



## 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.deXabregas,52 1900-003Lisboa

Tel: (+351)218614100

Website: [www.iefp.pt](http://www.iefp.pt)

<https://worldskillsportugal.iefp.pt>

Facebook: [www.facebook.com/WorldskillsPortugal](http://www.facebook.com/WorldskillsPortugal)

## APROVAÇÃO

- António Leite - WorldSkills Portugal | Delegado Oficial
- Conceição Matos - Diretora do Departamento de Formação profissional

## CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL

- Carlos Fonseca - WorldSkills Portugal | Delegado Técnico

## EQUIPATÉCNICA/CONCETORES

- Carlos Diogo - Delegado Técnico Assistente da WorldSkills Portugal
- Vasco Vaz – WorldSkills Portugal
- Maria Germano – Secretariado da WorldSkills Portugal
- João Almeida | Presidente de Júri da skillsPortugal Digital

## 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]

Correspondência com referenciais	<ul style="list-style-type: none"><li>• 481241 - Técnico/a Especialista em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação (Referencial CNQ)</li><li>• 09 – IT Software Solutions for Business (WorldSkills International)</li></ul>
----------------------------------	--

## OBSERVAÇÕES

Portugal, através do Instituto do Emprego e Formação Profissional, IP (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 como 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.

## Conteúdo

TÍTULO .....	1
PROMOTOR E CONCETOR .....	1
APROVAÇÃO .....	1
CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL .....	1
EQUIPATÉCNICA/CONCETORES .....	1
DESIGN .....	1
OBSERVAÇÕES .....	1
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
1.1 ENQUADRAMENTO .....	3
1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT) .....	3
1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT .....	3
<b>2 REFERENCIAL DE EMPREGO.....</b>	<b>4</b>
2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO .....	4
2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS .....	4
2.3 ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA .....	5
2.4 PROVA-TIPO (projeto-tipo no âmbito do mercado de trabalho) .....	10
2.5 QUADRO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO vs MÓDULOS .....	11
<b>3 REFERENCIAL DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....</b>	<b>12</b>
3.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....	12
3.2 ESTRUTURA GLOBAL DA PROVA .....	13
3.3 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E OS MÓDULOS DA COMPETIÇÃO .....	14
3.4 MÓDULOS: FASES DE PRÉ-SELEÇÃO E NACIONAL .....	15
3.5 Procedimentos específicos de avaliação .....	16
<b>4 ESTRUTURA DA PROVA .....</b>	<b>17</b>
4.1 NOTAS GERAIS .....	17
4.2 FORMATO/ESTRUTURADA PROVA .....	17
4.3 FICHA DE AVALIAÇÃO .....	18
4.4 DESENVOLVIMENTO DA PROVA .....	19
<b>5 REQUISITOS DE SEGURANÇA .....</b>	<b>19</b>
5.1 GERAIS .....	19
<b>6 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO .....</b>	<b>19</b>
6.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS .....	19
6.2 DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE .....	20
6.3 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO .....	20
6.4 LAY-OUT TIPO DO POSTO DE TRABALHO .....	21
6.5 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO .....	21
6.6 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL .....	21
<b>7 CONCEITOS.....</b>	<b>22</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS EMPRESARIAIS
Natureza da competição: <b>Individual</b>
Aplicação: Preparação e organização das provas de avaliação de desempenho profissional do SkillsPortugal Digital; 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: Escala 1 – 16 ≤ 19 anos (a 31 de dezembro de 2021) Escala 2 – 20 ≤ 35 anos (a 31 de dezembro de 2021) Experiência:

## 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-das-Profiss%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.angep.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.

Nota: de acordo com as atividades do perfil profissional

## 2.3 ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA

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

Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- A legislação aplicável á sua profissão;
- Os fundamentos do sistema que contribuem para a sustentabilidade do produto final;
- 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

### 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 **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

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

Os concorrentes **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 servia de apoio à decisão.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- 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.

**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 **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 **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-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

