

70  
1950 - 2020



world skills  
Portugal



INSTITUTO DO EMPREGO  
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

## DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES | SKILLSPORTUGAL PORTIMÃO 2023

## DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS EMPRESARIAIS

GESTÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

## TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Desenvolvimento de Aplicações Informáticas Empresariais**

## 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

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

## CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL

- Carlos Diogo - WorldSkills Portugal | Delegado Técnico

## EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES

- Vasco Vaz - WorldSkills Portugal | Diretor Técnico
- Vasco Vaz pelo Skills Advisor - WorldSkills Portugal | Skills Advisor
- João Almeida - 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: Desenvolvimento de Aplicações Informáticas Empresariais

Correspondência com referenciais

- 481241 - Técnico/a Especialista em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação (Referencial CNQ)
- 09 – IT Software Solutions for Business (WorldSkills International)

## OBSERVAÇÕES

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

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

## ÍNDICE

TÍTULO.....	0
PROMOTOR E CONCETOR.....	0
APROVAÇÃO.....	0
CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL.....	0
EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES.....	0
DESIGN.....	0
OBSERVAÇÕES.....	0
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>2</b>
1.1 ENQUADRAMENTO.....	2
1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT).....	2
1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT.....	2
<b>2 REFERENCIAL DE EMPREGO.....</b>	<b>3</b>
2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO.....	3
2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS.....	3
2.3 PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS.....	3
2.4 ÁREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	4
2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	4
2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	8
2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO.....	8
2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA.....	9
2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS.....	10
<b>3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....</b>	<b>11</b>
3.1 PROVAS.....	11
3.1.1 FASES DO CAMPEONATO.....	11
3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO.....	11
3.1.3 PROVA REGIONAL.....	12
3.1.4 PROVA NACIONAL.....	12
3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA.....	13
3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA.....	14
3.1.7 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL.....	15
3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	16
3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO.....	16
3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO.....	17
3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO.....	17
<b>4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO.....</b>	<b>18</b>
4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS.....	18
4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS.....	18
4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS.....	19
4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO.....	19
4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE.....	19
4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO.....	20
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA.....	20
4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO.....	20
4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO.....	20
4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO.....	21
4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO.....	21
4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL.....	21
<b>5 REQUISITOS DE SEGURANÇA.....</b>	<b>22</b>
5.1 GERAIS.....	22
5.2 ESPECÍFICOS.....	22
<b>6 ANEXOS.....</b>	<b>23</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 ENQUADRAMENTO

### PROFISSÃO: DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS EMPRESARIAIS

Natureza da competição:  
Individual

Aplicação:  
Preparação e organização das provas de avaliação de desempenho profissional do SkillsPortugal;  
Como referência a outros eventos associados à preparação e organização de provas de desempenho profissional, como por exemplo as previstas no âmbito da formação profissional.

Condições de participação no campeonato das profissões:  
≤ 21 anos (a 31 de dezembro de 2023)

## 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 Desenvolvimento de Aplicações Informáticas Empresariais 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/232>
- *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 Desenvolvimento de Aplicações Informáticas Empresariais

#### Descrição Geral da Atividade Profissional

O técnico de Aplicações Informáticas Empresariais é o profissional que tem como principal objetivo analisar, conceber, planear e desenvolver soluções de Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação e/ou soluções de integração de sistemas existentes.

(Descrição CNQ) - <http://www.catalogo.anqep.gov.pt/Qualificacoes/Referenciais/232>

Nota: de acordo com a descrição do perfil profissional

### 2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

No âmbito da sua atividade profissional, o/a Técnico/a de Desenvolvimento de Aplicações Informáticas Empresariais desenvolve as seguintes atividades operacionais:

1. Construir aplicações informáticas de gestão de sistemas de informação;
2. Conceber e manusear uma base de dados tendo em vista a resolução de problemas de negócio ou outros e de suporte aos respetivos sistemas de informação.
3. Implementar sistemas de informação baseados em tecnologias Web, através da utilização de sistemas de computação clássicos e de dispositivos móveis, designadamente telemóveis e PDA.
4. Configurar e gerir aplicações de sistemas de informação nas organizações (ERP, CRM, logística, etc).
5. Conceber arquiteturas de integração de sistemas.
6. Selecionar as vias de solução tecnológica mais adequadas e as ferramentas a que poderão recorrer, em cada situação concreta.

