



SkillsPORTUGAL

▶ DIGITAL 2022

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES DIGITAIS



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL



worldskills
Portugal

DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES DIGITAIS | SKILLSPORTUGAL DIGITAL 2022

SPD D1 | BLOCKCHAIN-BASED SOLUTIONS

TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Blockchain Based Solutions**

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
- J. Daniel Medeiros | 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	•
----------------------------------	---

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 PROJETO-TIPO NO ÂMBITO DO MERCADO DE TRABALHO (PROVA-TIPO).....	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, REGIONAL E NACIONAL	12
3.5 Procedimentos específicos de avaliação	13
3 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
5.2 ESPECÍFICOS.....	Erro! Marcador não definido.
6 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO	16
6.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS.....	16
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	17
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: BLOCKCHAIN BASED SOLUTIONS
Natureza da competição: <i>Individual</i>
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 **Blockchain Based Solutions** 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
- 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 Blockchain Based Solutions

Descrição Geral da Atividade Profissional

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

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

Um programador de contratos inteligentes trabalha nos setores comercial, privado, bancário e industrial. Existe uma relação direta entre a natureza e a qualidade do produto final e a valorização do mesmo por parte do cliente. Portanto, o trabalho de um programador deve ter em conta os padrões profissionais, a fim de satisfazer os requisitos do cliente e promover o desenvolvimento profissional. Os contratos inteligentes baseados em blockchain estão no momento presente diretamente associados ao setor financeiro.

A tecnologia blockchain foi desenvolvida no final dos anos 2000 e é representada por uma base de dados que armazena todos os movimentos das transações correspondentes. A cada nova transação inserida no bloco é atribuída com um hash, ou seja um identificador codificado refletido no registro de detalhes da transação. Para verificar uma nova transação é necessário um consenso, que é o consentimento da maioria dos membros da rede (51%), em teoria, qualquer informação que possa ser gravada pode ser apresentada na forma de um blockchain.

Um programador deve ser capaz de planejar e projetar aplicações descentralizadas distribuídas, selecionar, instalar e implantar uma plataforma e ambiente de desenvolvimento, fazer upload (implantar) contratos inteligentes, verificá-los, preparar documentação e relatórios, fornecer suporte técnico, ser capaz de encontrar e eliminar falhas em contratos inteligentes. Organização do trabalho, auto-organização, comunicação e comunicação interpessoal, capacidade de resolução de problemas, flexibilidade e conhecimento profundo de seu próprio campo são as qualidades universais de um programador de contratos inteligentes profissional.

Independentemente do trabalho que um programador desenvolve, de forma independente ou em equipa, ele deve ser capaz de aceitar um alto nível de responsabilidade e independência. Um programador deve trabalhar de acordo com os padrões da indústria e em conformidade com as regras da OHSE, e deve compreender que qualquer erro pode ser irreversível, caro e colocar outras pessoas em perigo.

A crescente mobilidade de pessoas em todo o mundo expande as oportunidades para um programador talentoso, no entanto, é necessário compreender e ser capaz de trabalhar em diferentes ambientes culturais. Num futuro próximo, o uso de contratos inteligentes irá tornar-se ainda mais relevante.

2.3 ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA

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

Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- A legislação aplicável á 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 ficheiro 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 (%)
COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL	10%

Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- A importância de manter um alto nível de conhecimento
- Principais requisitos para profissões associadas
- A importância da construção de relações de trabalho produtivas
- Os princípios principais de trabalho em equipa
- A importância da capacidade de resolver conflitos e mal-entendidos

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Formular uma tarefa com base nos requisitos do produto
- Aconselhar e recomendar produtos ou soluções baseadas em novas tecnologias
- Entrevistar um cliente com precisão e em detalhes, a fim de compreender os seus requisitos

Área funcional: Técnica

Importância
relativa (%)

- Fornecer instruções de operação claras
- Preparar relatórios escritos sobre o trabalho executado
- Criar estimativas de custo e tempo necessário para concluir a tarefa
- Adaptar-se às mudanças nas profissões associadas
- Trabalhar eficazmente em equipa

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Análise de requisitos
- Conhecimento das tecnologias existentes no mercado
- Capacidade de transmitir instruções claras e precisas
- Capacidade de acompanhar a evolução tecnológica na área
- Alavancar, valorizar e maximizar o trabalho em equipa

Área funcional: Técnica

Importância
relativa (%)

PROGRAMAÇÃO BLOCKCHAIN

35%

Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- Áreas e finalidade da tecnologia blockchain
- Princípios da tecnologia blockchain
- Formação da transação
- Formação de blocos. Protocolos de consenso de Blockchain
- Transferência de blocos
- Ocorrência de bifurcações e mecanismos de determinação da chain principal
- Algoritmos de criptografia simétricos e assimétricos
- Como funcionam os protocolos de rede (TCP / IP)
- Criação e operação de uma rede ponto a ponto
- Soluções no mercado: EOS, Ethereum, Bitcoin, PIVX, HyperLedger, Graphene.

