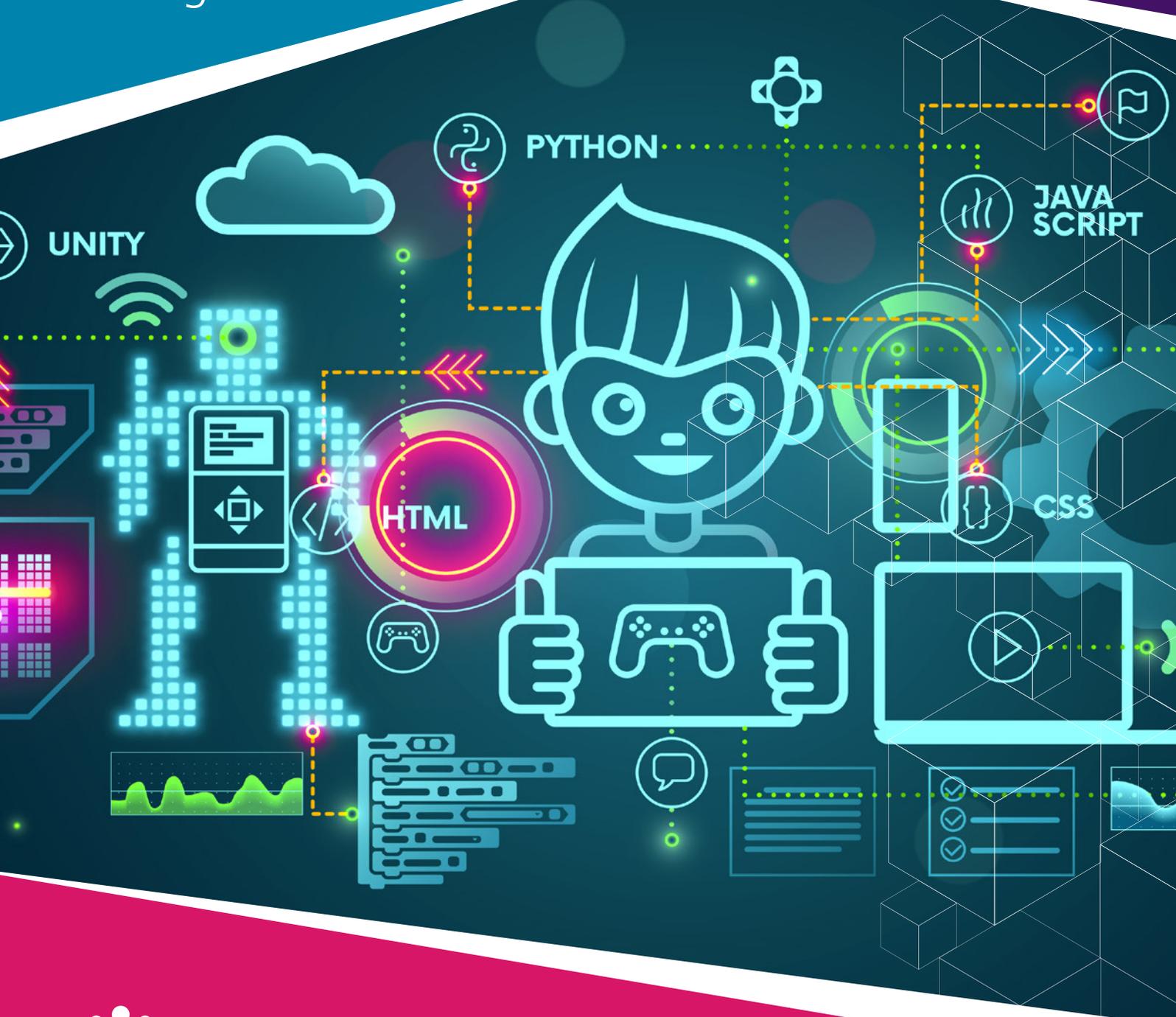


70
1950 - 2020



world skills
Portugal



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

DESCRITIVO TÉCNICO

CAMPEONATO NACIONAL DAS PROFISSÕES | SKILLSPORTUGAL PORTIMÃO 2023

DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS

GESTÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

TÍTULO

WorldSkills Portugal - **Descritivo Técnico** da Competição de **Desenvolvimento de Jogos Digitais**

PROMOTOR E CONCETOR

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

R. de Xabregas, 52, 1900-003 Lisboa

Tel: (+351) 215803000

Website: www.iefp.pt

<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 Diogo - WorldSkills Portugal | Delegado Técnico

EQUIPA TÉCNICA/CONCETORES

- Vasco Vaz - WorldSkills Portugal | Diretor Técnico
- Carlos Diogo pelo Skills Advisor - WorldSkills Portugal | Skills Advisor
- André Cruz | Presidente de Júri da WorldSkills Portugal

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]

CLUSTER/ÁREA DE ATIVIDADE: **GESTÃO E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO**

Correspondência com referenciais

- **213006 - Técnico/a de Multimédia** (Referencial CNQ)
- **50 – 3D Digital Game Art** (WorldSkills International)

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.

