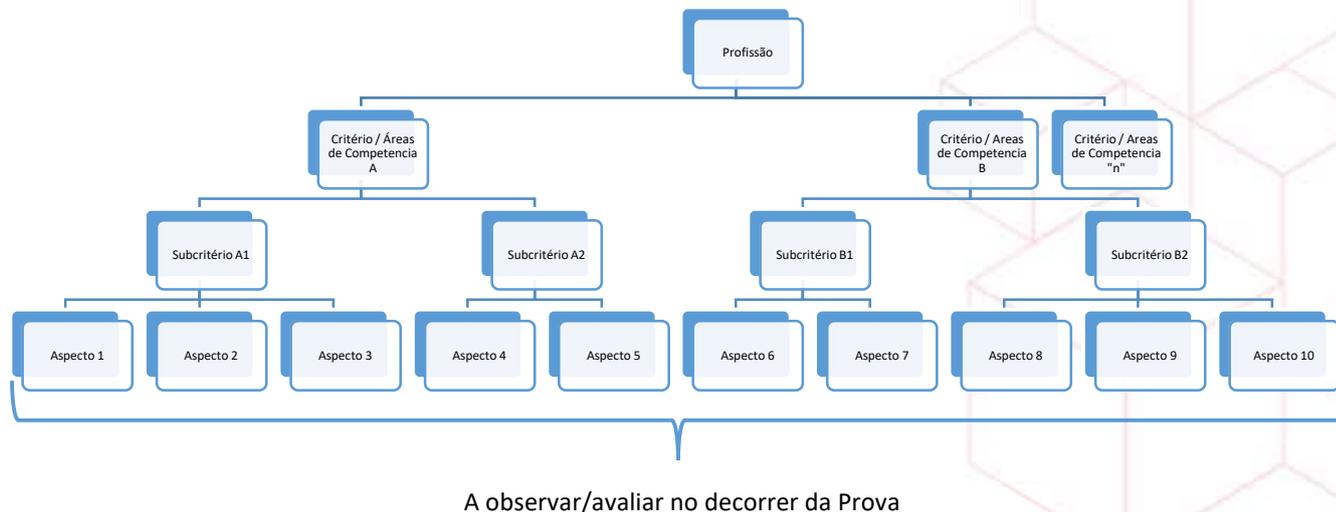
Os aspetos a observar de **natureza mensurável (d)** englobam:

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

Os aspetos a observar de **natureza 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.



3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO

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

Critérios de Avaliação (distribuição da pontuação pelos diversos módulos da competição)		Módulos da competição				
		1	2	3	4	Total
A	Planeamento e Organização	2	1	1	1	5
B	Relacionamento Interpessoal	2	1	1	1	5
C	Desenho e Criação de Sistemas Seguros	10	15			25
D	Operação e Manutenção de Sistemas Seguros	15	10			25
E	Proteção e Defesa de Sistemas Seguros		2	15	3	20
F	Investigação, Recolha e Análise Digital				20	20
Total		29	29	17	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.

- Acesso a PC, contendo os seguintes softwares e sistemas operativos
 - Windows 10 profissional
 - Microsoft 365 Educação
 - Microsoft TEAMS
 - Adobe acrobat reader
 - Firefox and Chrome browsers
 - 7-Zip Compressão ficheiros
 - VLC Media Player
 - RDP Cliente
- Através da máquina mencionada acima terá acesso a um sistema de virtualização com às seguintes máquinas virtuais na cloud:
 - Windows Server 2019;
 - Active directory
 - DNS
 - Windows 10 no domínio;
 - Kali Linux a versão mais recente com todo o software de base;
 - Ubuntu Server 20.04;
 - Firewall;
 - VMs vulneráveis.

Nas máquinas virtuais apenas estará instalado o software e as extensões listadas nesta lista.

4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS

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

- Mesas e Cadeiras;
- Materiais de limpeza;
- Extintor de incêndio e Kit primeiros socorros;
- Cacifos e mobiliário;
- Material de economato diverso;
- Computador para o CIS;
- Balde de recolha diferenciada de resíduos, pá e vassoura;
- Relógio de parede ou similar;
- Extensões elétricas.

4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS

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

Computador de secretária por concorrente com as seguintes características:

- Processador Intel Intel i5/i7 com frequência de base => 3.2Ghz;
- RAM de 8 GB;
- Placa Gráfica NVidia => 2GB ou equivalente;
- Sistema Operativo Windows 10 Pro 64 Bits;
- Monitores profissionais de 22" com resolução 4k;
- Teclados QWERTY USB com teclado numérico;
- Ratos USB.

Os seguintes softwares:

- Sublime Text;
- Notepad++;
- Microsoft Office;
- Adobe Reader DC;
- Firefox and Chrome browsers;
- 7-Zip Compressão ficheiros;
- mRemote;
- Keepass.

Servidor por concorrente compatível com as seguintes características:

- Compatível com ESXi da VMWare;
- Processador Intel Intel i7 com frequência de base => 3.2Ghz e com mais => 12 nucleos;
- RAM de 64 GB;

Os seguintes softwares:

- ESXi da VMWare;
- Ubuntu Server 20.04;
- Windows Server 2019;
- Firewall Palo Alto.

4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO

As matérias-primas e materiais tipo a utilizar no desenvolvimento das provas, a preparar/adquirir pela organização serão:

- Não Aplicável.

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

- Não Aplicável.