## 2.4 PROVA-TIPO (projeto-tipo no âmbito do mercado de trabalho)

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



### 3 REFERENCIAL DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

#### 3.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

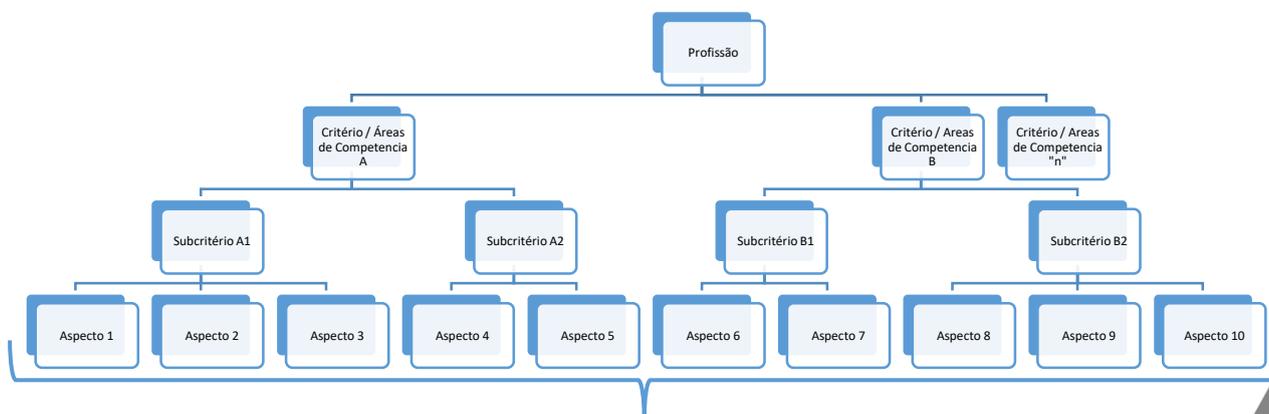
Decorrente da análise do perfil de emprego, ponderadas as importâncias relativas das diversas áreas de competência, os critérios de avaliação a considerar na elaboração da prova são os seguintes:

- A – Planeamento e Organização
- B - Comunicação
- C – Resolução de problemas e inovação
- D – Análise e desenho de aplicações
- E – Desenvolvimento de SGBD
- F – Desenvolvimento de Interfaces local/online

Os critérios de avaliação e a respetiva notação para esta prova em concreto são as constantes do quadro seguinte:

Critérios de Avaliação		Natureza e Ponderação		
		Mensurável	Ajuizável	Total
A	Planeamento e Organização		5	5
B	Comunicação		5	5
C	Resolução de problemas e inovação	20		20
D	Análise e desenho de aplicações	20		20
E	Desenvolvimento de SGBD	20		20
F	Desenvolvimento de Interfaces local/online	30		30
<b>Total</b>		<b>90</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

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



A observar/avaliar no decorrer da Prova

### 3.2 ESTRUTURA GLOBAL DA PROVA

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, **Desenvolvimento de Aplicações Informáticas Empresariais**.

Neste contexto, no caso da competição em apreço, a estrutura da prova assenta no âmbito dos seguintes 7 módulos de competição.

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

A prova tem duração total entre 12 e 15 horas.

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

#### QUADRO MÓDULOS | TEMPO | DIA DE PROVA

	Módulos	Tempo	Dia sugerido
1	Análise e Desenho da aplicação	2h	C1
2	Base de dados relacional e SQL	2h	C2
3	Gestão de registos/dados	2h	C2
4	Validações	2h	C3
5	Relatórios	2h	C3
6	Sistema de autenticação	2h	C4
7	Apresentação da Aplicação Informática Empresarial	2h	C4

### 3.3 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E OS MÓDULOS DA COMPETIÇÃO

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

**Quadro correspondência de critérios de Avaliação | Módulos**

		Critérios de Avaliação					
		A	B	C	D	E	F
		PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	Comunicação	Resolução de problemas e inovação	Análise e desenho de aplicações	Desenvolvimento de SGBD	Desenvolvimento de interfaces local/online
Módulos	Análise e Desenho da aplicação	x	x	x	x		
	Base de dados relacional e SQL	x		x	x	x	
	Gestão de registos/dados	x		x		x	x
	Validações	x	x	x		x	x
	Relatórios	x		x		x	x
	Sistema de autenticação	x		x		x	x
	Apresentação da Aplicação Informática Empresarial	x	x				

### 3.4 MÓDULOS: FASES DE PRÉ-SELEÇÃO E NACIONAL

#### Quadro correspondência de critérios de Avaliação | Módulos | Fases do Campeonato

		Módulos de Avaliação						Pré-seleção	Nacional
		Análise e Desenho da aplicação	Base de dados relacional e SQL	Gestão de registos/dados	Validações	Relatórios	Sistema de autenticação	Referência	
								25% do previsto no Descritivo Técnico	100% do previsto no Descritivo Técnico
								Carga Horária	
								3 horas	14 horas
								Nível de exigência da prova	
Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta				
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO						x		x
B	Comunicação								x
C	Resolução de problemas e inovação								x
D	Análise e desenho de aplicações								x
E	Desenvolvimento de SGBD						x		x
F	Desenvolvimento de Interfaces						x		x
Fases do campeonato	Pré-seleção		x	x					
	Nacional	x	x	x	x	x	x	x	
								<b>Nível de exigência da prova:</b> <b>Alto:</b> corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo DT; <b>Médio:</b> correspondente a 75% do estabelecido no DT <b>Baixo:</b> correspondente a 50% do estabelecido no DT	

