



DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES DIGITAIS | SKILLSPORTUGAL DIGITAL 2022

SPD 06 | DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis**

PROMOTOR E CONCETOR

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

R. de Xabregas, 52, 1900-003 Lisboa

Tel: (+351) 21 861 41 00

Website: www.iefp.pt

<https://worldskillsportugal.iefp.pt>

Facebook: 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

EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES

- Carlos Diogo - Delegado Técnico Assistente da WorldSkills Portugal
- Vasco Vaz – WorldSkills Portugal
- Maria Germano – Secretariado da WorldSkills Portugal
- Pedro Silva | 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">• 481241 - Técnico/a Especialista em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação• 481228 - Técnico/a Especialista em Gestão de Redes e Sistemas Informáticos• 481039 - Técnico/a de Informática – Sistemas• 213006 - Técnico/a de Multimédia |
|----------------------------------|---|

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.

Conteúdo

| | |
|--|-----------|
| TÍTULO | 1 |
| PROMOTOR E CONCETOR | 1 |
| APROVAÇÃO | 1 |
| CONCEÇÃO METODOLÓGICA E COORDENAÇÃO GERAL | 1 |
| EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES..... | 1 |
| DESIGN | 1 |
| OBSERVAÇÕES | 1 |
| 1 INTRODUÇÃO | 3 |
| 1.1 ENQUADRAMENTO | 3 |
| 1.2 RELEVÂNCIA E SIGNIFICADO DO PRESENTE DESCRITIVO TÉCNICO (DT) | 3 |
| 1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT | 3 |
| 2 REFERENCIAL DE EMPREGO | 4 |
| 2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO..... | 4 |
| 2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS | 4 |
| 2.3 ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA..... | 5 |
| 2.4 PROVA-TIPO (projeto-tipo no âmbito do mercado de trabalho) | 12 |
| 2.5 QUADRO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO vs MÓDULOS | 13 |
| 3 REFERENCIAL DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO | 14 |
| 3.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO..... | 14 |
| 3.2 ESTRUTURA GLOBAL DA PROVA | 15 |
| 3.3 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E OS MÓDULOS DA COMPETIÇÃO | 16 |
| 3.4 MÓDULOS: FASES DE PRÉ-SELEÇÃO E NACIONAL..... | 17 |
| 3.5 Procedimentos específicos de avaliação | 18 |
| 3 ESTRUTURA DA PROVA | 18 |
| 4.1 NOTAS GERAIS | 18 |
| 4.2 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA | 19 |
| 4.3 FICHA DE AVALIAÇÃO | 20 |
| 4.4 DESENVOLVIMENTO DA PROVA..... | 20 |
| 5 REQUISITOS DE SEGURANÇA | 21 |
| 5.1 GERAIS | 21 |
| 6 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO | 21 |
| 6.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS | 21 |
| 6.2 DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE | 23 |
| 6.3 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO | 23 |
| 6.4 LAY-OUT TIPO DO POSTO DE TRABALHO | 24 |
| 6.5 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO | 24 |
| 6.6 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL..... | 24 |
| 7 CONCEITOS | 25 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

| PROFISSÃO: DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS |
|--|
| Natureza da competição: Individual |
| 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: Idade – 16 ≤ 35 anos (a 31 de dezembro de 2022) 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 PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS** 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
<http://www.catalogo.anqep.gov.pt/Qualificacoes/Referenciais/1721>
<http://www.catalogo.anqep.gov.pt/Qualificacoes/Referenciais/231>
<http://www.catalogo.anqep.gov.pt/Qualificacoes/Referenciais/1712>
- 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 para dispositivos móveis

Descrição Geral da Atividade Profissional

O técnico de Desenvolvimento de Aplicações Para Dispositivos Móveis é o profissional que tem como principal objetivo analisar, desenvolver e implementar aplicações direcionadas para as características e as necessidades dos utilizadores de vários tipos de dispositivos móveis (tablets, smartphones e/ou outras), assim como das diversas plataformas atualmente dominantes no mercado (Android e iOS).