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Escolher e aplicar tecnologias corretamente
- Escolher e aplicar corretamente modelos e algoritmos durante o desenvolvimento
- Programar numa ou mais das linguagens de alto nível, por exemplo, Python, Go, C ++, Java, JavaScript, etc.
- Trabalhar com ambientes de desenvolvimento integrado (IDE)
- Usar os princípios de programação orientada a objetos (OOP) ou de programação funcional (FP)
- Ler e compreender o código existente
- Diagnosticar o código de um programa
- Testar, diagnosticar e otimizar o código de um programa

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Conhecimento profundo dos princípios subjacentes à tecnologia blockchain
- Dominar os diversos protocolos associados a cada blockchain
- Compreender o funcionamento de redes TCP/IP
- Conhecimento profundo linguagens e programação adequadas ao blockchain
- Saber interpretar, testar diagnosticar, otimizar e validar programas

Área funcional: Técnica	Importância relativa (%)
PROGRAMAÇÃO DE CONTRATOS INTELIGENTES	35%

Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- Princípios de operação de contratos inteligentes em um ambiente virtual
- Princípios de criação de um contrato inteligente
- Princípios de teste de contrato
- Mecanismos de entrega de contrato em tempo de execução (implantação)
- Restrições de contrato inteligentes
- Interação de contratos inteligentes
- Erros e vulnerabilidades comuns ao criar contratos inteligentes

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Criar contratos inteligentes para um ambiente virtual específico
- Compreender as limitações do código do programa que o VM impõe
- Teste contratos inteligentes
- Implementar contratos inteligentes
- Saber uma das línguas para redigir contratos

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Conhecimento profundo de todos os aspetos relacionados com a tecnologia blockchain
- Desenvolvimento de contratos inteligentes
- Nível de conforto elevado com a programação numa ou mais linguagens de programação
- Identificar restrições e limitações dos contratos inteligentes
- Testar, diagnosticar e identificar vulnerabilidades

Área funcional: Técnica	Importância relativa (%)
PROGRAMAÇÃO DE INTERFACE	10%

Os concorrentes **conhecer e compreender:**

- Princípios de criação de uma interface utilizável e funcional
- Princípios de interação com software de terceiros

Os concorrentes **terão de conseguir:**

- Aplicar conhecimentos de análise de sistema para criar a aparência de uma interface
- Usar conhecimentos de programação para criar uma interface
- Configurar a interação do contrato inteligente com o ambiente externo

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Desenvolvimento de interfaces gráficas com interligação a contratos inteligentes
- Nível de conforto elevado com a programação numa ou mais linguagens de programação
- Instalar e configurar as ferramentas necessárias ao desenvolvimento da interface
- Testar, diagnosticar e resolver eventuais problemas com a interface e não só
- Capacidade para documentar e garantir continuidade do trabalho desenvolvido

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 Blockchain Based Solutions.

A prova a desenvolver, de acordo com especificações técnicas pré-estabelecidas, poderá ter por base diversas áreas de atividade propícias à aplicação da tecnologia blockchain entre as quais:

Governo e Função Pública

- Serviços governamentais
- Eleições
- Digitalização de documentos / contratos e comprovação de propriedade para transferências
- Procurações
- Testamentos
- Recibos de impostos
- Notariado e registro de documentos

Mercado e Industria em Geral

- Faturação
- Monitorização
- Transferência de dados
- Gestão de quotas
- Registo de transferências
- Eleições

IOT – Internet of Things

- Redes de sensores agrícolas e drones
- Redes domésticas inteligentes
- Smartcity
- Sensores de casa inteligentes
- Robôs personalizados
- Drones personalizados
- Assistentes Digitais

Serviços de Saúde

- Gestão de dados
- Registo de consentimentos
- Registo de receitas e intervenções médicas
- Historial de Saúde
- Covid-19

Setor Bancário e Financeiros

- Pagamento em moeda digital
- Pagamentos e remessas
- Mercados de capitais desarticulados usando uma rede do computador no blockchain
- Contabilidade interdepartamental
- Compensação e negociação de derivativos