ÍNDICE

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 PRINCIPAIS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS.....	5
2.4 ÁREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	6
2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA.....	6
2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	11
2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO.....	11
2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA.....	11
2.9 QUADRO RESUMO: ÁREAS/UNIDADES DE COMPETÊNCIA vs MÓDULOS.....	12
3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....	13
3.1 PROVAS.....	13
3.1.1 FASES DO CAMPEONATO.....	13
3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO.....	13
3.1.3 PROVA REGIONAL.....	13
3.1.4 PROVA NACIONAL.....	14
3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA.....	15
3.1.6 DESENVOLVIMENTO DA PROVA.....	15
3.1.7 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL.....	19
3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	19
3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO.....	19
3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO.....	20
3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO.....	20
4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO.....	22
4.1 INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS.....	22
4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS.....	22
4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS.....	22
4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO.....	23
4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE.....	23
4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO.....	23
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA.....	24
4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO.....	24
4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO.....	24
4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO.....	24
4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO.....	24
4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL.....	25
5 REQUISITOS DE SEGURANÇA.....	26
5.1 GERAIS.....	26
5.2 ESPECÍFICOS.....	26
6 ANEXOS.....	27

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

PROFISSÃO: DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS

Natureza da competição:

- Individual

Aplicação:

- Preparação e organização das provas de avaliação de desempenho profissional do SkillsPortugal;
- Como referência a outros eventos associados à preparação e organização de provas de desempenho profissional, como por exemplo as previstas no âmbito da formação profissional.

Condições de participação no campeonato das profissões:

- ≤ 25 anos (a 31 de dezembro de 2020)
- 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 Jogos Digitais** 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/PDF/QualificacaoPerfilPDF/1855/213006_Perfil
- WorldSkills International - Recursos *on-line*
<https://worldskills.org/skills/>

2 REFERENCIAL DE EMPREGO

2.1 DESIGNAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO

Designação da atividade

Desenvolvimento de Jogos Digitais

Descrição Geral da Atividade Profissional

O desenvolvimento de jogos digitais integra equipas multidisciplinares que abrangem as mais diversas áreas como a arte, design, engenharia de software e ciências exatas (como a matemática e física).

Os estúdios de maior dimensão que atuam no desenvolvimento de jogos são por norma compostos por departamentos próprios para cada uma das áreas, onde cada colaborador desempenha uma tarefa muito específica. Estes estúdios podem ser compostos por centenas de profissionais, mas esta é uma realidade um pouco distante da indústria que existe em Portugal.

A nível nacional, e apesar de existirem estúdios de maior dimensão, é mais comum que estes sejam compostos por equipas reduzidas e multifacetadas, onde cada colaborador desempenha vários tipos de tarefas associadas ao processo de produção de um jogo. Este contexto é também bastante comum noutros países, tornando-se comum atribuir a designação de Indie a este tipo de estúdio e aos seus títulos publicados.

Como é óbvio, a natureza do jogo e a sua complexidade varia muito em função do seu objetivo a nível de mercado. Ou seja, um jogo mais simples publicado para dispositivos móveis terá um grau de implementação técnico muito diferente de um jogo AAA (Triple A) para consolas de última geração. Naturalmente que isto tem uma relação direta com o tipo de estúdio que o desenvolve, bem como o seu tempo e custo de produção.

Este descritivo técnico, relativo à competição WorldSkills Portugal, foca-se principalmente nas funções de game design, arte 3D e programação..

2.2 ATIVIDADES OPERACIONAIS

O Técnico/a Especialista em Desenvolvimento de Jogos Digitais é um profissional especializado na utilização de conceitos de programação orientada a objetos (POO) e no desenvolvimento de aplicações gráficas a tempo-real. Para além da vertente associada à engenharia para a implementação lógica, este profissional necessita muitas das vezes de ter conhecimentos sólidos nas áreas da trigonometria, geometria analítica, álgebra linear, dinâmica e cinemática. É também comum que este tipo de profissional possua alguns conhecimentos de *game design*, *level design* ou até mesmo arte digital, podendo aplicá-los num contexto onde as equipas de desenvolvimento são bastante reduzidas.

Apesar de ser muito comum a utilização de gráficos 2D em jogos digitais, este descritivo técnico e respetivas provas focalizam-se mais na componente 3D, uma vez que as competições internacionais se baseiam mais nesta vertente.

