

# DESCRITIVO TÉCNICO

# DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Profissão 9

CLUSTER

Gestão e Tecnologias  
da Informação

## TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Desenvolvimento de Software**

## PROMOTOR E CONCETOR

Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P. - Departamento de Formação Profissional

R. de Xabregas, 52, 1900-003 Lisboa

Tel: (+351) 215803000

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

<https://worldskillsportugal.iefp.pt>

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

## APROVAÇÃO

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

## CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL

- Vasco Vaz - Delegado Técnico da WorldSkills Portugal

## EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES

- Joaquim Nogueiro - Delegado Técnico Assistente da WorldSkills Portugal
- Rui Parente
- Débora Pereira - Skills Advisor da WorldSkills Portugal
- Miguel Romão - Presidente de Júri da WorldSkills Portugal

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: **Gestão e Tecnologias de Informação**

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>• Técnico/a de Desenvolvimento de Software (Referencial CNQ)</li><li>• 45 - Software Applications Development (WorldSkills Europe)</li><li>• 09 - Software Applications Development (WorldSkills International)</li></ul>
----------------------------------	--

## OBSERVAÇÕES

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

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

## ÍNDICE

<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 PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS.....	5
2.4 ÁREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	5
2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	6
2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	13
2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO.....	13
2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA.....	14
2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS.....	15
<b>3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO</b> .....	<b>16</b>
3.1 PROVAS.....	16
3.1.1 FASES DO CAMPEONATO.....	16
3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO.....	16
3.1.3 FASE REGIONAL.....	17
3.1.3.4 Fase 1 Regional.....	17
3.1.3.5 Fase 2 Regional.....	17
3.1.4 PROVA NACIONAL.....	18
3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA.....	20
3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA.....	21
3.1.7 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL.....	22
3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	22
3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO.....	22
3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO.....	24
3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO.....	24
<b>4 REQUISITOS DE SEGURANÇA</b> .....	<b>25</b>
4.1 GERAIS.....	25
4.2 ESPECÍFICOS.....	26
<b>5 ANEXOS</b> .....	<b>26</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
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: ≤ 29 anos (a 31 de dezembro de 2026)

## 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 Software** 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/wss/>
- 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 Software

#### Descrição Geral da Atividade Profissional

O técnico de Software 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.

### 2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

No âmbito da sua atividade profissional, o/a Técnico/a de Desenvolvimento de Software 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 informação nas organizações (ERP, CRM, logística, etc);
5. Implementar e desenvolver soluções mobile integradas em sistemas de informação.
6. Conceber arquiteturas de integração de sistemas;
7. Desenvolver e utilizar API's
8. 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 2027, regional e de pré-seleção, são desenvolvidas, tendo como elementos, bases dados SQL com interfaces desktop ou Web. Na prova nacional, só serão permitidas as tecnologias listadas neste DT como possíveis para o desenvolvimento do software. A Internet pode ser utilizada

**Nota:** de acordo com as atividades do perfil profissional

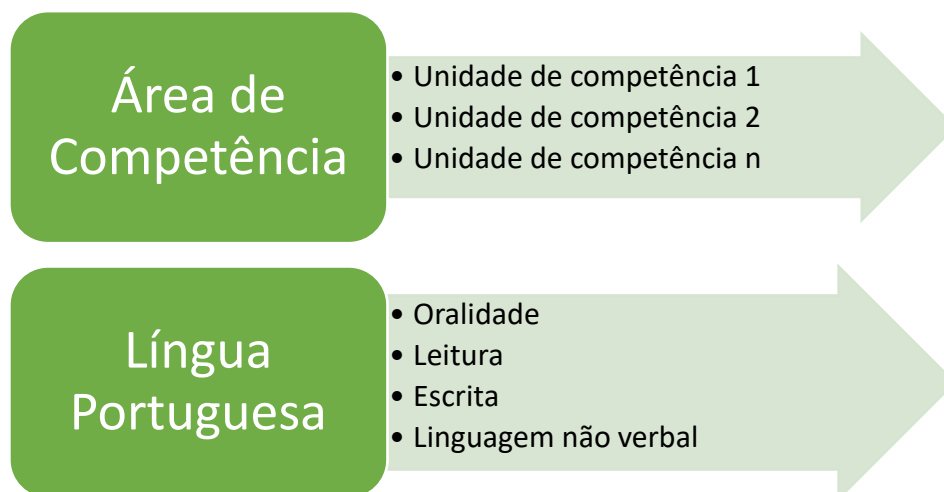
## 2.3 PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS

Com base nas atividades operacionais relacionadas com a profissão foram elencadas as diversas competências. Destas, foram escolhidas as 7 mais preponderantes, tendo em consideração a complexidade da atividade e a sua importância para a profissão.

Áreas de competência		Peso relativo
1	Planeamento e Organização	5
2	Comunicação e Relacionamento	5
3	Desenvolvimento de SGBD	20
4	Análise e Desenho de Aplicações	10
5	Desenvolvimento do Sistema de Informação	30
6	Desenvolvimento de Interface Gráfica	15
7	Segurança de Dados	15
Total		100

## 2.4 ÁREAS 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 - PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	5%

Os concorrentes **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;
- Questões ambientais;
- Questões energéticas.

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;
- Gerir os equipamentos informáticos de forma sustentável;
- Realizar as tarefas com o mínimo impacto ambiental.

### UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Recolher e organizar a informação;
- Planear tarefas;
- Gerir o tempo e executar tarefas;
- Organizar o posto de trabalho;
- Organizar as pastas e ficheiros do projeto;
- Desenvolver todos os processos de forma sustentável.

Área funcional: COMUNICAÇÃO e RELACIONAMENTO	Importância relativa (%)
2 – COMUNICAÇÃO e RELACIONAMENTO	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;
  - Comentar as funcionalidades desenvolvidas no código produzido;
  - Produzir textos escritos na língua inglesa.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Criar textos escritos;
- Criar a documentação para o manual do utilizador;
- Compreender os requisitos do sistema de informação.

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
3 - 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:**

- Desenhar o modelo relacional da base de dados a implementar no sistema de informação;
- Programar a base de dados;
- Programar pedidos à base de dados, incluindo a utilização de interfaces de acesso (APIs) que assegurem a comunicação, validação de dados e tratamento de exceções;
- Organizar e manipular os dados.

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
4 - ANÁLISE E DESENHO DE APLICAÇÕES	10%

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 conseguir**:

- Analisar 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:**

- Decidir a tecnologia a utilizar para o desenvolvimento do sistema de informação;
- Criar o fluxo de informação;
- Utilizar bibliotecas e frameworks;
- Adotar uma metodologia de desenvolvimento.

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
5 - DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO	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, Python);
- 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;
- Utilizar e comunicar com API's;
- Corrigir e tratar erros;
- Escrever comentários ao longo do código;
- Produzir código de acordo com as convenções na escrita de nomes de funções, métodos, etc;
- Produzir código limpo.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Programar o sistema de informação;
- Cumprir Normas, convenções e escrever comentários no código programado;
- Realizar testes ao sistema de informação;
- Desenvolver algoritmos.

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
6 - DESENVOLVIMENTO DA INTERFACE GRÁFICA	15%

Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- O desenvolvimento de software adaptado ao utilizador;
- O desenho de entrada e saída de dados através da interface gráfica;
- Utilização do sistema gráfico de navegação do sistema;
- Execução de formulários e interações com utilizadores;
- Estruturação de um sistema de informação.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Criar formulários;
- Criar menus intuitivos de fácil navegabilidade para o utilizador;
- Criar a interface homem/máquina;
- Realizar a mostragem de dados num interface intuitivo para o utilizador;
- Realizar a gestão da informação.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Criar formulários;
- Desenvolver a navegabilidade para o sistema de informação;
- Disponibilizar informação auxiliar ao utilizador.