A prova, para os campeonatos WorldSkills Portugal 2023, regional e de pré-seleção, são desenvolvidas, tendo como elementos, bases de dados **SQL** com interfaces desktop ou Web.

Na **prova nacional**, poderão ser utilizados outros softwares (IDEs) para o desenvolvimento da mesma, desde que o jurado do concorrente domine esse mesmo software e o software permita as construções solicitadas. **A Internet pode ser utilizada**

Nota: de acordo com as atividades do perfil profissional

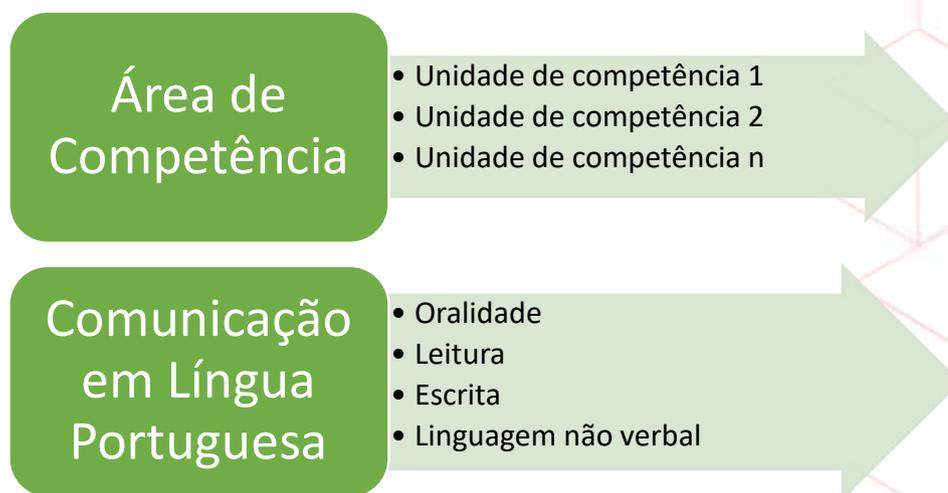
### 2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS

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
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	5
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO	5
C	Resolução de problemas e inovação	20
D	Análise e desenho de aplicações	20
E	Desenvolvimento de SGBD	20
F	Desenvolvimento de Interfaces	30
Total		100

## 2.4 AREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA

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



## 2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA

Área funcional: PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO		Importância relativa (%)
1.	Gestão e organização do trabalho	5%

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

- A legislação aplicável à sua profissão;
- Os fundamentos do sistema que contribuem para a sustentabilidade do produto final;
- Como preparar adequadamente a lista de requisitos dos projetos a desenvolver;
- Os princípios e fundamentos dos sistemas;
- As técnicas associadas à recolha de informação;
- Como incluir o padrão de estilo da empresa no projeto a desenvolver;
- Os princípios inerentes ao planeamento e organização do trabalho, em função dos requisitos, prioridades e prazos.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Manter um ambiente de trabalho seguro e confortável;
- Planear o dia de trabalho consoante o tempo disponível e prazos;
- Aplicar técnicas de recolha de informação para que esteja atualizado com as últimas especificações;
- Avaliar o seu desempenho aplicado às necessidades do cliente e da organização;
- Implementar o padrão de estilo da empresa para todo o sistema;
- Preparar o sistema completo para ser entregue e de acordo com os requisitos;
- Organizar por prioridade e planear tarefas;
- Gerir os recursos utilizados para cada tarefa

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

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA**

- Recolha e Sintetização de Informação
- Planeamento de Tarefas
- Gestão do tempo
- Adaptação do trabalho em função dos requisitos

Área funcional: Comunicação	Importância relativa (%)
-----------------------------	--------------------------

