



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL



worldskills
Portugal

DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES DIGITAIS | SKILLSPORTUGAL DIGITAL 2022

SPD 23 | CAD CONSTRUÇÃO CIVIL / BIM

TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico da Competição de CAD Construção Civil - BIM**

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
- Jaime Galinha – 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	• 582146 - Técnico/a de Desenho da Construção Civil (Referencial CNQ)
----------------------------------	---

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)	8
2.5 QUADRO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO vs MÓDULOS	9
3 REFERENCIAL DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	10
3.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	10
3.2 ESTRUTURA GLOBAL DA PROVA	11
3.3 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E OS MÓDULOS DA COMPETIÇÃO	12
3.4 MÓDULOS: FASES DE PRÉ-SELEÇÃO E NACIONAL	12
3.5 Procedimentos específicos de avaliação	13
4 ESTRUTURA DA PROVA	13
4.1 NOTAS GERAIS	13
4.2 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA	14
4.3 FICHA DE AVALIAÇÃO	15
4.4 DESENVOLVIMENTO DA PROVA	16
5 REQUISITOS DE SEGURANÇA	16
5.1 GERAIS	16
6 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO	17
6.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS	17
6.2 DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE	17
6.3 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO	17
6.4 LAY-OUT TIPO DO POSTO DE TRABALHO	18
6.5 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO	18
6.6 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL	18
7 CONCEITOS	19

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: CAD CONSTRUÇÃO CIVIL - BIM
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 **CAD Construção Civil - BIM** constituindo-se como um guia para a preparação dos jovens e formadores para os campeonatos, para a elaboração e organização das provas e própria qualidade do campeonato e da formação profissional.

1.3 DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DO DT

O presente DT foi elaborado na base dos padrões definidos a nível nacional e internacional, aconselhando-se a consulta dos seguintes instrumentos:

- *WorldSkills International* – O que fazemos
<https://worldskills.org/what/>
- WorldSkills Portugal - Regulamento do Campeonato das Profissões
<https://worldskillsportugal.iefp.pt/wp-content/uploads/2019/07/Regulamento-do-Campeonato-dasProfiss%C3%B5es.pdf>
- *WorldSkills International* - Quadro das Normas de Especificação
<https://worldskills.org/what/projects/wsss/>
- Catálogo Nacional de Qualificações - Perfil profissional e de formação
<https://catalogo.anqep.gov.pt/qualificacoesDetalhe/1795>
- 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 Desenho da Construção Civil

Descrição Geral da Atividade Profissional

O Técnico/a de Desenho da Construção Civil é o profissional que executa desenhos relativos aos projetos de Construção Civil, bi e tridimensionais, utilizando meios eletrónicos e manuais. Colabora na realização de estudos prévios, nos projetos de licenciamento, prepara e acompanha a execução de obras. Elabora ou atualiza o processo técnico de construções existentes.

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

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

1. Ler e interpretar projetos, desenhos, croquis e outras informações técnicas relativas à Construção Civil.
2. Efectuar desenhos para a realização de projetos de obra de Construção Civil, manualmente ou com apoio informático específico.
 - 2.1. Colaborar na realização do estudo prévio, executando a representação da volumetria da construção e o enquadramento da mesma relativamente à envolvente;
 - 2.2. Colaborar no projeto de licenciamento, efetuando desenhos de conjunto, designadamente da arquitetura, da estrutura e das instalações;
 - 2.3. Efectuar as peças desenhadas de projetos de alterações, recorrendo à simbologia adequada;
 - 2.4. Colaborar na elaboração de projetos de execução, efetuando desenhos de pormenor, de esquemas e de mapas de informação técnica, tendo em conta as especificações arquitetónicas, técnicas e as normas de construção pré-definidas, adotando escalas e simbologia adequadas;
 - 2.5. Verificar a conformidade da cotagem, legendagem e outros elementos dos desenhos, de acordo com as especificações recebidas e efetuando eventuais retificações.
3. Acompanhar a preparação e execução de obras:
 - 3.1. Efectuar retificações aos desenhos dos projetos de execução, tendo em conta as necessidades de construção ou da instalação, elaborando, sempre que necessário, novas peças desenhadas;
 - 3.2. Proceder à elaboração dos desenhos do projeto de alterações assinalando adequadamente, as demolições e as novas construções, de acordo com as instruções recebidas e/ou recolhidas em obra.
4. Elaborar e/ou atualizar o processo técnico de construções existentes.
 - 4.1. Efectuar o levantamento à mão livre, de construções existentes;
 - 4.2. Efectuar a recolha das medidas necessárias à elaboração dos desenhos técnicos;
 - 4.3. Proceder à elaboração de desenhos técnicos das construções existentes;
 - 4.4. Elaborar relatórios, especificando os materiais e as características construtivas utilizadas.