Área funcional: TÉCNICA	Importância relativa (%)
7 - SEGURANÇA DE DADOS	15%

Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- A importância da proteção de dados sensíveis;
- Como evitar falhas de segurança no sistema de informação;
- Identificar conceitos de programação essenciais ao desenvolvimento de software;
- Identificar qual a melhor forma de encriptar dados.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Desenvolver código seguro;
- Realizar testes de segurança ao software;
- Programar corretamente acessos ao sistema de informação;
- Realizar código que seja seguro a quebras de segurança;
- Encriptar e desencriptar dados.

**UNIDADES DE COMPETÊNCIA:**

- Encriptar dados sensíveis;
- Aplicar de forma correta as permissões de acesso ao sistema;
- Desenvolver métodos de comunicação de dados.

## 2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

Critérios de Avaliação		Ponderação
1	Planeamento e Organização	5
2	Comunicação e Relacionamento	5
3	Desenvolvimento de SGBD	20
4	Análise e Desenho de Aplicações	10
5	Desenvolvimento do Sistema de Informação	30
6	Desenvolvimento de Interface Gráfica	15
7	Segurança de Dados	15
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 Software.

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

## 2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA

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

Áreas de competência		Módulos da competição						
		1 - Base de dados relacional e SQL	2 - Análise e desenho da aplicação	3 - Sistema de autenticação com validações de segurança	4 - Gestão de registos e manipulação de dados	5 - Validações	6 - Relatórios	7 - Documentação da aplicação informática
1	Planeamento e Organização		X					
2	Comunicação e Relacionamento	X	X	X	X	X	X	X
3	Desenvolvimento de SGBD	X						
4	Análise e Desenho de Aplicações		X					
5	Desenvolvimento do Sistema de Informação				X	X		
6	Desenvolvimento de Interface Gráfica		X		X			
7	Segurança de Dados			X		X		



## 3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

### 3.1 PROVAS

#### 3.1.1 FASES DO CAMPEONATO

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



#### 3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO

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

<b>Duração</b>	1 dia (6 horas)
<b>Local de realização</b>	Nas instalações das entidades participantes
<b>Conceção</b>	Presidente de Júri
<b>Competências Testadas</b>	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Planeamento e Organização; Comunicação e Relacionamento; Desenvolvimento de SGBD; Desenvolvimento do Sistema de Informação
<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 e manipulação de dados
<b>Descrição sumária da prova</b>	O candidato terá de solucionar um problema concreto do mercado de trabalho, associado à atividade de Desenvolvimento de Software
<b>Recursos</b>	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar computador com processador i7 com 32GB de RAM e disco de 1TB SSD, 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 FASE REGIONAL

#### 3.1.3.4 Fase 1 Regional

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

<b>Duração</b>	1 dias (6 horas máx.)
<b>Local de realização</b>	Em local a definir pela organização dentro de cada região.
<b>Conceção</b>	Presidente de Júri
<b>Competências Testadas</b>	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Planeamento e Organização; Comunicação e Relacionamento; Desenvolvimento de SGBD; Desenvolvimento do Sistema de Informação
<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 e manipulação de dados
<b>Descrição sumária da prova</b>	O candidato terá de solucionar um problema concreto do mercado de trabalho, associado à atividade de Desenvolvimento de Software
<b>Recursos</b>	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar computador com processador i7 com 32GB de RAM e disco de 1TB SSD, no qual deverá estar instaladas ferramentas de desenvolvimento desktop (ex: visual studio, etc) e web (ex: servidor web Xampp, PHP), assim como servidor base dados SQL (ex: MySQL, SQL Server). A Internet pode ser utilizada.

#### 3.1.3.5 Fase 2 Regional

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

<b>Duração</b>	12 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): Planeamento e Organização; Comunicação e Relacionamento; Desenvolvimento de SGBD; Desenvolvimento do Sistema de Informação
<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 e manipulação de dados; Validações; Relatórios
<b>Descrição sumária da prova</b>	O candidato terá de solucionar um problema concreto do mercado de trabalho, associado à atividade de Desenvolvimento de Software
<b>Recursos</b>	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar computador com processador i7 com 32GB de RAM e disco de 1TB SSD, 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 para toda a prova e as provas desenvolvidas pelos concorrentes nos seus postos de trabalho.