No entanto, em baixo estarão apenas listadas as atividades operacionais consideradas nucleares para efeitos da prova. Sendo assim, considera-se que o Técnico/a Especialista em Desenvolvimento de Jogos Digitais desenvolve as seguintes atividades operacionais:

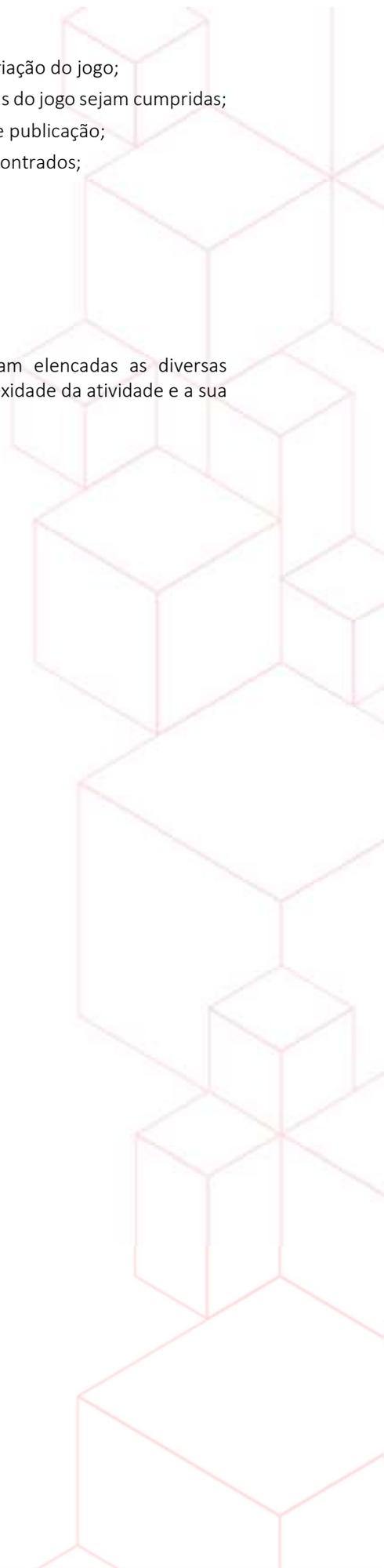
1. Planeia e calendariza as tarefas que lhe são estabelecidas, sendo comum utilizar metodologias ágeis para a gestão e planeamento do projeto.
2. Produz modelos tridimensionais otimizados para real-time rendering.
3. Desenvolve texturas específicas para associar aos canais respetivos, inclusivamente no contexto de Physically Based Rendering (PBR).
4. Utiliza ambientes de desenvolvimento dedicados para a produção de aplicações gráficas a tempo-real;
5. Analisa e interpreta a documentação da linguagem de programação ou API (*Application Programming Interface*) a utilizar;
6. Implementa a prototipagem de conceitos para avaliar resultados e tirar conclusões;

7. Importa e prepara corretamente os *assets* que lhe são fornecidos para a criação do jogo;
8. Desenvolve a programação necessária de modo a que a mecânica e as regras do jogo sejam cumpridas;
9. Otimiza a performance do jogo, tendo em linha de conta as plataformas de publicação;
10. Executa testes de verificação e corrige os erros que, entretanto, sejam encontrados;
11. Publica o resultado final para as respetivas plataformas alvo.

2.3 PRINCIPAIS AREAS DE COMPETÊNCIAS

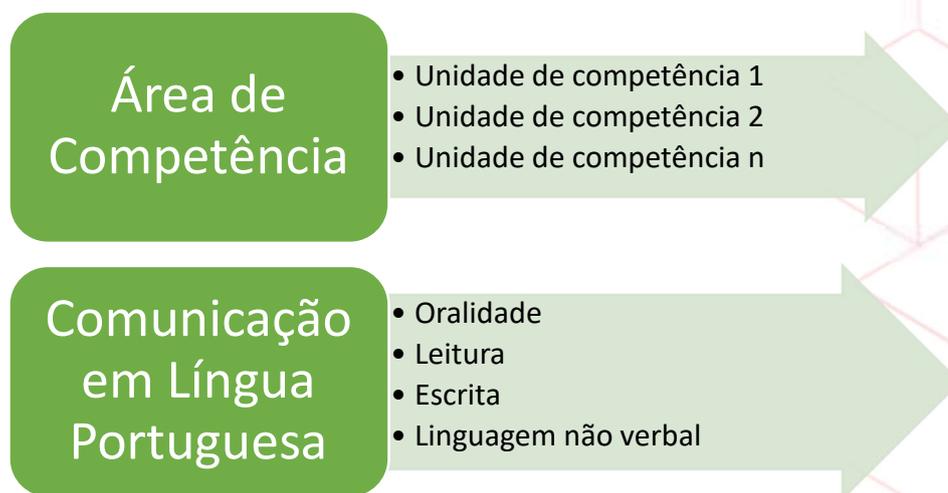
Com base nas atividades operacionais relacionadas com a profissão foram elencadas as diversas competências. Destas, foram escolhidas as 8 tendo em consideração a complexidade da atividade e a sua importância para a profissão.

Em análise.