2.3 ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA

Área funcional: PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	Importância relativa (%)
PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	10%

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

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

Os concorrentes **terão de conseguir**:

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

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.

Área funcional: Técnica	Importância relativa (%)
DESENHO TÉCNICO, NORMAS E LEGISLAÇÃO	30%

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

- Conhecer a importância do desenho técnico na indústria da construção civil;
- Conhecer as normas e técnicas aplicadas em desenho técnico;
- Compreender o conceito de escala e recolher informação dimensional de desenhos à escala;
- Inscrever cotas em desenhos e verificar a cotagem de desenhos técnicos;
- Realizar construções geométricas simples;
- Aplicar o método das projecções ortogonais na construção de vistas de peças;
- Conhecer a legislação aplicável aos projetos.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Interpretar projetos, desenhos, croquis e outras informações técnicas de construção civil;
- Aplicar os métodos, os instrumentos e as técnicas de elaboração de desenhos;

Área funcional: Técnica

Importância
relativa (%)

- Utilizar os equipamentos e as aplicações informáticas para desenho da construção civil.
- Utilizar as técnicas de organização dos elementos escritos e desenhados dos projetos de construção civil;
- Detetar erros de cotagem, legendagem e outros elementos dos desenhos;
- Identificar, seleccionar e aplicar os princípios, as técnicas e os instrumentos de desenho adequados ao projeto;
- Aplicar a legislação necessária ao desenvolvimento do projeto.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Projeções ortogonais
- Tipos de linha normalizado
- Cotagem normalizada
- Inserir e formatar o texto
- Legislação adequada à execução do desenho.

Área funcional: Técnica

Importância
relativa (%)

DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR (CAD)

25%

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

- Noções gerais sobre hardware e software requerido;
- Windows; operações fundamentais de suporte ao Cad;
- Conhecer a Área gráfica do software Cad;
- Preparação da folha de trabalho;
- Compreender e conhecer as noções básicas do desenho em Cad;
- Conhecer e aplicar os comandos de desenho, modificação, edição e visualização em Cad.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Manipulação de comandos;
- Níveis de trabalho, Layers;
- Alteração de propriedades das entidades;
- Comandos de auxílio e averiguação;
- Padrões regulares de enchimento de áreas;
- Comandos de texto;
- Aplicar cotas e criar estilos de cotagem;
- Gestão de bibliotecas, inserção de blocos.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Layer para estruturar o desenho
- Configuração do plano/área de trabalho
- Cotagem - configurar e aplicar
- Blocos e Hachuras
- "Layout" de Plotagem.

Área funcional: Técnica	Importância relativa (%)
MODELAÇÃO - REVIT	25%

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

- Os programas usados no processo de colaboração e modelagem BIM;
- Os sistemas operacionais, para ser capaz de usar e gerenciar arquivos eletrônicos e softwares;
- A relevância de organizar os objetos da BIM em grupos significativos de informações disciplinares que podem ser gerenciados visualmente;
- Como criar modelos tridimensionais (estruturais/arquitetônicos);
- Os princípios do desenho técnico;
- Como acessar e usar a documentação em um projeto BIM;
- Como configurar um local de projeto;
- Como produzir um determinado detalhe para os padrões correntes;
- Uso de ferramentas de visualização 3D.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Manipulação de comandos;
- Criar níveis de trabalho;
- Criar um modelo BIM com base nos desenhos fornecidos
- Alteração de propriedades das entidades;
- Parametrizar de entidades;
- Manipular os vários tipos de visualização;
- Produzir desenhos detalhados em escala para os padrões solicitados utilizando itens de chamada e detalhes.
- Criar visuais 3D para ilustrar cada forma do edifício em posições diferentes.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Área e níveis altimétricos de trabalho
- Famílias
- Parametrização de entidades
- Vistas e secções
- Extração de informação para outras aplicações