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

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

1. Desenhar interfaces de aplicações para dispositivos móveis;
2. Identificar as necessidades específicas que podem ser satisfeitas através de novas aplicações direcionadas para dispositivos móveis;
3. Adaptar diferentes tecnologias multimédia (áudio, vídeo e animação gráfica) face às características de cada dispositivo;
4. Integrar o desenho da aplicação nas *frameworks* de desenvolvimento disponibilizadas por cada uma das principais plataformas móveis que atualmente dominam o mercado (*Android e iOS*);
5. Utilizar tecnologias abertas do tipo Android Studio e outras, como tecnologias Web (HTML5, CSS3 e JavaScript) para desenvolvimento de aplicações multiplataforma;
6. Interagir com as diferentes “stores” online para a publicação das “Apps” nas diferentes plataformas;
7. Desenvolver os estudos e as diligências necessárias para implementar iniciativas empresariais autónomas nas áreas do desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis;
8. Identificar ao nível das empresas e outras organizações as áreas e o tipo de aplicações que podem permitir a maximização dos níveis de eficiência através da utilização de dispositivos móveis.

A prova, para os campeonatos WorldSkills Portugal Digital 2021 e a prova de pré-seleção, é desenvolvida, tendo com base o Android Studio 4.1.2 ou posterior e a linguagem de programação Java. A Internet pode ser utilizada.

2.3 ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA

| | |
|---|--------------------------|
| Área funcional: PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO | Importância relativa (%) |
| PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO | 5% |

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

- Os princípios e fundamentos dos sistemas;
- Informática na ótica do utilizador (Processamento de texto e Apresentações Gráficas);
- Os fundamentos do sistema que contribuem para a sustentabilidade do produto final;
- As técnicas associadas à recolha de informação;
- Preparar adequadamente a lista de requisitos dos projetos a desenvolver;
- As especificações e instruções técnicas dos projetos a desenvolver;
- Os princípios inerentes ao planeamento e organização do trabalho, em função dos requisitos, prioridades e prazos.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Seguir as normas e regulamentos de saúde e segurança;
- Manter um ambiente de trabalho seguro e confortável;
- Definir uma metodologia de trabalho;
- Planear o dia de trabalho consoante o tempo disponível e prazos;
- Aplicar conhecimentos relativos à correta construção do guião;
- Identificar e utilizar adequadamente os softwares informáticos em função do objetivo;
- Interpretar documentos técnicos e instruções para o espaço de trabalho;
- Planear a sequência de operações/técnicas a aplicar na resolução do problema;
- Gerir os recursos utilizados para cada tarefa;
- Nomear/Organizar e Arquivar adequadamente os ficheiros digitais;
- Garantir a sustentabilidade do produto final.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Planeamento de Tarefas
- Recolha e Sintetização de Informação
- Gestão do tempo
- Estrutura de pastas e ficheiros
- Organização do posto de trabalho
- Ergonomia, segurança e higiene
- Sustentabilidade do produto final

| Área funcional: Técnica | Importância relativa (%) |
|--------------------------------|--------------------------|
| Análise e Desenho da Aplicação | 5% |

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

- A importância de considerar todas as possibilidades e escolher a que melhor se adequa aos interesses do cliente;
- A importância de utilizar sistemas analíticos e metodologias no desenvolvimento de software (ex: Unified Modelling Language e Model-View-Control);
- A necessidade de estar atualizado com as novas tecnologias e ter capacidade para a escolha da 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**:

- Analisar sistemas utilizando diagramas UML (Casos de Uso, Classes, Objetos, Sequência, Estado, Atividades) e ferramentas/técnicas de modelação de informação através de Modelo Entidade Relação, Normalização e Dicionário de Dados;
- Desenhar sistemas utilizando diagramas UML (da análise de sistemas), Modelo Relacional de Bases de Dados, interface Homem-Máquina, Aplicações multicamada e sistemas de segurança;
- Analisar e construir algoritmos e estruturas de dados simples e complexas;
- Utilizar técnicas e métodos de recolha e tratamento da informação.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Análise e criação de diagramas UML
- Análise e criação de diagramas “entidade” e de um modelo relacional
- Criação e Análise de Diagrama de Fluxo de Trabalho
- Análise e criação de algoritmos
- Análise e criação de estruturas e fluxos de dados

| Área funcional: Técnica | Importância relativa (%) |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Desenvolvimento da Interface Gráfica | 20% |