2.4 ÁREAS DE COMPETÊNCIAS vs UNIDADES DE COMPETÊNCIA

No seguinte diagrama apresenta-se a relação que existe entre áreas e unidades de competência. Enquanto a área de competência demonstra um saber fundamental de uma determinada profissão, a unidade de competência demonstra uma das muitas partes operacionais relacionadas com a área de competência.



2.5 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS E UNIDADES DE COMPETÊNCIA

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
1. Planeamento e Organização	6%

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

- Os processos existentes na produção de um jogo digital.
- Como planear e gerir o tempo para cada tarefa.
- Gravar regularmente para evitar perda de dados e corrupção de ficheiros.
- Regulamentos e requisitos para implementar práticas seguras de trabalho.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Interpretar o objetivo pretendido e determinar que processos serão necessários implementar.
- Calendarizar cada tarefa de modo a cumprir com o objetivo dentro do tempo limite estabelecido.
- Adaptar-se aos contratemplos e tomar decisões objetivas.
- Manter a organização de posto e recursos

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

- Calendarização de Tarefas
- Gestão do Tempo Disponibilizado
- Organização, Higiene e Segurança do Posto de Trabalho
- Organização de Recursos Físicos e Digitais

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
2. Relacionamento Interpessoal	4%

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

- Uma adequada comunicação entre colegas e coordenadores é de extrema importância.
- Como usar os termos técnicos de modo a tornar claro o diálogo entre pares.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Estabelecer um diálogo aberto e coerente.
- Manter uma atitude correta, responsável e receptiva a críticas.
- Exprimir as suas ideias e soluções encontradas.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Atitude e Postura no Posto de Trabalho
- Comunicação entre Pares

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
3. Game Design	16%

Os concorrentes **conhecer e compreender**:

- As especificações que devem ser cumpridas e que se encontram normalmente num *Game Design Document* ou *Technical Design Document*.
- O que são mecânicas, regras, objetivos e requisitos para um jogo.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Desenhar os níveis ou mapas necessários em game engine.
- Desenvolver e implementar regras e objetivos.
- Criativamente conceber mecânicas de jogo.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Criação de Mecânicas de Jogo
- Definição de Regras e Objetivos
- Interpretação de Game Design Document
- Desenho de Níveis (Level Design)

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
4. 3D Game Art (Modelação)	12%

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

- Conceitos de geometria poligonal e seus componentes.
- Tipos de polígonos: Triângulos, Quads e NGons.
- Boas práticas topológicas (Edgeflow).
- Utilização de pelo menos um programa de modelação poligonal.
- Principais operações de modelação.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Utilizar um programa de modelação poligonal para modelar objetos 3D baseados em referências (concept art).
- Criar um modelo 3D a partir de um design original (sem referências).
- Fazer a retopologia de um modelo High Poly pré-existente.
- Exportar corretamente os modelos para serem utilizados em motores gráficos a tempo real.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Geometria Poligonal e Operações de Modelação
- Forma e Silhueta
- Limite de Polígonos e *Edgeflow*
- Retopologia
- Exportação de Geometria para Motores a Tempo-Real

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
5. 3D Game Art (Texturização)	10%

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

- O que é UV Mapping e como se implementa.
- Como desenvolver texturas para um PBR Workflow.
- Fazer baking de maps a partir de versões High Poly para Low Poly.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Mapear corretamente os UVs de um modelo.
- Utilizar software de polypaint ou de edição de imagem para a criação de texturas.
- Produzir texturas para os canais Albedo, Roughness e Metallic.
- Fazer baking de maps a partir de versões High Poly para Low Poly.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Mapeamento de UVs
- Produção de Albedo Maps (PBR Workflow)
- Produção de Roughness Maps (PBR Workflow)
- Produção de Metallic Maps (PBR Workflow)
- Baking de Normal e Ambient Occlusion Maps

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
6. Programação	38%

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

- Pelo menos um ambiente de desenvolvimento adequado para a implementação de um jogo digital;
- Pelo menos uma linguagem de programação e sua API para a programação do jogo digital;
- Conceitos de programação orientada a objetos.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Fazer a prototipagem de ideias e validar resultados;
- Utilizar adequadamente o motor de jogo para a integração de todos os recursos;
- Pesquisar na documentação por classes, métodos e atributos existentes que possam ser utilizadas para o desenvolvimento do jogo.
- Implementar as classes necessárias, com os seus respetivos métodos e atributos, para atingir o correto funcionamento do jogo.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Metodologias de Programação Orientada a Objetos
- Integração de Inputs (Interação)
- Implementação das mecânicas de Jogo
- Dinâmica e Fluidez de Gameplay
- Interface Gráfica (GUI)

ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
7. Integração de Recursos	6%

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

- Preparar corretamente todos os assets que deverão ser utilizados;
- Integrar todos os recursos de forma adequada e funcional.