A prova tem duração total de 18 horas.

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

Quadro Módulos   Tempo   Dia de prova			
Módulos		Tempo	Dia sugerido
1	Base de dados relacional e SQL	2:00h	C1
2	Análise e desenho da aplicação	2:00h	C1
3	Sistema de autenticação com validações de segurança	2:00h	C1
4	Gestão de registos e manipulação de dados	3:00h	C2
5	Validações	3:00h	C2
6	Relatórios	4:00h	C3
7	Documentação da aplicação informática	2:00h	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 desenvolvimento dentro do tempo previsto segundo as exigências da profissão, assim como a fiabilidade e a adequação da lista de infraestruturas;

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

### 3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA

A prova é constituída por:

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

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

- A avaliação estará dividida por 7 módulos, a serem desenvolvidos num (atribuídos por sorteio) posto de trabalho;
- Todos os concorrentes têm de competir em todos os módulos;
- O concorrente tem de executar as tarefas de forma independente.

Especificações de cada módulo a considerar na estruturação da prova:

1. Módulo 1 – 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
2. Módulo 2 – Análise e Desenho da aplicação - O concorrente deverá ser capaz de analisar e desenhar sistemas através de esquemas lógicos (fluxogramas ou algoritmos) dos processos e fluxos de dados existentes. Deverá ainda ser capaz de desenhar as interfaces do software (menus, formulários, etc).
3. Módulo 3 - Sistema de autenticação – Neste módulo o concorrente irá criar um sistema de autenticação. Com conteúdos encriptados e recuperação de contas.
4. Módulo 4 – 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.
5. Módulo 5 – 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.
6. Módulo 6 – Relatórios - Neste módulo o concorrente terá de desenvolver relatórios exportáveis como resultado do tratamento de dados.
7. Módulo 7 – Documentação da aplicação informática empresarial – Neste módulo o concorrente irá criar o manual do utilizador para o software desenvolvido durante a competição. O concorrente deverá ser capaz de produzir com qualidade uma documentação legível e de fácil interpretação para que o utilizador final consiga operar

com o sistema desenvolvido.

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.

**Nota:** Para o desenvolvimento dos módulos da prova só será possível utilizar as seguintes linguagens de programação: JAVA, C#, .NET, Javascript, CSS, HTML, PHP, React, Python, MAUI, kotlin, dart. Não é possível a utilização de frameworks com a exceção de Bootstrap e flutter. O concorrente poderá optar por qualquer uma das linguagens disponíveis nesta listagem para desenvolvimento do back-end e do front-end.

### 3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA

- Quem é responsável pela conceção da prova

A prova poderá ser desenvolvida:

- pelo Presidente de Júri
- por um grupo de jurados indicados por decisão do Júri no final do campeonato anterior
- pelo patrocinador
- por uma entidade externa independente indicada pela organização

- 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
6	Na preparação da competição C-4 a C-2	A prova e ficha de avaliação é apresentada aos jurados, testada/finalizada. Caso a prova tenha sido divulgada (ou no caso do presidente de júri se apresentar com concorrente), deve ser alterada pelo menos 30%, por votação entre a equipa de jurados.