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

- A importância da análise e criação de interfaces gráficas utilizando técnicas de UI e UX;
- A necessidade de criação de layouts de vários tipos e adequados à construção da aplicação;
- As técnicas de utilização de Views, Menus, Dialogs e Notifications e outros componentes gráficos;
- A importância na utilização do paradigma gráfico Material Design;
- A importância do desenvolvimento obedecendo a padrões (ex: convenção de código, guia de estilo, organização de ficheiros e pastas e desenho de interfaces);
- As técnicas de construção e edição de elementos gráficos.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Criar os vários interfaces gráficos adequados à aplicação
- Utilizar conceitos e práticas de UI e UX
- Criar ou editar elementos gráficos, como imagens, layouts e views.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Planeamento e implementação de um ambiente gráfico
- Construção com requisitos de UI e UX
- Edição e criação de Layouts, Views, Menus, Dialogs e Notifications
- Edição e criação de imagens

| Área funcional: Técnica | Importância relativa (%) |
|------------------------------|--------------------------|
| Desenvolvimento da Aplicação | 35% |

Os concorrentes terão de conhecer e compreender:

- A necessidade de considerar todas as possibilidades de escolher a que melhor se adequa aos interesses do cliente;
- A importância de considerar todos os cenários com o respetivo tratamento de exceções;
- 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 do uso de metodologias de desenvolvimento de sistemas (por exemplo, tecnologia orientada a objetos);
- A necessidade da utilização de controlos de navegação na aplicação;
- A importância da utilização de estruturas de dados e controlo de fluxos da aplicação;
- A necessidade de implementação de modularidade na construção do código;
- A importância da utilização de indentação e comentários;
- A importância da escolha da ferramenta de desenvolvimento mais adequada para o problema apresentado.

Os concorrentes terão de conseguir:

- Utilizar componentes como Activities, Services, Broadcast Recivers ou Content Providers;
- Construir, guardar e gerir a informação de um determinado sistema (SQLite, Google's Firebase ou outro)
- Manusear os últimos ambientes/ferramentas de desenvolvimento (software) de escrita/modificação de códigos de software como o Android Studio;
- Avaliar e integrar bibliotecas e frameworks no desenvolvimento de software;
- Desenvolver aplicações multicamada e construir uma interface web e/ou mobile para um sistema cliente-servidor;
- Utilizar processos de navegação;
- Criar e utilizar os vários módulos necessários para a construção da aplicação;
- Implementar estruturas de dados e de controlo de dados para a Aplicação;
- Utilizar metodologias de desenvolvimento orientadas ao objeto;
- Utilizar modularidade e reutilização do código;

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Estrutura de Dados: Implementação de estruturas de dados
- Tomada de decisão: Implementação de estruturas de controlo de dados
- Programação: Ambientes/ferramentas, bibliotecas e frameworks de desenvolvimento aplicacional
- Implementação e integração do ambiente gráfico da aplicação
- Implementação e integração de persistência de dados

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| Área funcional: Técnica | Importância relativa (%) |
| Persistência de Dados | 20% |

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

- As necessidades de utilização de vários tipos de persistência de dados;
- As necessidades de utilização de base de dados SQL ou noSQL;
- A importância de utilizar recursos de armazenamento interno ou externo;
- A importância de utilizar shared preferences;
- A importância de utilizar gestão remota de dados.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Utilizar os vários tipos de persistência de dados
- Construir, guardar e gerir a informação de um determinado sistema
- Utilizar o armazenamento interno e externo
- Construir com shared preferences
- Criar SGBD
- Utilizar a programação SQL

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Sistemas de gestão de base de dados
- Programação SQL
- Ficheiros
- Shared Preferences

| Área funcional: Técnica | Importância relativa (%) |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Resolução de Problemas e Inovação | 10% |

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 conceitos para depurar, corrigir e tratar erros;
- As novas tendências na construção de aplicações;
- A necessidade da utilização de APIs;
- A importância da utilização de componentes inovadores;
- A necessidade de utilizar os recursos do Mobile;
- A importância de utilização de processos e técnicas de IA.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Planear atividades de teste com dados e verificar resultados;
- Utilizar os últimos padrões e técnicas;
- Utilizar os recursos de uma API;
- Utilizar recursos do Mobile;
- Utilizar componentes inovadores.
- 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, teste, correção e tratamento de erros
- Application Programming Interface
- Multimédia, Messaging e Networking
- Sensors
- Recursos IA

| | |
|--|--------------------------|
| Área funcional: Documentação | Importância relativa (%) |
| Documentação / Apresentação da Aplicação / Comunicação | 5% |

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

- A importância da documentação de testes;
- A importância da documentação das soluções desenvolvidas.
- A necessidade da confidencialidade e discrição na relação com o cliente;
- A importância da resolução de conflitos com clientes;
- O valor das competências para a comunicação escrita e oral;
- A necessidade de construir a documentação das soluções desenvolvidas.