2. Comunicação	5%
----------------	----

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

- A importância de escuta do cliente;
- A necessidade da confidencialidade e discrição na relação com o cliente;
- A importância da resolução de conflitos com clientes;
- A importância de estabelecer e manter a confiança do cliente e relações de trabalho produtivas;
- Como fornecer uma documentação adequada e compreensível da solução da aplicação;
- Como comunicar os problemas durante o desenvolvimento e a implementação do sistema;
- O valor das competências para a comunicação escrita.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Aplicar as suas competências de interpretação para:
  - Seguir instruções documentadas fidedignas;
  - Interpretar documentos técnicos e instruções para o espaço de trabalho;
  - Interpretar documentos técnicos e instruções para os sistemas;
- Aplicar as suas competências na comunicação escrita para:
  - Documentar um sistema desenvolvido (ex.: documento técnico, guia de utilização)
  - Manter o cliente atualizado com base no progresso do sistema;
  - Garantir que o sistema desenvolvido cumpre todos os requisitos iniciais.
- Aplicar as suas competências na comunicação oral para:
  - Apresentar a solução final do software.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Comunicação escrita
- Comunicação oral
- Interpretação de Requisitos e Problemas
- Desenvolvimento da apresentação da aplicação

Área funcional: Resolução de problemas e inovação	Importância relativa (%)
3. Resolução de problemas e inovação	20%

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

- Os problemas comuns que podem ocorrer no desenvolvimento de Aplicações;
- Os problemas comuns que podem ocorrer dentro de uma organização;
- As abordagens de diagnóstico para a resolução de problemas;
- As últimas tendências, padrões, linguagens e competências técnicas para desenvolvimento de aplicações.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Aplicar as suas competências analíticas para:
  - Sintetizar informação complexa ou diferenciada;
  - Determinar os requisitos funcionais e não funcionais da aplicação.
- Aplicar as suas competências de Investigação para:
  - Obter requisitos de utilização (ex: entrevista, questionário, pesquisa documental e observação);
  - Resolver problemas de forma autónoma.
- Aplicar as suas competências de solução de problemas para:
  - Identificar e resolver problemas em tempo útil;
  - Recolher e analisar informação pertinente;
- Desenvolver alternativas para a tomada de decisão e escolher a alternativa apropriada para o desenvolvimento da solução final.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Diagnóstico e resolução de problemas
- Criação de Algoritmos
- Pesquisa e recolha de informação
- Utilização de últimos padrões e técnicas

Área funcional: Análise e desenho de aplicações	Importância relativa (%)
4. Análise e desenho de aplicações	20%

Os concorrentes **conhecer e compreender**:

- A importância de considerar todas as possibilidades, escolhendo a que melhor se adequa aos interesses do cliente;
- A importância de utilizar sistemas analíticos e metodologias no desenvolvimento de aplicações (ex: Unified Modelling Language e Model-View-Control)
- A necessidade de estar atualizado com as novas tecnologias e ter capacidade de escolher a melhor para a solução em concreto;
- A importância da otimização de sistemas incluindo a modularidade e reutilização;
- A importância do tratamento da informação para que sirva de apoio à decisão.

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

- Análise de sistemas utilizando diagramas UML e ferramentas/técnicas de modelação de informação através de Modelo Entidade Relação, Normalização e Dicionário de Dados;
- Desenhar sistemas utilizando diagramas UML, Modelo Relacional de Bases de Dados, interface Homem-Máquina, fluxo de trabalho, Aplicações multicamada e sistemas de segurança.

**Área funcional: Análise e desenho de aplicações**

 Importância  
relativa (%)

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Criação e Análise de Diagrama Entidade-Relacionamento
- Criação e Análise de Diagrama de Modelo Relacional
- Criação e Análise de Diagrama de Fluxo de Trabalho

**Área funcional: Desenvolvimento de SGBD**

 Importância  
relativa (%)

**5. Desenvolvimento de SGBD**
**20%**

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

- A necessidade de considerar todas as possibilidades, escolhendo a que se adequa aos interesses do cliente;
- A importância de considerar todos os cenários com o respetivo tratamento de exceções;
- A importância da escolha da ferramenta de desenvolvimento mais adequada para o problema apresentado;
- A importância de soluções completamente testadas e funcionais;
- A importância da integridade dos dados relacionais.

 Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Construir, guardar e gerir a informação de um determinado sistema (MySQL ou Microsoft SQL Server)
- Desenhar casos de teste com dados e verificar resultados;
- Produzir, com qualidade, Informação Técnica.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Decisão da escolha dum sistema de bases de dados
- Decisão da linguagem de bases de dados
- Criação de SGBD
- Programação SQL

**Área funcional: Desenvolvimento de Interfaces local/online**

 Importância  
relativa (%)

**6. Desenvolvimento de Interfaces local/online**
**30%**

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

- A importância do uso de metodologias de desenvolvimento de sistemas (por exemplo, tecnologia orientada a objetos);
- A importância do desenvolvimento de padrões (ex: convenção de código, guia de estilo, organização de ficheiros e pastas e desenho de interfaces de utilização);
- A importância do controlo de versões do software e a utilização de código existente como base de análise e modificações;
- A importância da documentação de testes;
- A importância da documentação de soluções desenvolvidas.

 Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Manusear os últimos ambientes/ferramentas de desenvolvimento (software) de escrita/modificação de códigos de software cliente-servidor (.NET, PHP ou Java);
- Avaliar e integrar bibliotecas e Frameworks no desenvolvimento de software;
- Desenvolver aplicações multicamada e construir uma interface Desktop e/ou Web para um sistema cliente-

**Área funcional: Desenvolvimento de Interfaces local/online**
**Importância  
relativa (%)**

servidor;

- Correção e tratamento de erros.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Decisão da linguagem de programação
- Utilização de ferramentas ou bibliotecas
- Interface para aplicação
- Testes da aplicação
- Comentários de código

## 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	Resolução de problemas e inovação	20
D	Análise e desenho de aplicações	20
E	Desenvolvimento de SGBD	20
F	Desenvolvimento de Interfaces	30
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 Desenvolvimento de aplicações informáticas empresariais.

A estrutura do projeto (Prova) a desenvolver, de acordo com especificações técnicas pré-estabelecidas, deverá assentar em 7 áreas de atividade (módulos):

1. Módulo 1 - Análise e Desenho da aplicação
2. Módulo 2 - Base de dados relacional e SQL
3. Módulo 3 - Gestão de registos/dados
4. Módulo 4 - Validações
5. Módulo 5 - Relatórios
6. Módulo 6 - Sistema de autenticação
7. Módulo 7 - Apresentação da Aplicação Informática Empresarial

## 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 Análise e Desenho da aplicação	2 Base de dados relacional e SQL	3 Gestão de registos/dados	4 Validações	5 Relatórios	6 Sistema de autenticação	7 Apresentação da Aplicação Informática Empresarial	8	9	Total	
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	5										5
B	COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO						5					5
C	Resolução de problemas e inovação			3	5,5		11,5					20
D	Análise e desenho de aplicações	2,5	17,5									20
E	Desenvolvimento de SGBD		20									20
F	Desenvolvimento de Interfaces local/online			20		10						30
	Total	7,5	37,5	23	5,5	10	11,5	5				100

## 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																							
		PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO		Comunicação			Resolução de problemas e inovação			Análise e desenho de aplicações			Desenvolvimento de SGBD		Desenvolvimento de Interfaces local/online										
		5%		5%			20%			20%			20%		30%										
		UNIDADES DE COMPETÊNCIA																							
		Recolha e Sintetização de Informação	Planeamento de Tarefas	Gestão do tempo	Adaptação do trabalho em função dos requisitos	Comunicação escrita	Comunicação oral	Interpretação de Requisitos e Problemas	Diagnóstico e resolução de problemas	Criação de Algoritmos	Pesquisa e recolha de informação	Utilização de últimos padrões e técnicas	Criação e Análise de Diagrama Entidade-Relacionamento	Criação e Análise de Diagrama de Modelo Relacional	Criação e Análise de Diagrama de Fluxo de Trabalho	Decisão da escolha dum sistema de bases de dados	Decisão da linguagem de bases de dados	Criação de SGBD SQL	Programação SQL	Decisão da linguagem de programação	Utilização de ferramentas ou bibliotecas	Interface para aplicação	Testes da aplicação	Comentários de código	
Critérios	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	X	X	X	X																				
	Comunicação					X	X	X																	
	Resolução de problemas e inovação								X	X	X	X													
	Análise e desenho de aplicações												X	X	X										
	Desenvolvimento de SGBD															X	X	X	X						
	Desenvolvimento de Interfaces local/online																				X	X	X	X	X
Módulos	Análise e Desenho da aplicação	X	X	X	X			X				X	X	X											
	Base de dados relacional e SQL	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X							
	Gestão de registos/dados	X	X	X	X			X	X	X	X	X				X	X		X	X	X	X	X	X	X
	Validações	X	X	X	X			X	X	X	X	X				X	X				X	X	X	X	X
	Relatórios	X	X	X	X			X	X	X	X	X				X	X		X	X	X	X	X	X	X
	Sistema de autenticação	X	X	X	X			X	X	X	X	X				X	X		X	X	X	X	X	X	X
	Apresentação da Aplicação Informática Empresarial	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X										