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

Quadro correspondência de Critérios de Avaliação   Módulos   Fases do Campeonato																			
Critérios de Avaliação	Módulos de Avaliação							Fase Pré-seleção			1.ª Fase Regional			2.ª Fase Regional			Campeonato Nacional		
	1 - Base de dados relacional e SQL	2 - Análise e desenho da aplicação	3 - Sistema de autenticação com validações de segurança	4 - Gestão de registos e manipulação de dados	5 - Validações	6 - Relatórios	7 - Documentação da aplicação informática	Referência											
								25% do previsto no Descritivo Técnico			25% do previsto no Descritivo Técnico			50% do previsto no Descritivo Técnico			100% do previsto no Descritivo Técnico		
								Carga Horária:											
								6 horas			6 horas (máx.)			14 horas (máx.)			18 horas (máx.)		
Nível de exigência da prova																			
							Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta	
A	Planeamento e Organização									x									x
B	Comunicação e Relacionamento											x							x
C	Desenvolvimento de SGBD									x									x
D	Análise e Desenho de Aplicações									x									x
E	Desenvolvimento do Sistema de Informação											x							x
F	Desenvolvimento de Interface Gráfica									x									x
G	Segurança de Dados																		x
Fases do Campeonato	Pré-seleção	x	x			x													
	1.ª Fase Regional	x	x			x													
	2.ª Fase Regional	x	x			x	x												
	Nacional	x	x	x	x	x	x	x	x										
<p><b>Nível de exigência da prova:</b></p> <p><b>Alta:</b> corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo Descritivo Técnico nacional;</p> <p><b>Médio:</b> a correspondente a 50% do estabelecido para níveis de alta exigência;</p> <p><b>Baixo:</b> a correspondente a 25% do estabelecido para níveis de alta exigência.</p>																			

## 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 XXXXX									
Critério / Área de Competência									
Pontuação									
A Critério A 10									
B Critério B a) 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 (Só para M)	Áreas de Competência	Pontuação Máxima	
b)	Subcritério 1	J	Aspecto Ajuizável 1 c)	0	Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa		1	2,00	
		M	Aspecto Mensurável 1	1	O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa) d)		1	2,00	
		M	Aspecto Mensurável 2 d)	3	O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média) Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo)		1	2,00	
					Descrição detalhada	Medida Pretendida Sim / Não	1	2,00	
					Descrição detalhada		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

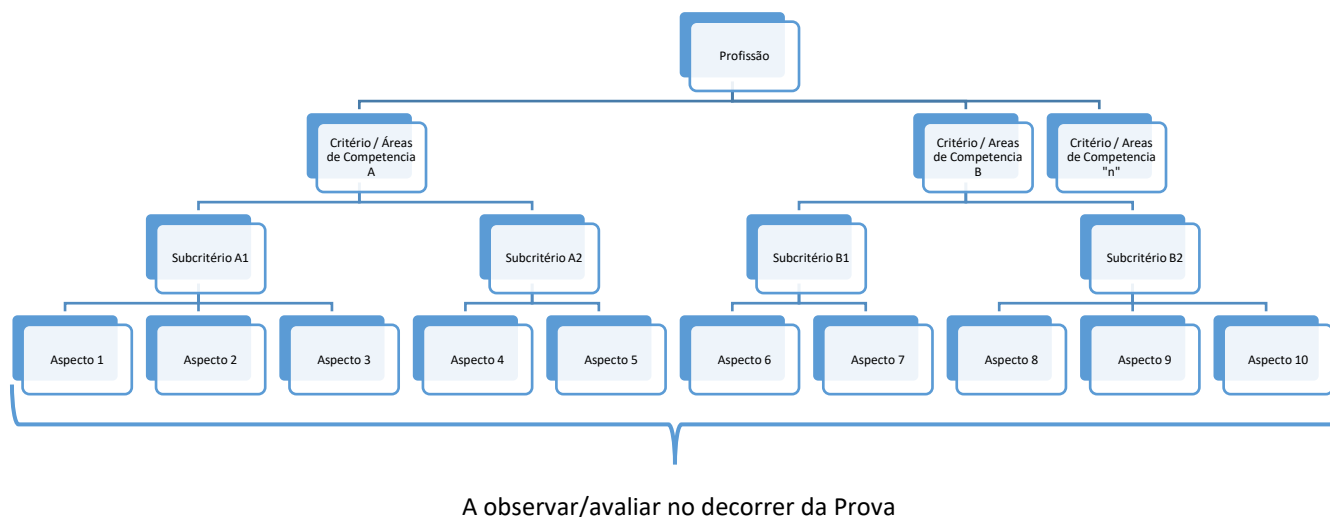
- Cumpriu / Não cumpriu
- Fez / não fez / fez parte
- Preparou / não preparou / parcialmente
- Existe / Não existe / Existe parte