### 3.5 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 poder 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 em cada concorrente, ainda que não tenha terminado a prova;
- 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 responsáveis 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 utilização de equipamentos ou softwares não autorizados no módulo/prova;
- O acesso ou permanência no ambiente de desenvolvimento da prova fora dos períodos autorizados;
- O acesso a qualquer informação, por qualquer meio, acerca da prova e do modo em que esta se realiza;

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

## 4 ESTRUTURA DA PROVA

### 4.1 NOTAS GERAIS

A prova será desenhada para uma execução num período não inferior a 12 horas e não superior a 15 horas, sendo constituída pelos seguintes 7 módulos de competição:

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

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 estabelecidas;
- 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 dentro do tempo previsto etc. (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 software e do equipamento previsto, segundo os conhecimentos requeridos e dentro dos tempos definidos;
- Ter em atenção aspetos associados à sustentabilidade, visando por um lado a minimização dos custos associados à sua organização, e por outro o respeito pelas normas ambientais e consequentemente a diminuição da pegada ecológica associada ao evento;
- Não incidir em áreas não abrangidas pelo presente Descritivo Técnico, nem alterar a distribuição da avaliação nele prevista;
- Apenas prevê a avaliação do conhecimento e compreensão através da sua aplicação em contexto de prática real de trabalho;
- Não avalia o conhecimento sobre regras e regulamentos da WorldSkills.

### 4.2 FORMATO/ESTRUTURADA 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 avaliação por concorrente, critérios, subcritérios, aspetos a avaliar e pontuações associadas;
- Ata, termo de aceitação e outra documentação associada.

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

- A avaliação estará dividida por 7 módulos, a serem desenvolvidos num posto (s) de trabalho (s);
- Todos os concorrentes têm de competir em todos os módulos;
- A prova terá como duração mínima - 12 horas;
- A prova terá como duração máxima - 15 horas;
- O concorrente tem de executar as tarefas de forma independente.

Especificações de cada módulo a considerar na estruturação da prova:

- Módulo 1 – Análise e Desenho da aplicação** - Neste módulo o concorrente elabora o desenho da aplicação Interfaces assim como o DER da base de dados Relacional.
- 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.
- Módulo 3 – Gestão de registos/dados** - Neste módulo o concorrente terá de elaborar a interface de toda a gestão de dados (CRUD), que inclui pesquisa, criação, visualização, edição e eliminação dos dados
- 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.
- Módulo 5 – Relatórios** - Neste módulo o concorrente terá de desenvolver relatórios exportáveis como resultado do tratamento de dados.
- Módulo 7 – Apresentação da aplicação informática empresarial** – Neste módulo o concorrente irá apresentar o trabalho desenvolvido durante a competição.

A avaliação assenta 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.

### 4.3 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 XXXXX		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	c)	0 Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa e) 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)		1	2,00	
		M	Aspecto Mensurável 1		Descrição detalhada	Medida Pretendida	1	2,00	
		M	Aspecto Mensurável 2	d)	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:

- 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 não podem interferir, esta avaliação baseia-se na confrontação com os standards previamente definidos.

## 4.4 DESENVOLVIMENTO DA PROVA

### 4.4.1 Quem é responsável pela conceção da prova

A prova poderá ser desenvolvida:

- pelo Presidente de Júri
- por uma entidade externa

### 4.4.2 Em que momento (s) é a prova desenvolvida

A prova é desenvolvida de acordo com o seguinte calendário:

	Período/momento	Atividade
1	No final da competição	É actualizado o DT para a competição seguinte e definidas características da próxima prova
2	2 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	1 mês e meio de antecedência	Serão divulgadas características técnicas de equipamentos e uma estrutura tipo da prova
5	Um mês antes da competição	Se possível, divulgação de elementos técnicos dos equipamentos a fornecer pela entidade parceira
6	Na preparação da competição C-4 a C-2	A prova e ficha de avaliação é apresentada aos jurados, testada/finalizada. Caso a prova tenha sido divulgada deve ser alterada pelo menos 30%, por votação entre a equipa de jurados.

**Nota:** A alteração “30%” não pode implicar, em qualquer caso, alterações à lista de infraestruturas previamente aprovada.

## 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, de cumprimento **OBRIGATÓRIO**, e que se organiza em torno dos seguintes itens:

- Os concorrentes devem deixar a sua área de trabalho livre de qualquer objeto, de modo a evitar que tropecem, escorreguem ou caiam;
- O local de trabalho deverá ser bem iluminado e devidamente climatizado.
- Respeitar as regras de ergonomia e descanso regular.

## 6 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO

A prova deve ser desenvolvida de acordo com a lista especificada neste ponto, onde são identificados de forma precisa, o “hardware” e software a utilizar.