## 3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

### 3.1 PROVAS

#### 3.1.1 FASES DO CAMPEONATO

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



#### 3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO

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

Duração	1 dia (7 horas)
Local de realização	Nas instalações das entidades participantes
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): A- Planeamento e Organização, B-Relacionamento Interpessoal, C- Resolução de problemas e inovação, D- Desenvolvimento de SGBD, E- Desenvolvimento de Interfaces local/online
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Análise e Desenho da aplicação, Base de dados relacional e SQL, Gestão de registos/dados.
Descrição sumária da prova	O candidato terá de ter de solucionar um problema concreto do mercado de trabalho, associado à atividade de Desenvolvimento de aplicações informáticas empresariais
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar computador com processador i7 com 8GB de RAM e disco de 1TB, no qual deverá estar instaladas ferramentas de desenvolvimento desktop (visual studio, Java) e web (servidor web Xampp, PHP), assim como servidor base dados SQL (MySQL, SQL Server). A Internet pode ser utilizada.

### 3.1.3 PROVA REGIONAL

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

<b>Duração</b>	3 dias (14 horas)
<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): A- Planeamento e Organização, B-Relacionamento Interpessoal, C- Resolução de problemas e inovação, D- Desenvolvimento de SGBD, E- Desenvolvimento de Interfaces local/online
<b>Modulo (s) Realizados</b>	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Análise e Desenho da aplicação, Base de dados relacional e SQL, Gestão de registos/dados, Validações, Relatórios, Sistema de autenticação
<b>Descrição sumária da prova</b>	O candidato terá de solucionar um problema concreto do mercado de trabalho, associado à atividade de Desenvolvimento de aplicações informáticas empresariais
<b>Recursos</b>	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar computador com processador i7 com 8GB de RAM e disco de 1TB, no qual deverá estar instaladas ferramentas de desenvolvimento desktop (visual studio, Java) e web (servidor web Xampp, PHP), assim como servidor base dados SQL (MySQL, SQL Server). A Internet pode ser utilizada.

### 3.1.4 PROVA NACIONAL

O objetivo da prova é fornecer condições de evidência das competências requeridas no âmbito da profissão e proporcionar condições de avaliação completas, equilibradas, justas e transparentes de acordo com as exigências técnicas da profissão. A relação entre a prova, o referencial de competências/critérios de avaliação é um dos indicadores chave para a garantia da qualidade do campeonato.

A prova assume contornos de uma competição modular, visando a avaliação individual das diferentes competências necessárias a um desempenho profissional exemplar. Consiste no desenvolvimento de trabalhos práticos, na base de um conjunto de atividades associadas à resolução de problemas e ao desenvolvimento de um produto ou serviço, e a avaliação do conhecimento teórico está limitado ao estritamente necessário à conclusão prática do projeto (prova).

Os módulos de avaliação estruturam a forma de organização da prova e correlacionam os critérios de avaliação com as atividades operacionais (do módulo) a que os concorrentes serão sujeitos. Os módulos de competição decorrem, no caso em concreto, no quadro mostrado em baixo.

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

A prova tem duração total entre 20 horas.