4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE

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

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

- Auriculares com jack de 3.5mm stereo ou abafadores;

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

4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO

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

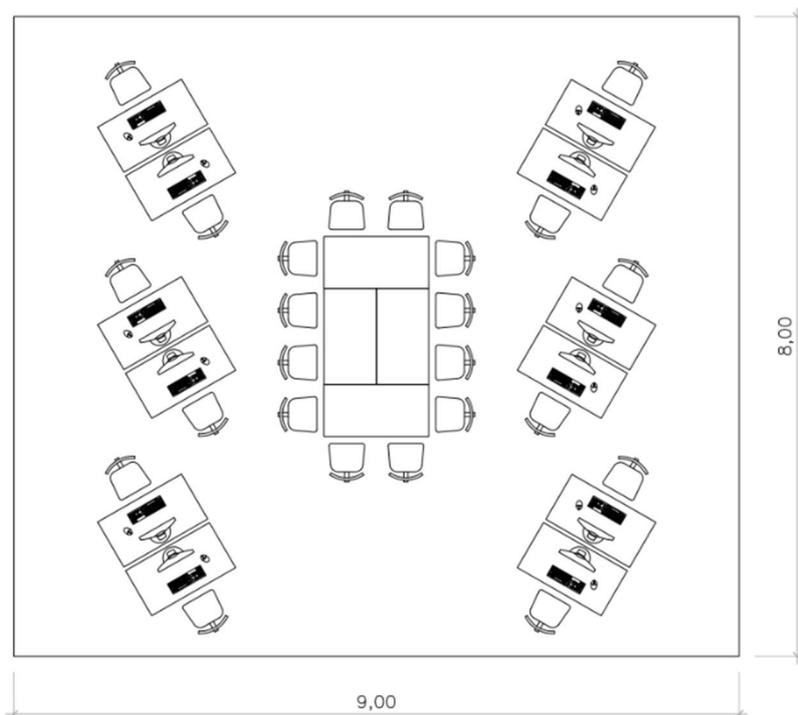
Os jurados devem informar, clara e inequivocamente, sobre os tipos de materiais e equipamentos que não devem circular na área da competição.

Os concorrentes **NÃO** devem trazer:

- Qualquer meio de captação de imagem e/ou som, exceto se fizer parte das ferramentas da responsabilidade dos concorrentes (Multimédia);
- Utilizar tecnologia de armazenamento de dados (Pen USB, Discos Externos)
- Utilizar telemóvel;
- Informação digital gravada
- Fazer cópias dos documentos disponibilizados
- Comunicar com o seu jurado durante os períodos de prova.

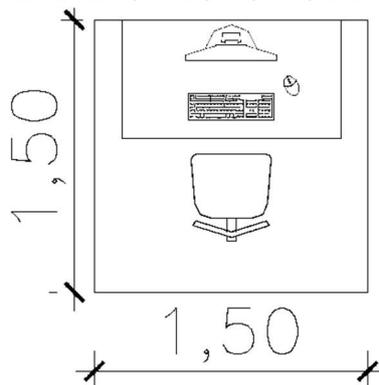
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA

4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO



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

4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO



4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO

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

4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO

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

4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL

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

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

5 REQUISITOS DE SEGURANÇA

5.1 GERAIS

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

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

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

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

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

5.2 ESPECÍFICOS

Não Aplicável.

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

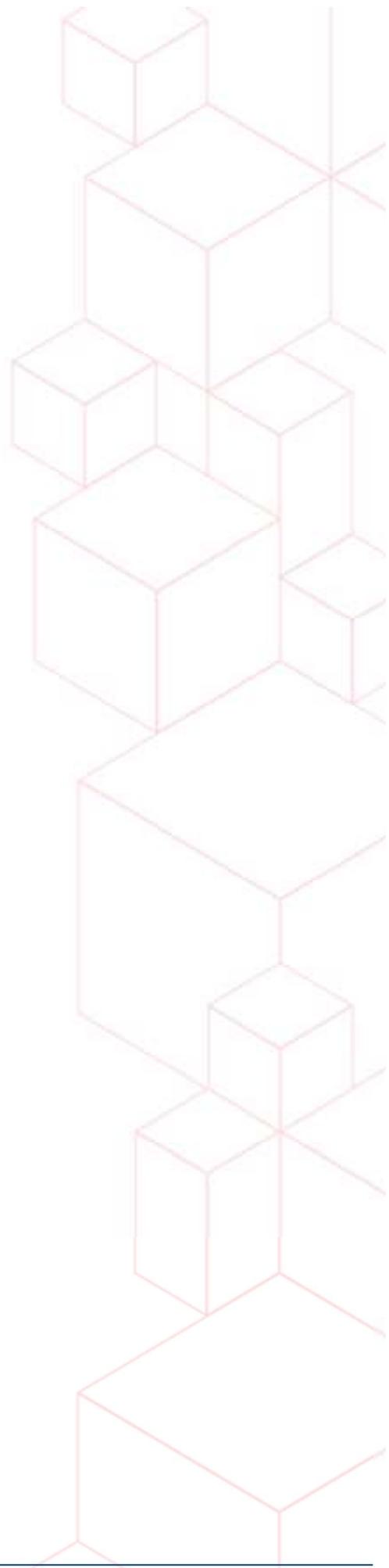
Links a vídeos e outra informação promocional com exemplos da competição e do processo de trabalho:

- <https://www.youtube.com/watch?v=5Pd2OMSBGvk>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PBvthC7soS4>
- <https://www.youtube.com/watch?v=P07NH5F-t3s>

Anexo 2

Ficha de Segurança

A ser disponibilizada.



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 style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px; background-color: #cccccc;" 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 style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
			(2468) Jurado 4	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" 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 style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
M2	2.00	Aspecto Mensurável 2 Descrição detalhada	Sim / Não	<input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" 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.