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 na comunicação oral para:
 - Argumentar e efetuar sugestões a uma especificação de sistema;
 - Manter o cliente atualizado com base no progresso do sistema;
 - Negociar prazos e orçamento com o cliente;
 - Reunir e confirmar os requisitos do cliente;
 - Apresentar a solução final do software.
- 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.
- Produzir com qualidade guias de utilização;
- Produzir com qualidade informação técnica;
- Produzir com rigor uma apresentação final do projeto realizado.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Escuta ativa na relação com o cliente
- Gestão de conflitos
- Comunicação oral e escrita
- Desenvolvimento de guias de utilização
- Desenvolvimento de manual técnico
- Desenvolvimento da apresentação da aplicação

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 para dispositivos móveis.

A prova a desenvolver, de acordo com especificações técnicas pré-estabelecidas, deverá assentar em 5 áreas de atividade (módulos):

Módulo 1 - Preparação, Análise e Desenho da Aplicação

Módulo 2 - Desenvolvimento da Persistência de Dados

Módulo 3 - Desenvolvimento da Interface Gráfica

Módulo 4 - Desenvolvimento da Aplicação

Módulo 5 - Criação da documentação e apresentação da aplicação

3 REFERENCIAL DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

3.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

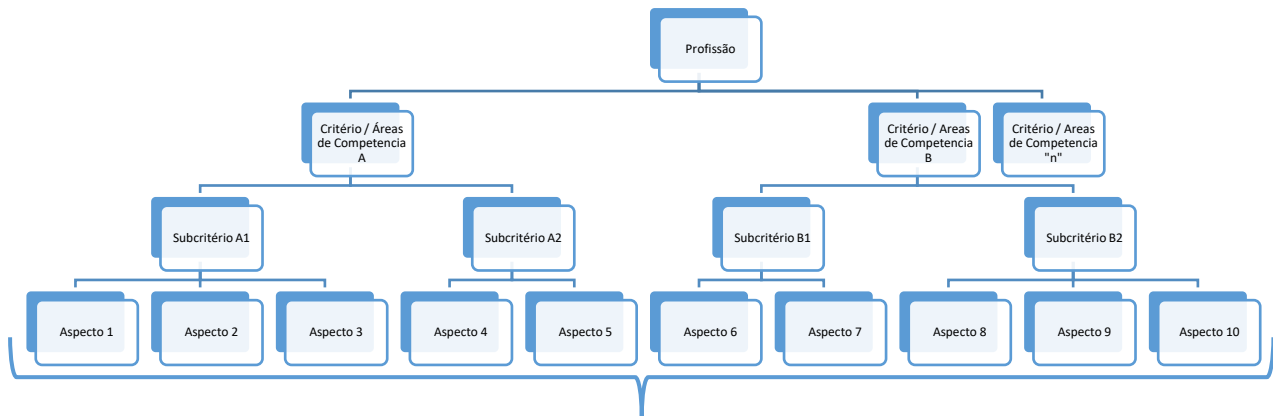
Decorrente da análise do perfil de emprego, ponderadas as importâncias relativas das diversas áreas de competência, os critérios de avaliação a considerar na elaboração da prova são os seguintes:

- A - Planeamento e Organização
- B - Análise e Desenho da Aplicação
- C - Desenvolvimento da Interface Gráfica
- D - Desenvolvimento da Aplicação
- E - Persistência de Dados
- F - Resolução de Problemas/Inovação
- G - Documentação / Apresentação da Aplicação / Comunicação

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 | Análise e Desenho da Aplicação | 5 | | 5 |
| C | Desenvolvimento da Interface Gráfica | 18 | 2 | 20 |
| D | Desenvolvimento da Aplicação | 35 | | 35 |
| E | Persistência de Dados | 20 | | 20 |
| F | Resolução de Problemas/Inovação | 10 | | 10 |
| G | Documentação / Apresentação da Aplicação / Comunicação | 3 | 2 | 5 |
| Total | | 96 | 4 | 100 |

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, isolados, mas com a continuidade que se exige para que se possa criar um produto final de valor acrescentado e digno de uma aplicação informática empresarial.