Os concorrentes **terão de conseguir**:

- Importar os ficheiros de modo a serem corretamente interpretados pelo motor de jogo.
- Implementar todos os processos sejam necessários para completar a integração dos recursos.
- Reproduzir áudio durante a execução do jogo.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Importação de Assets
- Reprodução de Faixas Sonoras
- Reprodução de Efeitos Sonoros

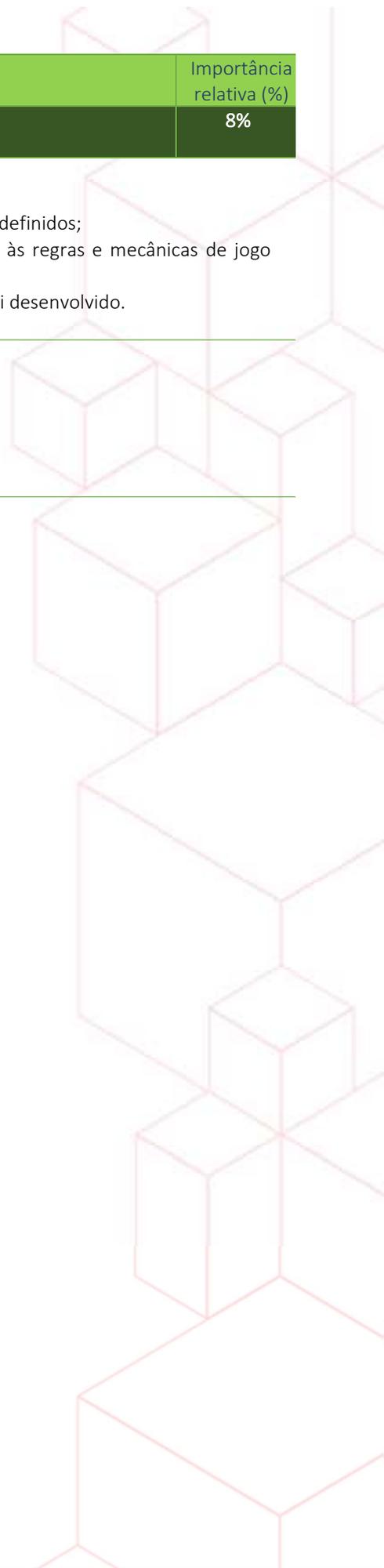
ÁREA DE COMPETÊNCIA	Importância relativa (%)
8. Testes e Performance	8%

Os concorrentes **terão de demonstrar que:**

- O resultado final é jogável nas plataformas alvo e cumpre com os requisitos definidos;
- O jogo funciona adequadamente e sem falhas significativas relativamente às regras e mecânicas de jogo estabelecidas;
- O jogo apresenta uma performance aceitável nas plataformas para o qual foi desenvolvido.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Publicação para Plataformas de Destino
 - Correção de Erros e Ajustes
 - Consistência de Frame-Rate
-



2.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

Em análise.

2.7 MATRIZ DA PROVA-TIPO

Para efeito de aferição das competências e de avaliação do desempenho profissional, o/a concorrente terá de solucionar um problema concreto do mercado de trabalho.

A estrutura do projeto (Prova) a desenvolver, de acordo, com especificações técnicas pré-estabelecidas, deverá assentar em áreas de atividade (módulos):

Em análise.

2.8 RELAÇÃO ENTRE OS MÓDULOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA

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

Em análise.

3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

3.1 PROVAS

3.1.1 FASES DO CAMPEONATO

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



3.1.2 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO

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

Duração	1 dia (7 horas)
Local de realização	Nas instalações das entidades participantes
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Em análise.
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Em análise.
Descrição sumária da prova	O candidato terá de Em análise.
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Em análise.

3.1.3 PROVA REGIONAL

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

Duração	3 dias (14 horas)
Local de realização	Em local a definir pela organização dentro de cada região.
Conceção	Presidente de Júri
Competências Testadas	Para esta prova vão ser testadas as seguintes competências (áreas, unidades): Em análise.
Modulo (s) Realizados	Vão ser constituintes desta prova os módulos: Em análise.
Descrição sumária da prova	O candidato terá de Em análise.
Recursos	Para um correto desenvolvimento da prova deverá a entidade / concorrente providenciar os seguintes recursos: Em análise.

3.1.4 PROVA NACIONAL

O objetivo da prova é fornecer condições de evidência das competências requeridas no âmbito da profissão e proporcionar condições de avaliação completas, equilibradas, justas e transparentes de acordo com as exigências técnicas da profissão. A relação entre a prova, o referencial de competências/critérios de avaliação é um dos indicadores chave para a garantia da qualidade do campeonato.

A prova assume contornos de uma competição modular visando a avaliação individual das diferentes competências necessárias a um desempenho profissional exemplar. Consiste no desenvolvimento de trabalhos práticos, na base de um conjunto de atividades associadas à resolução de problemas e ao desenvolvimento de um produto ou serviço, e a avaliação do conhecimento teórico está limitado ao estritamente necessário à conclusão prática do projeto (prova).