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

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



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

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

Critérios de Avaliação (distribuição da pontuação pelos diversos módulos da competição)		Módulos da competição						
		1 - Base de dados relacional e SQL	2 - Análise e desenho da aplicação	3 - Sistema de autenticação com validações de segurança	4 - Gestão de registos e manipulação de dados	5 - Validações	6 - Relatórios	7 - Documentação da aplicação informática
1	Planeamento e Organização		X					
2	Comunicação e Relacionamento	X	X	X	X	X	X	X
3	Desenvolvimento de SGBD	X						
4	Análise e Desenho de Aplicações		X					
5	Desenvolvimento do Sistema de Informação				X	X		
6	Desenvolvimento de Interface Gráfica		X		X			
7	Segurança de Dados			X		X		

### 3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO

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

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

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

- Em todos os casos, os jurados têm de avaliar, na íntegra, todos os aspetos da ficha de avaliação de cada concorrente;
- A pontuação atribuída aos aspetos a avaliar pode variar de acordo com a escala definida para cada competição. No entanto, deve refletir o grau de complexidade/dificuldade aceitável pela realidade do sector;

- Na constituição dos grupos de jurados para avaliação, devem ser tidas em consideração a experiência em campeonatos das profissões e a experiência profissional;
- O grupo de jurados responsável pela avaliação de um determinado subcritério deverá avaliar todos os aspetos, referentes a esse subcritério, em todos os concorrentes;

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

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

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

## 4 REQUISITOS DE SEGURANÇA

### 4.1 GERAIS

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

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

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

- Os concorrentes devem deixar a sua área de trabalho livre de qualquer objeto, de modo a evitar que tropecem, escorreguem ou caiam;
- O fato e calçado de trabalho é da responsabilidade dos participantes. Quando necessário, os concorrentes devem trazer os seus Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para a execução das provas;
- Os concorrentes estão obrigados a utilizar as EPI'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.

## 4.2 ESPECÍFICOS

Não existem requisitos de segurança específicos na profissão de Desenvolvimento de Software.

## 5 ANEXOS

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

### Anexo 1

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

- <https://www.youtube.com/channel/UCrFETx2HxX15LHX17vSrA3w>
- [https://www.instagram.com/worldskills\\_portugal/](https://www.instagram.com/worldskills_portugal/)

## Anexo 2

1

### 9. Desenvolvimento de Software FICHA DE SEGURANÇA

#### PROCEDIMENTOS GERAIS

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

#### SEGURANÇA DE MÁQUINAS

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

#### SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Leia os rótulos e cumpra as indicações no seu manuseamento.

#### LIMPEZA

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

#### PERIGOS

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

#### RISCOS SIGNIFICATIVOS

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

#### EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Pessoal autorizado a entrar na área de competição



Chefes de Equipa

Supervisor de Infraestruturas

Delegados Técnicos

Observadores

Jurados

Concorrentes

Legenda:

Requerido

Recomendado

*Para sua segurança cumpra as regras!*

**Anexo 3**

Exemplo de Ficha de Avaliação do CIS

Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Expert Score (0 to 3)	Mark Awarded	
J1	2.00	Aspecto Ajuizável 1 0 - Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa 1 - O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa) 2 - O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média) 3 - Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo)	(5678) Jurado 2 <input type="text"/> (1357) Jurado 3 <input type="text"/> (2468) Jurado 4 <input type="text"/>	<input type="text"/>	
Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Requirement	Result or Actual Value	Mark Awarded
M1	2.00	Aspecto Mensurável 1 Descrição detalhada	Medida Pretendida	<input type="text"/>	<input type="text"/>
M2	2.00	Aspecto Mensurável 2 Descrição detalhada	Sim / Não	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6.00	Maximum Mark for Sub Criterion	Mark Awarded
------	--------------------------------	--------------

Page 1 / 1 18-03-2019 15:07:31

## Anexo 4

### Conceitos

#### REFERENCIAL DE EMPREGO

O referencial de emprego elenca, para cada profissão, a **designação da profissão** e a **descrição geral da atividade profissional**, as **atividades operacionais** e as **áreas de competência nucleares** identificadas a partir dos referenciais nacionais e internacionais.