Neste contexto, no caso da competição em apreço, a estrutura da prova assenta no âmbito dos seguintes 5 módulos de competição.

1. Preparação, Análise e Desenho da Aplicação
2. Desenvolvimento da Persistência de Dados
3. Desenvolvimento da Interface Gráfica
4. Desenvolvimento da Aplicação
5. Criação da documentação e apresentação da aplicação

A prova tem duração total de **14** 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 | Preparação, Análise e Desenho da Aplicação | 2h | C1 |
| 2 | Desenvolvimento da Persistência de Dados | 2h | C1 |
| 3 | Desenvolvimento da Interface Gráfica | 4h | C2 |
| 4 | Desenvolvimento da Aplicação | 4h | C3 |
| 5 | Criação da documentação e apresentação da aplicação | 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 | G |
| | | Planeamento e Organização | Análise e Desenho da Aplicação | Desenvolvimento da Interface Gráfica | Desenvolvimento da Aplicação | Persistência de Dados | Resolução de Problemas/Inovação | Documentação / Apresentação da Aplicação / Comunicação |
| Módulos | Preparação, Análise e Desenho da Aplicação | X | | | | | | |
| | Desenvolvimento da Persistência de Dados | X | X | | X | X | X | |
| | Desenvolvimento da Interface Gráfica | X | X | X | | | | |
| | Desenvolvimento da Aplicação | X | X | X | X | X | X | |
| | Criação da documentação e apresentação da aplicação | | | | | | | X |

3.4 MÓDULOS: FASES DE PRÉ-SELEÇÃO E NACIONAL

| Quadro correspondência de Critérios de Avaliação Módulos Fases do Campeonato | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------------------|------------------------------|---|--|--|--|---------------------------------------|--|---------------|--|---|--|
|  Critérios de Avaliação | | Módulos de Avaliação | | | | | | | Fase de Pré-seleção | | | Fase Nacional | | | |
| | | Preparação, Análise e Desenho da Aplicação | Desenvolvimento da Persistência de Dados | Desenvolvimento da Interface Gráfica | Desenvolvimento da Aplicação | Criação da documentação e apresentação da aplicação | | | | Referência | | | | | |
| | | | | | | | | | | 25% do previsto no Descritivo Técnico | | | 100% do previsto no Descritivo Técnico | | |
| | | | | | | | | | | Carga Horária: | | | | | |
| | | | | | | | | | | 2 horas | | | 14 horas | | |
| | | | | | | | | | | Nível de exigência da prova | | | | | |
| Baixa | Média | Alta | Baixa | Média | Alta | | | | | | | | | | |
| A | Planeamento e Organização | | | | | | | | X | | | | X | | |
| B | Análise e Desenho da Aplicação | | | | | | | | X | | | | X | | |
| C | Desenvolvimento da Interface Gráfica | | | | | | | | X | | | | | X | |
| D | Desenvolvimento da Aplicação | | | | | | | | X | | | | | X | |
| E | Persistência de Dados | | | | | | | | | X | | | X | | |
| F | Resolução de Problemas/Inovação | | | | | | | | | X | | X | | | |
| G | Documentação / Apresentação da Aplicação / Comunicação | | | | | | | | | | | | | X | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fases do Campeonato | Pré-seleção | X | X | X | X | | | | Nível de exigência da prova: Alto: 100% do estabelecido para a alta exigência; Médio: 75% do estabelecido para a alta exigência; Baixo: 50% do estabelecido para a alta exigência | | | | | | |
| | Nacional | X | X | X | X | X | | | | | | | | | |

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 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 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.

3 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 5 módulos de competição:

1. Preparação, Análise e Desenho da Aplicação
2. Desenvolvimento da Persistência de Dados
3. Desenvolvimento da Interface Gráfica
4. Desenvolvimento da Aplicação
5. Criação da documentação e apresentação da aplicação

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/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 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 X 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:

1. Preparação, Análise e Desenho da Aplicação
2. Desenvolvimento da Persistência de Dados
3. Desenvolvimento da Interface Gráfica
4. Desenvolvimento da Aplicação
5. Criação da documentação e apresentação da aplicação