### 6.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS

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

- Acesso a uma virtual machine na cloud, contendo os seguintes softwares e sistemas operativos (a lista definitiva de software e respetivas versões será disponibilizada mais perto da realização do campeonato):
  - Windows 10 profissional
  - Microsoft 365 Educação
  - Microsoft TEAMS
  - Adobe acrobat reader
  - Firefox and Chrome browsers
  - 7-Zip Compressão ficheiros
  - VLC Media Player
  - MySQL Server + Workbench;
  - 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;
- Disponibilização e configuração de IPCAM a cada participante.

## 6.2 DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE

Os concorrentes deverão ter um acesso físico aos computadores virtuais:

- Mesa ou secretária de trabalho
- Cadeira (de escritório se possível)
- Eletricidade para os equipamentos
- Iluminação adequada à tarefa.
- Desktop ou Portátil capaz de suportar o acesso à cloud
- Um ou mais monitores
- Teclado, Rato e respetivo tapete.
- Acesso à internet com pelo menos 40/40 Mbps

Os concorrentes poderão utilizar 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.

## 6.3 MATERIAISEEQUIPAMENTOSPROIBIDOSNAÁREADECOMPETIÇÃO

Na área de trabalho é apenas permitido o equipamento previsto. Outros equipamentos dos concorrentes só poderão ser utilizados com aprovação do presidente de júri.

No caso de um concorrente não seguir esta orientação, poderá sofrer penalização no critério “preparação do trabalho” da respetiva prova.

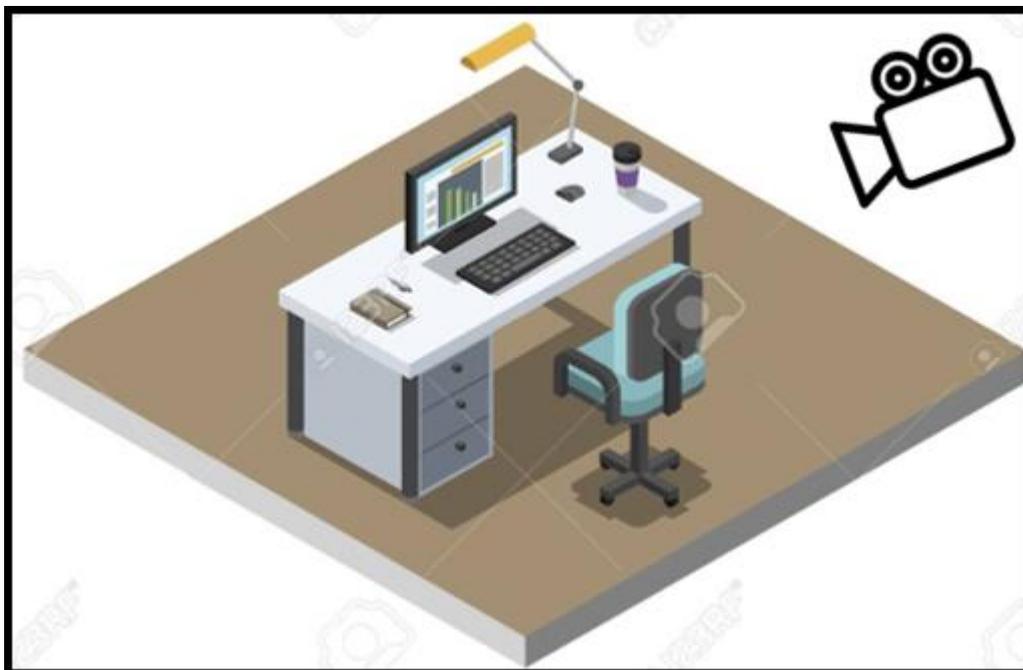
Os jurados devem informar, clara e inequivocamente, sobre os tipos de equipamento e software que não podem ser utilizados na competição.

**Os concorrentes NÃO devem/podem:**

- 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.

## 6.4 LAY-OUT TIPO DO POSTO DE TRABALHO



### Características adicionais do posto de trabalho

- Boa iluminação
- Deve estar num lugar com baixo ruído
- Ter disponíveis ligações à rede elétrica
- Ter disponíveis ligações à internet (Wired or Wi-Fi).

## 6.5 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO

Sempre que as condições o permitam, deverá a organização, os patrocinadores e a equipa de jurados trabalhar no sentido de disponibilizar live stream do trabalho realizado pelos concorrentes.

## 6.6 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL

Tendo em vista a otimização dos recursos, deve constar apenas o indispensável, evitando o desnecessário e o excessivo. Deve ser excluída a necessidade de impressão de qualquer documento.

## 7 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 *WorldSkillsInternational*.

### 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 *WorldSkillsInternational*.

### 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, SOFTWARE E EQUIPAMENTOS

Refere-se à identificação das características das infraestruturas, 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.