Área funcional: Técnica	Importância relativa (%)
CRIATIVIDADE E DESIGN	10%

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

- Tendências criativas e desenvolvimento na indústria da construção;
- Conhecer os softwares para apresentações gráficas, bem como as suas principais funcionalidades;
- Conhecer os vários formatos que pode utilizar para criar uma apresentação;
- Criar visuais 3D para ilustrar cada forma do edifício em posições diferentes;

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Escolher e definir cores, imagens e texturas;
- Utilizar técnicas de vectorização/modelação de forma eficiente
- Criar e gerir Apresentações;

Área funcional: Técnica

Importância
relativa (%)

- Inserir e formatar textos, formas e imagens;
- Criar modelos 3D para apresentação;

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Estruturação do projeto/Design
- Utilização de imagem, cores e texturas
- Apresentação digital
- Utilização de recursos

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 Desenho da Construção Civil.

A prova a desenvolver, de acordo com especificações técnicas pré-estabelecidas, deverá assentar em 4 áreas de atividade (módulos):

- Módulo 1 – Arquitetura – Planta do Piso
- Módulo 2 – Arquitetura - Modelação
- Módulo 3 – Arquitetura - Pormenorização
- Módulo 4 – Apresentação de projeto

2.5 QUADRO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO vs MÓDULOS

Quadro correspondência de Critérios de Áreas de Competência Unidades de Competência com Critérios de Avaliação e Módulos																										
		ÁREAS DE COMPETÊNCIA																								
		PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO					DESENHO TÉCNICO, NORMAS E LEGISLAÇÃO					DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR					MODELAÇÃO			Criatividade e Design						
		10%					30%					25%					25%			10%						
		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	Projeções ortogonais	Tipos de linha normalizado	Cotagem normalizada	Inserir e formatar o texto	Legislação adequada à execução do desenho	Layer para estruturar o desenho	Configuração do plano/área de trabalho	Cotagem - configurar e aplicar	Blocos e Hachuras	"Layout" de Plotagem	Área e níveis alométricos de trabalho	Famílias	Parametização de entidades	Vistas e secções	Extração de informação para outras aplicações	Estruturação do projeto/Design	Utilização de imagem, cores e texturas	Apresentação digital	Utilização de recursos
Critérios	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	X	X	X	X	X	X																			
	Rigor de Desenho (Normas DT)							X	X	X	X	X														
	Rigor Técnico (TI)												X	X	X	X	X									
	Modelação																	X	X	X	X	X				
	Processo criativo																						X	X	X	X
Módulos	Arquitetura - Planta do Piso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	Arquitetura - Modelação	X	X	X	X	X	X	X				X						X	X	X	X	X				
	Arquitetura - Pormenorização	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X				
	Apresentação de projeto	X	X	X	X	X	X																X	X	X	X

3 REFERENCIAL DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

3.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

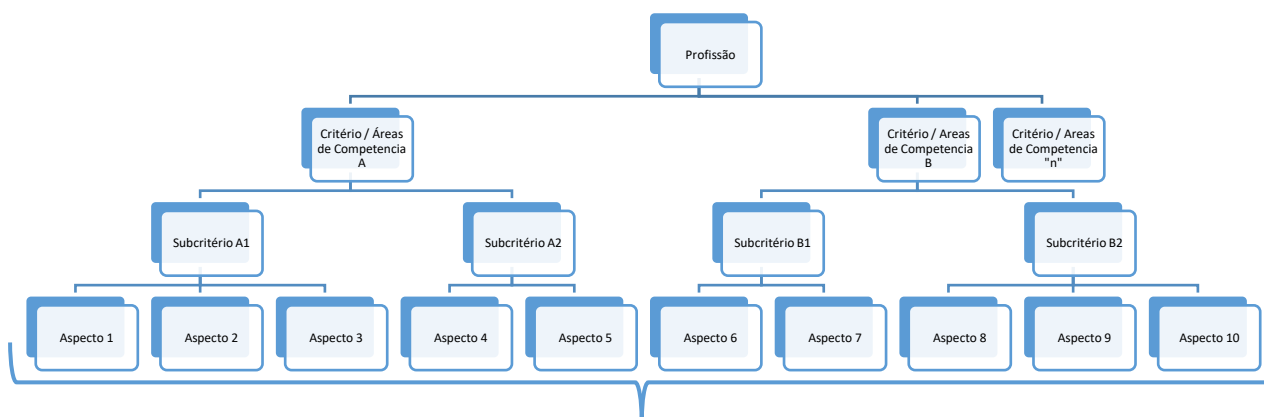
Decorrente da análise do perfil de emprego, ponderadas as importâncias relativas das diversas áreas de competência, os critérios de avaliação a considerar na elaboração da prova são os seguintes:

- A – Planeamento E Organização
- B – Rigor de Desenho (Normas DT)
- C – Rigor Técnico (CI)
- D – Modelação
- E – Processo criativo

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	10	0	10
B	Rigor de Desenho (Normas DT)	30	0	30
C	Rigor Técnico (CI)	25	0	25
D	Modelação	25	0	25
E	Processo criativo	0	10	10
Total		90	10	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, na execução de desenhos associados ao projeto de Arquitetura.

Neste contexto, no caso da competição em apreço, a estrutura da prova assenta no âmbito dos seguintes 4 módulos de competição.

- Módulo 1 – Arquitetura – Planta do Piso
- Módulo 2 – Arquitetura - Modelação
- Módulo 3 – Arquitetura - Pormenorização
- Módulo 4 – Apresentação de projeto

A prova tem duração total entre 12 e 15 horas.

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

Quadro Módulos Tempo Dia de prova			
	Módulos	Tempo	Dia sugerido
1	Arquitetura – Planta do Piso	3h00	C1
2	Arquitetura - Modelação	4h00	C2
3	Arquitetura - Pormenorização	3h00	C3
4	Apresentação de projeto	4h00	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
		PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO	Rigor de Desenho (Normas DT)	Rigor Técnico (TI)	Modelação	Processo criativo
Módulos	Arquitetura – Planta do Piso	X	X	X		
	Arquitetura - Modelação	X		X	X	
	Arquitetura - Pormenorização	X	X	X	X	
	Apresentação de projeto	X				X

3.4 MÓDULOS: FASES DE PRÉ-SELEÇÃO E NACIONAL

Quadro correspondência de Critérios de Avaliação Módulos Fases do Campeonato											
		Módulos de Avaliação				Fase de Pré-seleção		Fase Nacional			
		Arquitetura – Planta do Piso	Arquitetura - Modelação	Arquitetura - Pormenorização	Apresentação de projeto	Referência		Referência			
Critérios de Avaliação						25% do previsto no Descritivo Técnico		100% do previsto no Descritivo Técnico			
						Carga Horária:		Carga Horária:			
						3 horas		14 horas			
						Nível de exigência da prova					
						Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO					X					X
B	Rigor de Desenho (Normas DT)					X					X
C	Rigor Técnico (TI)						X				X
D	Modelação						X				X
E	Processo criativo										X
Fases do Campeonato	Pré-seleção	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						

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.

4 ESTRUTURA DA PROVA

4.1 NOTAS GERAIS

A prova será desenhada para uma execução num período não inferior a 12 horas e não superior a 15 horas, sendo constituída pelos seguintes 4 módulos de competição:

- Módulo 1 – Arquitetura – Planta do Piso (AutoCad)
- Módulo 2 – Arquitetura – Modelação (Revit)
- Módulo 3 – Arquitetura – Pormenorização (AutoCad/Revit)
- Módulo 4 – Apresentação de projeto

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 4 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. Arquitetura – Planta do Piso (AutoCad)

- Execução de planta do piso, tipo “licenciamento”, utilizando a escala de definição 1:100;
- Utilização da normalização de desenho técnico da Construção Civil;
- Aplicação da regulamentação técnica, na execução das peças desenhadas;
- Definição das projeções horizontais, com a definição do polígono geral e compartimentação interior;
- Definição de equipamentos, portas, janelas, portões, armários, escadas e cozinha;
- Definição altimétrica dos pisos;
- Aplicação da cotação normalizada, no polígono geral, compartimentação, vãos, etc;
- Criar “PDF” de impressão, utilizando o “layout” fornecido.

2. Arquitetura – Modelação (Revit)

- Execução de modelo digital tridimensional, do projeto e descrição fornecido em anexo;
- Utilização da normalização de desenho técnico da Construção Civil;
- Aplicação da regulamentação técnica, na execução das peças desenhadas;
- Parametrização dos elementos construtivos, paredes, portas, janelas, portões, armários, escadas e cozinha.