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 | | | | | 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 |
| A1 b) | Subcritério 1 | J | Aspecto Ajuizável 1 c) | | 0 | Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa e) | | | 1 | 2,00 |
| | | M | Aspecto Mensurável 1 d) | | 1 | O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa) | | | | |
| | | M | Aspecto Mensurável 2 | | 2 | O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média) | | | | |
| | | M | | | 3 | Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo) | | | | |
| | | | | | | Descrição detalhada | | Medida Pretendida | | |
| | | | | | | 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 atualizado 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 integra | |
| 4 | 1 meses 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
 - Windows 10 profissional
 - Microsoft 365 Educação
 - Microsoft TEAMS
 - Adobe acrobat reader
 - Firefox and Chrome browsers
 - 7-Zip Compressão ficheiros
 - VLC Media Player
 - Adobe Illustrator
 - Adobe Photoshop
 - Adobe Fireworks
 - JRE - Java SE Runtime Environment / Versão: 8 (mínimo)/ Língua: EN
 - JDK - Java SE Development Kit / Versão: 8 (mínimo) / Língua: EN
 - Android Studio, Versão: 4.1.2, for Windows 64-bits / Língua: EN

- Android SDK 10.0 (Q), 9.0 (Pie), 8.1 (Oreo), 8.0 (Oreo) - No Android Studio (Completo)
- DB Browser for SQLite/ Versão: 3.12.1 Standard installer for 64-bit Windows / Língua: EN
-
- Nas máquinas virtuais apenas estará instalado o software e as extensões listadas nesta lista.
- NOTA: é recomendado que o acesso à máquina virtual aconteça através de PC com Sistema Windows

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
- Webcam ou IPCAM para vigilância e monitorização do desenvolvimento da prova.

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 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO

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.

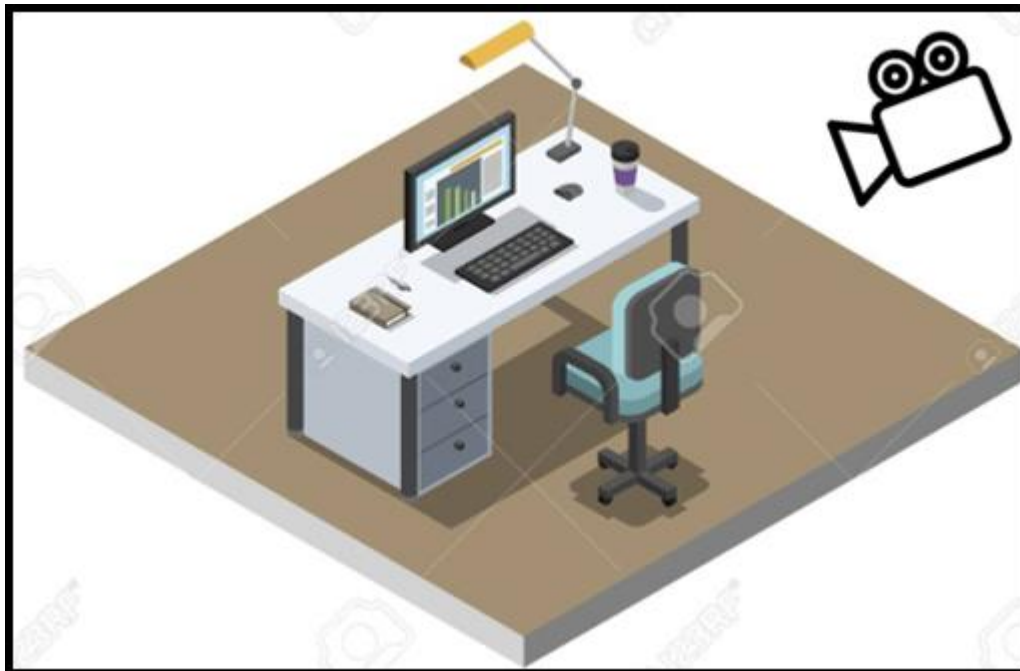
Os concorrentes NÃO devem/podem:

- Utilizar tecnologia de armazenamento de dados (Pen USB, Discos Externos)
- Utilizar o telemóvel pessoal
- Informação digital gravada
- Fazer cópias dos documentos disponibilizados
- Comunicar com o seu jurado durante os períodos de prova.

Os concorrentes devem/podem:

- Utilizar dois monitores no mesmo computador
- Utilizar um telemóvel formatado, reposto de fábrica.

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).
- Estar num local isolado e distante de perturbações externas

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 *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, 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.