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																															
 SkillsPORTUGAL DIGITAL2022 CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES DIGITAIS		ÁREAS DE COMPETÊNCIA																													
		PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO		COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL				PROGRAMAÇÃO BLOCKCHAIN				PROGRAMAÇÃO DE CONTRATOS INTELIGENTES				PROGRAMAÇÃO DE INTERFACE															
		10%		10%				35%				35%				10%															
Critérios		UNIDADES DE COMPETÊNCIA																													
		Planeamento de Tarefas	Recolha e Síntese de Informação	Gestão do tempo	Estrutura de pastas e ficheiros	Organização do posto de trabalho	Ergonomia, segurança e higiene	Análise de requisitos	Conhecimento das tecnologias existentes no mercado	Capacidade de transmitir instruções claras e precisas	Capacidade de acompanhar a evolução tecnológica	A avançar, valorizar e maximizar o trabalho em equipa	Conhecimento profundo dos princípios subjacentes à tecnologia blockchain	Dominar os diversos protocolos associados a cada blockchain	Compreender o funcionamento de redes TCP/IP	Conhecimento profundo de linguagens e programação adequadas ao blockchain	Saber interpretar, testar, diagnosticar, otimizar e validar programas	Conhecimento profundo de todos os aspetos relacionados com a tecnologia blockchain	Desenvolvimento de contratos inteligentes	Nível de conforto elevado com a programação numa ou mais linguagens de programação	Identificar restrições e limitações dos contratos inteligentes	Testar, diagnosticar e identificar vulnerabilidades	Desenvolvimento de interfaces gráficas com interação a contratos inteligentes	Nível de conforto elevado com a programação numa ou mais linguagens de programação	Instalar e configurar as ferramentas necessárias ao desenvolvimento da interface	Testar, diagnosticar e resolver eventuais problemas com a interface e não só	Capacidade para documentar e garantir continuidade do trabalho desenvolvido				
Módulos		Blockchain na Educação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Blockchain na Saúde	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Blockchain nas Empresas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Blockchain na Função Pública	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3 REFERENCIAL DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

3.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

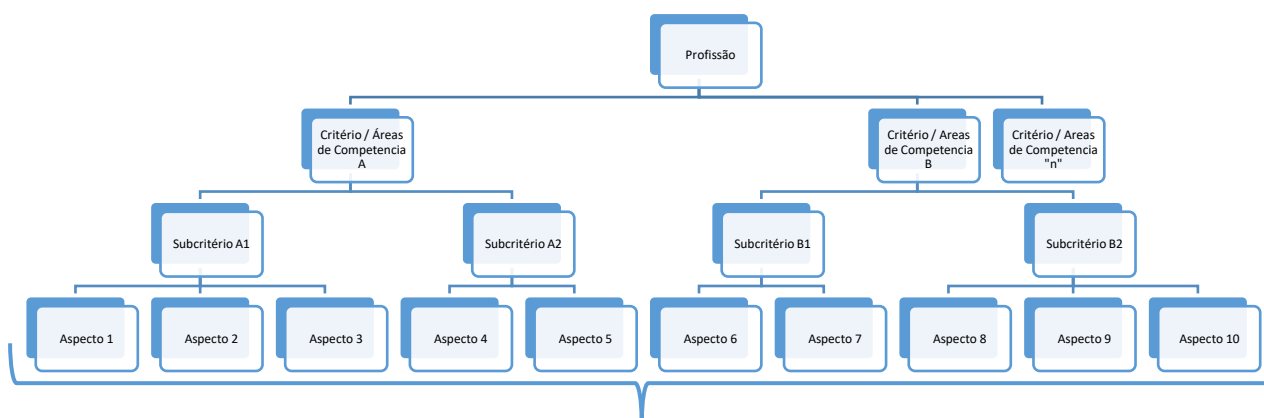
Decorrente da análise do perfil de emprego, ponderadas as importâncias relativas das diversas áreas de competência, os critérios de avaliação a considerar na elaboração da prova são os seguintes:

- A - PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO
- B - COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL
- C - PROGRAMAÇÃO BLOCKCHAIN
- D - PROGRAMAÇÃO DE CONTRATOS INTELIGENTES
- E - PROGRAMAÇÃO DE INTERFACE

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	10
B	COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL	5	5	10
C	PROGRAMAÇÃO BLOCKCHAIN	35		35
D	PROGRAMAÇÃO DE CONTRATOS INTELIGENTES	35		35
E	PROGRAMAÇÃO DE INTERFACE	5	5	10
Total		85	15	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, em ambiente virtual e simulam problemas em que se pode aplicar a tecnologia blockchain.