3. Arquitetura – Pormenorização (AutoCad/Revit)

- Execução de corte longitudinal e corte transversal, a partir do modelo digital tridimensional
- Exportação para AutoCad e desenvolvimento utilizando a escala de definição 1:50;
- Utilização da normalização de desenho técnico da Construção Civil;
- Aplicação da regulamentação técnica, na execução das peças desenhadas;
- Definição das projeções verticais, utilizando as peças desenhadas e o descritivo fornecido;
- Definição de equipamentos, portas, janelas, portões, armários, escadas e cozinha;
- Definição altimétrica dos cortes, aplicando a cotação normalizada;
- Criar “PDF” de impressão, utilizando o “layout” fornecido.

4. Apresentação do projeto (AutoCad, Revit, Apresentação)

- Criação de apresentação digital (de todo o projeto) utilizando software definido para o efeito;
- Apresentação do projeto ao painel de jurados.

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 / Area 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	Subcritério 1	J	Aspecto Ajuizável 1	0	Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa		1	2,00	
b)			c)	1	O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa)				
				2	O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média)				
				3	Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo)				
		M	Aspecto Mensurável 1		Descrição detalhada	Medida Pretendida	1	2,00	
		M	Aspecto Mensurável 2		Descrição detalhada	Sim / Não	1	2,00	

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

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

- 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	7 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	5 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
 - Autodesk - AutoCad 2022 (versão Inglesa)
 - Autodesk - REVIT 2022 (versão Portuguesa)
 -
- 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 dois 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.

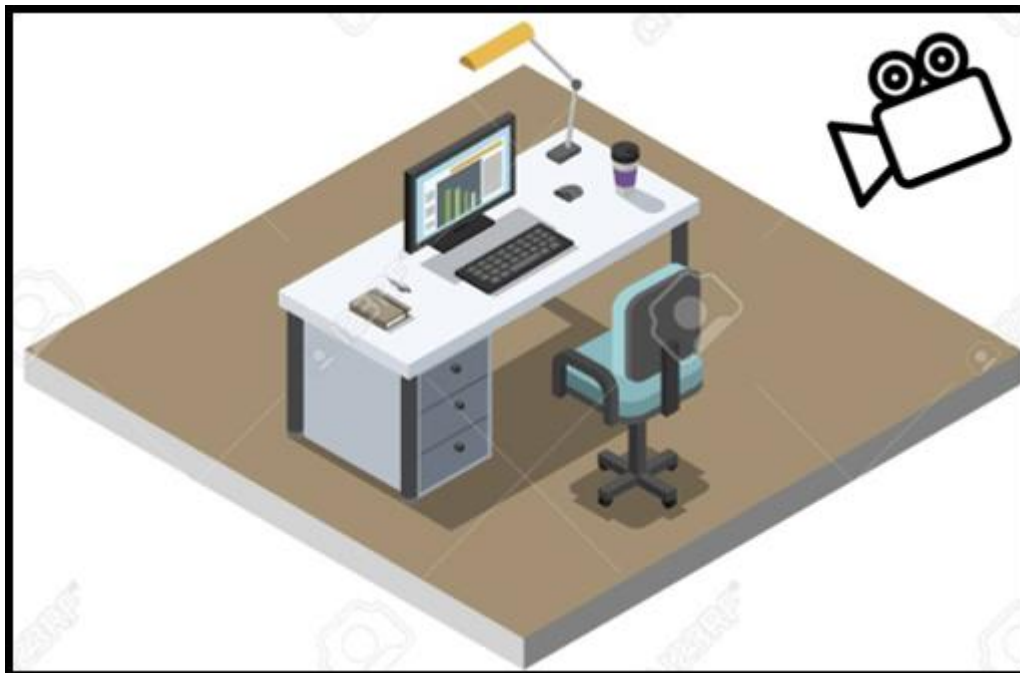
No caso de um concorrente não seguir esta orientação, poderá sofrer penalização no critério “preparação do trabalho” da respetiva prova.

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 telemóvel;
- Informação digital gravada
- Fazer cópias dos documentos disponibilizados
- Comunicar com o seu jurado durante os períodos de prova.

6.4 LAY-OUT TIPO DO POSTO DE TRABALHO



Características adicionais do posto de trabalho

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