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

Módulo	Duração	Dia sugerido
1- Análise e Desenho da aplicação	4h	C1
2- Base de dados relacional e SQL	3h	C1
3- Gestão de registos/dados	4h	C2
4- Validações	3h	C2
5- Relatórios	1h	C3
6- Sistema de Autenticação	3h	C3
7- Apresentação da aplicação informática empresarial	2h	C3

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

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

### 3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA

A prova é constituída por:

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

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

- A avaliação estará dividida por 6 módulos, a serem desenvolvidos num posto de trabalho (atribuído por sorteio)
- 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. **Módulo 1 – Análise e Desenho da aplicação** - O concorrente deverá ser capaz de analisar e desenhar sistemas utilizando diagramas UML, Modelos Entidade Relação, Normalização e Dicionário de Dados. Analisar e construir algoritmos e estruturas de dados simples e complexas. Utilizar técnicas e métodos de recolha e tratamento da informação.
2. **Módulo 2 – Base de dados relacional e SQL** - Neste módulo o concorrente terá de criar a base de dados com tabelas, campos e chaves, bem como, a elaboração de consultas de SQL para visualização dos dados pretendidos. O concorrente deverá ser capaz de criar e utilizar os vários tipos de persistência de dados, como os SGBD, armazenamento interno e externo, programação SQL
3. **Módulo 3 – Gestão de registos/dados** - Neste módulo o concorrente deverá ser capaz de criar interfaces gráficas, utilizando técnicas de UI e UX. Construir layouts de vários tipos, terá ainda de elaborar a interface de toda a gestão de dados (CRUD) para base dados SQL, que inclui pesquisa, criação, visualização, edição e eliminação dos dados.
4. **Módulo 4 – Validações** - Neste módulo o concorrente terá de desenvolver algoritmos de forma a responder aos requisitos aplicacionais, na validação dos dados introduzidos pela interface CRUD. Utilizar modularidade e reutilização do código. Construir soluções para a resolução e validação dos vários pedidos.
5. **Módulo 5 – Relatórios** - Neste módulo o concorrente terá de desenvolver relatórios exportáveis como resultado do tratamento de dados.
6. **Módulo 6 - Sistema de autenticação** – Neste módulo o concorrente irá criar um sistema de autenticação. Com conteúdos encriptados e recuperação de contas.

**Módulo 7 – Apresentação da aplicação informática empresarial** – Neste módulo o concorrente irá apresentar o trabalho desenvolvido durante a competição. O concorrente deverá ser capaz de produzir com qualidade uma apresentação final do projeto realizado, com informação técnica e de utilização, mostrando e descrevendo as interfaces da aplicação. Aplicar as suas competências orais para descrever a aplicação final.

### 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

		Módulos de Avaliação							Pré-seleção	Regional	Nacional							
		Análise e Desenho da aplicação	Base de dados relacional e SQL	Gestão de registos/dados	Validações	Relatórios	Sistema de autenticação	Apresentação da Aplicação Informática Empresarial	Referência									
									25% do previsto no Descritivo Técnico	50% do previsto no Descritivo Técnico	100% do previsto no Descritivo Técnico							
									Carga Horária									
									7 horas	14 horas	20 horas							
									Nível de exigência da prova									
									Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO								x				x					x
B	Comunicação																	x
C	Resolução de problemas e inovação												x					x
D	Análise e desenho de aplicações								x				x					x
E	Desenvolvimento de SGBD								x				x					x
F	Desenvolvimento de Interfaces								x				x					x
Fases do campeonato	Pré-seleção	x	x	x					Nível de exigência da prova:									
	Regional	x	x	x	x	x	x		Alto: corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo DT;									
	Nacional	x	x	x	x	x	x	x	Médio: correspondente a 50% do estabelecido no DT Baixo: correspondente a 25% do estabelecido no DT									

## 3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.

### 3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO

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

Exemplo de ficha de avaliação.

		Skill name		Profissão XXXX		Critério / Área de Competência		Pontuação	
		A	Critério A	a)				10	
		B	Critério B					10	
Sub Critérios ID	Sub Critérios Nome e Descrição	Tipo Avaliação M=Mens J=Ajuiz	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	
b)				1	O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa)				
				2	O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média)				
				3	Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo)				
		M	Aspecto Mensurável 1		Descrição detalhada	Medida Pretendida	1	2,00	
		M	Aspecto Mensurável 2		Descrição detalhada	Sim / Não	1	2,00	