Os módulos de avaliação estruturam a forma de organização da prova e correlacionam os critérios de avaliação com as atividades operacionais (do módulo) a que os concorrentes serão sujeitos.

No âmbito da prova, os postos de trabalho são sorteados para toda a prova e as provas desenvolvidas pelos concorrentes nos seus postos de trabalho.

A prova tem duração total entre 16 e 22 horas.

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

No desenho da prova deverão, ainda, ser levados em consideração os seguintes requisitos:

- Estar em conformidade com o prescrito no presente DT e respeitar as exigências e as normas de avaliação prescritas;
- Ser acompanhada por uma grelha de avaliação a validar pelos jurados antes do início da prova;
- Ser, obrigatoriamente, testada antes de ser proposta à WorldSkills Portugal, para garantir que foi aferido o seu funcionamento/construção/realização/exequibilidade dentro do tempo previsto, segundo as exigências da profissão, assim como a fiabilidade e a adequação da lista de infraestruturas;
- Ser acompanhada de meios de prova da sua exequibilidade no tempo previsto. Por exemplo, a fotografia de um projeto realizado segundo os parâmetros da prova, com o auxílio do material e do equipamento previsto, segundo os conhecimentos requeridos e dentro dos tempos definidos;
- Sempre que a resolução do projeto de prova resulte em algo passível de ser apresentado, desde que não comprometa os objetivos da prova, a prova de exequibilidade do projeto deve ser exposta no local da competição;
- Quando se preveja um protótipo, deve fazer referência às condições da sua exposição durante o Campeonato;
- Estar de acordo com as regras de Segurança e Higiene específicas para a profissão em questão, não devendo a sua execução colocar os concorrentes em situação de perigo, e quando isso for inevitável, devem ser previstos meios de proteção adequados;
- Ter em atenção aspetos associados à sustentabilidade, visando por um lado a minimização dos custos associados à sua organização, e por outro o respeito pelas normas ambientais e consequentemente a diminuição da pegada ecológica associada ao evento;
- Não incidir em áreas não abrangidas pelo presente Descritivo Técnico, nem alterar a distribuição da avaliação nele prevista;
- A avaliação assentar 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.
- Apenas prevê a avaliação do conhecimento e compreensão através da sua aplicação em contexto de prática real de trabalho;
- Não avalia o conhecimento sobre regras e regulamentos da WorldSkills.

3.1.5 FORMATO/ESTRUTURA DA PROVA

A prova é constituída por:

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

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

- A avaliação estará dividida por 11 módulos, a serem desenvolvidos num posto (s) de trabalho (s);
- Todos os concorrentes têm de competir em todos os módulos;
- O concorrente tem de executar as tarefas de forma independente.

Especificações de cada módulo a considerar na estruturação da prova:

Apresentar aqui, para cada módulo, indicações pertinentes referentes ao tipo de tarefa a realizar e as competências associadas, de forma a permitir uma clara interpretação dos objetivos de cada módulo.

Especificações de cada módulo a considerar na estruturação da prova:

1. Prototipagem de jogo baseado em Game Design Document fornecido:

- Neste módulo será fornecido um descritivo sob a forma de um Game Design Document.
- O Game Design Document especifica todo o conjunto de regras e mecânicas associadas ao jogo protótipo a desenvolver, bem como a generalidade dos aspetos técnicos e outras características.
- Este documento terá de ser previamente criado como elemento obrigatório para a prova e será fornecido aos concorrentes.
- Os concorrentes terão de ter a capacidade de analisar e interpretar corretamente o documento, de modo a desenvolverem o objetivo pretendido.
- Os concorrentes terão de escolher um de dois game engines possíveis para a implementação do protótipo: Unity ou Unreal.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, um documento com a indicação das tarefas a realizar e sua duração prevista, bem como o protótipo de jogo realizado.

2. Conceção criativa de um jogo protótipo baseado em tema:

- Este módulo prevê um desenvolvimento mais criativo e livre de um jogo protótipo, mas que terá de ser baseado num tema específico e possuirá requisitos.
- Essa informação estará disponível num breve descritivo (simples Game Design Document) que será fornecido.
- Os concorrentes terão de ter a capacidade de analisar e interpretar corretamente o documento, de modo a desenvolverem o objetivo pretendido.
- Os concorrentes terão de escolher um de dois game engines possíveis para a implementação do protótipo: Unity ou Unreal.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, um jogo protótipo.