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

1. Blockchain na Educação
2. Blockchain na Saúde
3. Blockchain nas Empresas
4. Blockchain na Função Pública

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	Blockchain na Educação	3	1
2	Blockchain na Saúde	3	2
3	Blockchain nas Empresas	3	3
4	Blockchain na Função Pública	3	4

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	COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL	PROGRAMAÇÃO BLOCKCHAIN	PROGRAMAÇÃO DE CONTRATOS INTELIGENTES	PROGRAMAÇÃO DE INTERFACE
Módulos	Blockchain na Educação	X	X	X	X	X
	Blockchain na Saúde	X	X	X	X	X
	Blockchain nas Empresas	X	X	X	X	X
	Blockchain na Função Pública	X	X	X	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			
		Blockchain na Educação	Blockchain na Saúde	Blockchain nas Empresas	Blockchain na Função Pública	Referência					
						25% do previsto no Descritivo Técnico		100% do previsto no Descritivo Técnico			
		Critérios de Avaliação				1 - 3 horas		12 - 15 horas		Carga Horária:	
										Nível de exigência da prova	
						Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta
A	PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO						X				X
B	COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL					X					X
C	PROGRAMAÇÃO BLOCKCHAIN						X				X
D	PROGRAMAÇÃO DE CONTRATOS INTELIGENTES						X				X
I	PROGRAMAÇÃO DE INTERFACE					X					X
Fases do Campeonato	Pré-seleção	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.

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 4 módulos de competição:

1. Blockchain na Educação
2. Blockchain na Saúde
3. Blockchain nas Empresas
4. Blockchain na Função Pública

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. Blockchain na Educação

Utilização da tecnologia blockchain num problema relacionado com a Área da Educação, como por exemplo o registo de notas, eleição do delegado de turma, etc.

2. Blockchain na Saúde

Utilização da tecnologia blockchain num problema relacionado com a Área da Saúde, como por exemplo o registo de consentimentos, registo de consultas, registo de vacinação Covid-19, etc.

3. Blockchain nas Empresas

Utilização da tecnologia blockchain num problema relacionado com as Empresas, como por exemplo a celebração de um contrato com outra empresa, eleição do conselho de administração, etc.

4. Blockchain na Função Pública

Utilização da tecnologia blockchain num problema relacionado com a Função Pública, como por exemplo eleições, referendos, notariado, registos, testamentos, etc.

Nota importante: Os exemplos citados são apenas ilustrativos e não implica que constarão ou não da prova.

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)				
				3	Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo)				
					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:

- 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, ou
- 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	3 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	Um mês 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 máquina virtual na Cloud, com o sistema operativo que o concorrente desejar [sujeito às limitações impostas pela organização] e com uma configuração mínima.
- Cabe ao concorrente instalar e configurar a máquina que irá utilizar durante toda a prova.
- O concorrente é livre de instalar o software que desejar
- Toda a atividade que o concorrente desenvolver na máquina será gravada

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 50/10 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.

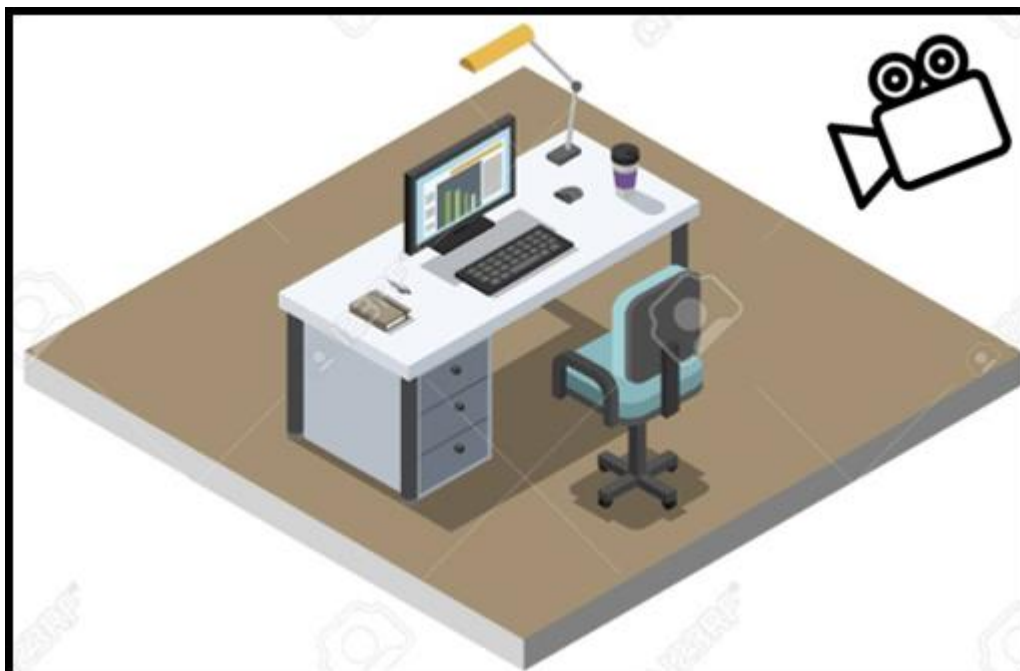
No caso de um concorrente não seguir esta orientação, poderá sofrer penalização no critério “preparação do trabalho” da respetiva prova.

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 telemóvel;
- Informação digital gravada
- 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.