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

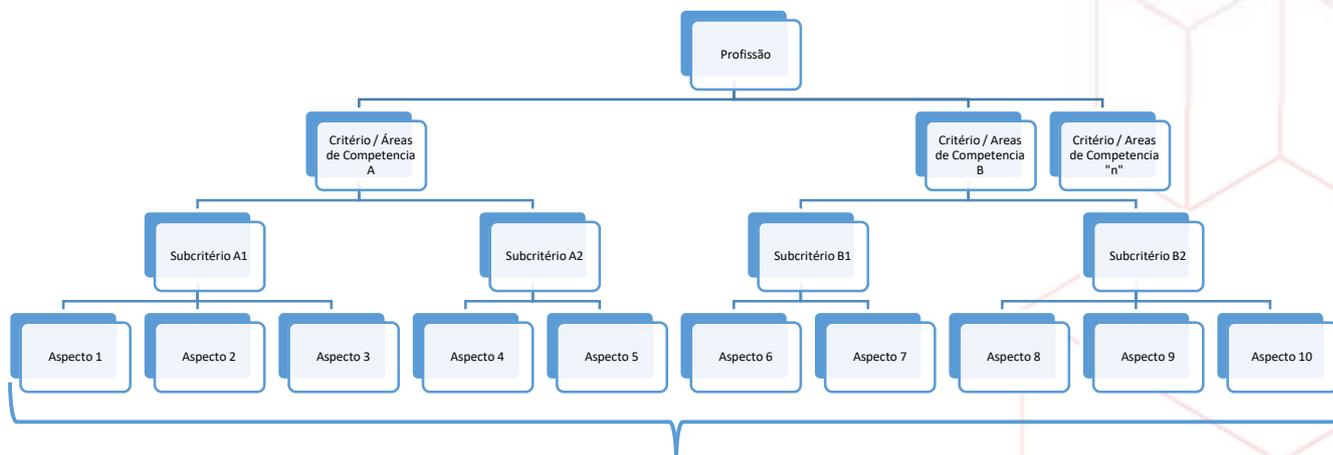
Os aspetos a observar de **natureza mensurável (d)** englobam:

- 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, 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 Análise e Desenho da aplicação	2 Base de dados relacional e SQL	3 Gestão de registos/dados	4 Validações	5 Relatórios	6 Sistema de autenticação	7 Apresentação da Aplicação Informática Empresarial	8	9	Total	
A	Elaboração e Organização dados da solução	5										5
B	Apresentação da Solução							5				5
C	Resolução de problemas e inovação			3	5,5		11,5					20
D	Análise e desenho de aplicações	2,5	17,5									20
E	Desenvolvimento de SGBD		20									20
F	Desenvolvimento de Interfaces local/online			20		10						30
Total		7,5	37,5	23	5,5	10	11,5	5				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.

- **Internet em todos os computadores da prova**

### 4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS

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

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

- Relógio de parede ou similar;
- Extensões elétricas.

### 4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS

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

- 1 computador i7, com mínimo de 8GB RAM, disco SSD 1TB, gráfica
- 2 monitores
- Ligação Internet (Wired)

### 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:

- Resma folhas brancas A4
- Canetas
- Lápis

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

- MySQL Server + Workbench;
- XAMPP com phpMyAdmin
- Microsoft SQL Server + SQL Server Management Studio;
- NetBeans IDE;
- JDK;
- Microsoft Visual Studio;
- Driver JAVA MySQL;
- Driver JAVA SQL Server;
- Driver C# MySQL;
- Sublime Text;
- Notepad++;
- IntelliJ IDEA;
- Frameworks de Java Spring;
- .NET Framework;
- NodeJS;
- Angular;
- Microsoft Office;
- Adobe Reader DC.

### 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.

Os concorrentes poderão fazer-se acompanhar de outras ferramentas pessoais de trabalho, desde que,

durante a fase de preparação da prova (C-4 a C-1), tal seja autorizado pelo presidente do júri.