#### DESIGNAÇÃO DA PROFISSÃO

Identifica a designação do profissional no âmbito do mercado de trabalho, tendo por referência a designação estabelecida no âmbito da ANQEP e/ou da *WorldSkills International*.

#### DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO

Descreve, de forma sintética, o objetivo da profissão e a sua importância para o mercado de trabalho, designadamente na produção de um determinado produto ou serviço. É utilizada a descrição existente no Perfil Profissional da ANQEP e/ou da *WorldSkills International*.

#### ATIVIDADES OPERACIONAIS

Identificação das atividades que integram a profissão, numa lógica de processo produtivo. Compreende a decomposição da profissão em atividades (numa lógica funcional ou processual), identificadas a partir do referencial nacional, designadamente do Perfil profissional da profissão constante do CNQ.

#### ÁREAS DE COMPETÊNCIA

Refere-se a uma **combinação de conhecimentos, aptidões e atitudes** adequados a um determinado contexto profissional, tendo em vista o desenvolvimento, no todo ou em parte, de um bem, seja ele um produto e/ou serviço, com valor para o mercado de trabalho. A cada área de competência associar-se-á um peso relativo da sua importância para a profissão. Esse peso poderá ser identificado a partir da complexidade, utilização, criticidade ou outro.

#### FICHA DE AVALIAÇÃO/GRELHA DE OBSERVAÇÃO

É o instrumento de base dos jurados para observação do desempenho dos concorrentes para a correspondente avaliação. A observação poderá desenvolver-se em tempo real (isto é, no decurso da execução), ou na lógica do produto final.

#### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Considerando que a avaliação pretende aferir se um desempenho está de acordo com um padrão planeado, esperado e desejado, os critérios de avaliação segmentam o referencial de emprego em 4 a 6 grandes áreas (de competência ou funcionais). Ou seja, os critérios de avaliação definem o âmbito da avaliação do desempenho profissional esperado.

#### SUB-CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

O subcritério de avaliação é a decomposição do critério de avaliação (em áreas de produção ou do conhecimento), facilitando o desenvolvimento de instrumentos de medição do desempenho (aspetos) de forma clara, justa e transparente.

#### ASPETOS (INDICADORES)

Os aspetos (indicadores de avaliação) decorrem da decomposição dos subcritérios em indicadores de desempenho esperados, vertidos numa ficha de avaliação/grelha de observação, que facilite a medição do desempenho no desenvolvimento da prova, considerando as tarefas, operações, atitudes e comportamentos esperados e observáveis. Podem ser considerados aspetos a altura, ângulo, peso, nivelamento, erros, tolerâncias, tempo de execução, processo, etc.

## **PROVA**

É o instrumento que fornece a informação necessária e específica de execução das tarefas a executar, de acordo com o perfil de emprego, áreas de competência, critérios e subcritérios de avaliação definidos (para jurados e concorrentes).

## **MÓDULO DA COMPETIÇÃO**

Os módulos estruturam a prova, integrando, de forma organizada, um conjunto de tarefas e/ou operações afins, tendo em vista o desenvolvimento de um produto ou serviço com valor para o mercado de trabalho. O módulo de avaliação deverá corresponder no todo ou em parte a uma área de competência. Haverá tantos módulos quantos os necessários a avaliar todas as áreas de competência.

## **LISTA DE INFRAESTRUTURAS, MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**

Refere-se à identificação das características das infraestruturas, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à organização e desenvolvimento da prova.

## **LAYOUT-TIPO DA COMPETIÇÃO**

Refere-se à organização do espaço da competição, identificando áreas e posicionamento de postos de trabalho e de áreas associadas a jurados, supervisor de infraestruturas e concorrentes.