3 - Modelação de asset 3D baseado em referências visuais e requisitos:

- Neste módulo serão fornecidas imagens de referência e requisitos.
- Os concorrentes terão de realizar um modelo 3D com base nas referências visuais e nos requisitos previamente definidos.
- O modelo terá de ser produzido de raiz, uma vez que não irão ser fornecidos quaisquer modelos como ponto de partida.
- A tarefa terá como base processos de modelação poligonal, não sendo necessário utilizar técnicas de subdivision surfaces ou escultura digital.
- Os concorrentes poderão utilizar o programa de modelação poligonal com que estiverem mais familiarizados, estando previamente instalado os programas 3DS Max, Maya e Blender.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, um modelo low poly no formato OBJ.

4 - Texturização de modelo 3D com metodologia PBR:

- Neste módulo será fornecido um modelo poligonal com os UVs já implementados.
- Os concorrentes terão de texturizar o modelo com base em requisitos previamente fornecidos.
- Será permitido os concorrentes mudarem a configuração dos UVs, se tal o desejarem.
- As tarefas associadas a este módulo serão na sua generalidade baseadas em edição de imagem, pintura digital e polypaint.
- Os concorrentes poderão utilizar os programas de texturização com que estiverem mais familiarizados, estando previamente instalados os programas Adobe Photoshop e Substance Painter.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, as texturas para os canais Albedo, Metallic e Roughness no formato PNG.

5 - Retopologia de versão high poly de um modelo 3D:

- Neste módulo será fornecido um modelo high poly (alta densidade poligonal).
- Os concorrentes terão de realizar a retopologia do modelo fornecido, cumprindo com os requisitos estipulados.
- Os concorrentes poderão utilizar o programa de modelação poligonal com que estiverem mais familiarizados, estando previamente instalado os programas 3DS Max, Maya e Blender.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, um modelo low poly no formato OBJ.

6 - Extração de *maps* através de processos de *Baking*:

- Neste módulo será fornecido um modelo high poly e a respetiva versão low poly sem UVs.
- Os concorrentes terão de realizar o mapeamento dos UVs da versão low poly e produzir o bake de Normal e Ambient Occlusion maps.
- Os concorrentes poderão utilizar os programas com que estiverem mais familiarizados, estando previamente instalados os programas 3DS Max, Maya, Blender e Substance Painter.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, as texturas para os canais Normal e Ambient Occlusion no formato PNG, bem como o modelo low poly com UVs no formato OBJ.

7 - Exportação/Importação de recursos para motores gráficos a tempo real:

- Neste módulo os concorrentes irão utilizar recursos produzidos em módulos anteriores.
- Os concorrentes terão de exportar e importar ficheiros corretamente para um game engine.
- Serão fornecidas especificações a nível da integração dos recursos.
- Os concorrentes terão de escolher um de dois game engines possíveis: Unity ou Unreal.

- Os concorrentes terão de efetuar operações no game engine selecionado, como por exemplo criar materiais ou compor uma cena.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, a pasta com o projeto completo (do game engine selecionado).

8 - Desenvolvimento de Jogo Integral – Desenho e Planeamento:

- Neste módulo será fornecido um documento descritivo, sob a forma de um Game Design Document, que possuirá todos os detalhes a desenvolver.
- O Game Design Document especifica todo o conjunto de regras e mecânicas associadas ao jogo protótipo a desenvolver, bem como a generalidade dos aspetos técnicos e outras características.
- Este documento terá de ser previamente criado como elemento obrigatório para a prova e será fornecido aos concorrentes.
- Os concorrentes terão de ter a capacidade de analisar e interpretar corretamente o documento, de modo a desenvolverem o objetivo pretendido.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, um documento com a indicação das tarefas a realizar e sua duração prevista, bem como o protótipo de jogo realizado.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, um documento com descrições das mecânicas a desenvolver e um Mapa de Gantt com a calendarização das tarefas.

9 - Desenvolvimento de Jogo Integral – Criação de Assets 3D (PBR):

- Neste módulo os concorrentes terão de executar várias tarefas relacionadas com a criação de assets 3D para game engines.
- As tarefas serão de curta duração, mas envolvem as diversas áreas de produção 3D com Physically Based Rendering (PBR).
- Este módulo está relacionado com competências associadas a 3D Game Art, nomeadamente modelação 3D e texturização.
- Este módulo irá agregar tarefas semelhantes ao que está descrito nos módulos 3, 4, 5 e 6. No entanto, devido a questões de tempo, as atividades a desenvolver serão organizadas de forma mais sucinta.
- Os concorrentes poderão utilizar os programas da sua preferência, estando previamente instalados os programas 3DS Max, Maya, Blender, Adobe Photoshop e Substance Painter.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, modelos no formato OBJ e texturas no formato PNG. Estes recursos deverão ser posteriormente utilizados no jogo final.