## 4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO

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

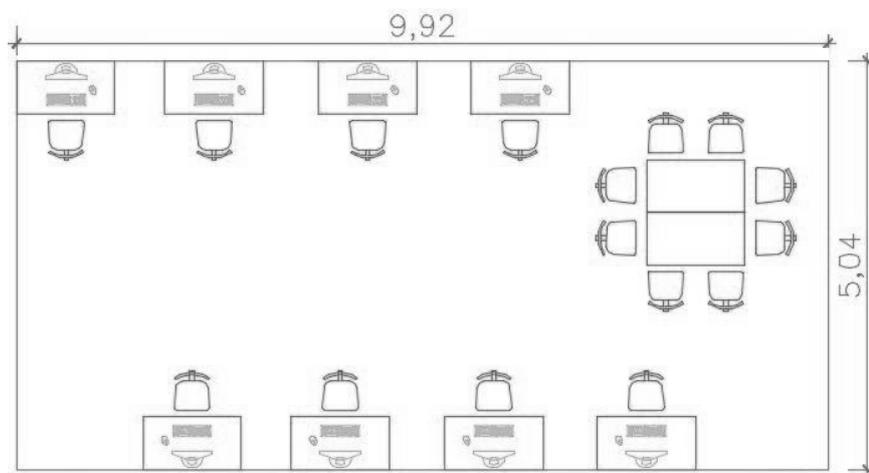
Os jurados devem informar, clara e inequivocamente, sobre os tipos de materiais e equipamentos que não devem circular na área da competição.

Os concorrentes **NÃO** devem trazer:

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

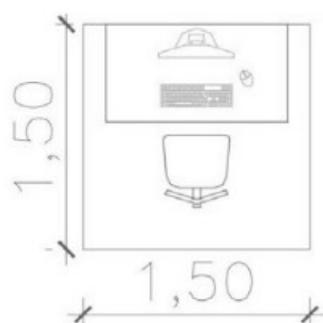
## 4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA

### 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 2m<sup>2</sup>;
- Distância mínima do público: ±1m
- Boa iluminação
- Deve estar num lugar com baixo ruído
- Ter disponíveis ligações à rede elétrica
- Ter disponíveis ligações à internet (Wired)

#### 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 existem requisitos de segurança específicos nesta profissão.

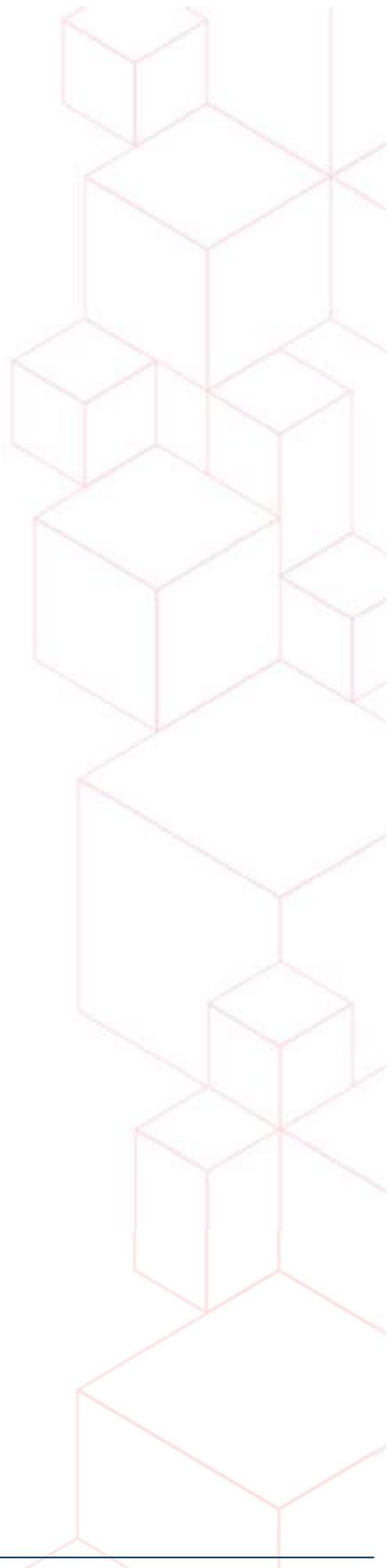
## 6 ANEXOS

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:

**Anexo 2**  
Ficha de Segurança



**Anexo 3**

Exemplo de Ficha de Avaliação do CIS

# Marking Form

## Campeonato Nacional

Skill 99 - XXXX

Sub Criterion A1 - Subcritério 1

Competitor (1234) Concorrente A

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

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

JUDGEMENT MARKING

Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Expert Score (0 to 3)	Mark Awarded	
J1	2.00	Aspecto Ajuizável 1	(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

CIS software provided courtesy of WorldSkills International www.worldskills.org Copyright © WorldSkills International 2019. All rights reserved

## 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.