10 - Desenvolvimento de Jogo Integral – Programação e Interação:

- A implementação de toda a componente de programação é uma das partes mais importantes na criação de jogos digitais. Neste módulo pretende-se avaliar a execução do funcionamento basilar do jogo, sendo recomendado que os participantes desenvolvam inicialmente a prototipagem dos conceitos principais (definidos no Game Design Document).
- O jogo a desenvolver terá como plataforma de destino: computador com sistema operativo Windows (PC).
- Os concorrentes terão de escolher um de dois game engines possíveis: Unity ou Unreal.
- Aspetos relacionados com a implementação de mecânicas e regras, bem como o desenho de níveis, também serão avaliados neste módulo.
- Os concorrentes deverão fornecer, para efeitos de avaliação deste módulo, a pasta com o projeto completo (do *game engine* selecionado).

11 - Desenvolvimento de Jogo Integral – Testes e Publicação:

- A fase final de um jogo digital assenta em testes de funcionalidade, deteção de erros e verificação de performance. Neste módulo final irá ser avaliado o nível de “polimento” do jogo e o seu nível de otimização.
- Este módulo também servirá para avaliar a integração dos recursos desenvolvidos nos módulos anteriores.
- O jogo deverá ser publicado para a plataforma de destino (ficheiro executável), de modo que, possa ser avaliado o resultado final desenvolvido pelo concorrente.

12 – Apresentação da prova final e Q&A

- O último módulo servirá para cada concorrente apresentar o seu jogo final e abordar as técnicas que utilizou.
- No fim de cada apresentação, existirá uma pequena sessão de perguntas e respostas, onde cada jurado poderá colocar questões para o concorrente responder.

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.

DESENVOLVIMENTO DA PROVA

- Quem é responsável pela conceção da prova

A prova poderá ser desenvolvida:

- pelo Presidente de Júri

- Em que momento(s) é a prova desenvolvida

A prova é desenvolvida de acordo com o seguinte calendário:

Período/momento	Atividade
1 No final da competição	É atualizado o DT para a competição seguinte e definidas características da próxima prova
2 6 meses antes da competição	As provas são elaboradas pelo concetor de acordo com o definido no ponto 1
3	Desejavelmente as provas não serão divulgadas na íntegra
4 3 meses de antecedência	Serão divulgadas características técnicas de equipamentos e/ou materiais e uma estrutura tipo da prova
5 Um mês antes da competição	Se possível, divulgação de elementos técnicos dos equipamentos a fornecer pela entidade patrocinadora ou organização
6 Na preparação da competição C-4 a C-2	<p>A prova e ficha de avaliação é apresentada aos jurados, testada/finalizada.</p> <p>Caso a prova tenha sido divulgada, ou se o concetor da prova se apresentar com concorrente, esta deve ser alterada pelo menos 30%. As alterações são decididas por votação entre a equipa de jurados.</p> <p>Nota: A alteração “30%”, a existir, não pode implicar, em qualquer caso, alterações à lista de infraestruturas previamente aprovada.</p>

3.1.6 RESUMO DAS FASES DE PRÉ-SELEÇÃO, REGIONAL E NACIONAL

Quadro correspondência de Critérios de Avaliação Módulos Fases do Campeonato																						
 Critérios de Avaliação	Módulos de Avaliação											Fase de Pré-seleção			Fase Regional			Fase Nacional				
	1) Protótipo de jogo baseado em Game Design Document fornecido 2) Conceção crítica de um protótipo de jogo baseado em tema 3) Modelação de asset 3D baseado em referências visuais e requisitos 4) Texturização de modelo 3D com metodologia PBR 5) Retopologia de versão high poly de um modelo 3D 6) Extração de mapas através de processos de baking 7) Exportação/Importação de recursos para motores gráficos a tempo real 8) Desenvolvimento de jogo integral - Desenho e Planeamento 9) Desenvolvimento de jogo integral - Criação de assets 3D 10) Desenvolvimento de jogo integral - Programação e Interação 11) Desenvolvimento de jogo integral - Testes e publicação 12) Apresentação do jogo final e O&A											Referência			Referência			Referência				
	25% do previsto no Descritivo Técnico			50% do previsto no Descritivo Técnico			100% do previsto no Descritivo Técnico			Carga Horária:			Carga Horária:			Carga Horária:						
	6 horas			14 horas			22 horas			Nível de exigência da prova			Nível de exigência da prova			Nível de exigência da prova						
	Baixa			Média			Alta			Baixa			Média			Alta						
	Baixa			Média			Alta			Baixa			Média			Alta						
A	Planeamento e Organização											x			x					x		
B	Relacionamento Interpessoal																				x	
C	Game Design												x			x						x
D	Modelação 3D												x				x					x
E	Texturização																x					x
F	Programação												x					x				x
G	Integração de Recursos												x				x					x
H	Testes e Performance											x					x					x
Fases do Campeonato	Pré-seleção											x			x							
	Regional												x			x	x					
	Nacional																	x	x	x	x	x
												Nível de exigência da prova: Alto: corresponde a níveis de exigência de desempenho estabelecido pelo Descritivo Técnico nacional; Médio: a correspondente a 75% do estabelecido para níveis de alta exigência; Baixo: a correspondente a 50% do estabelecido para níveis de alta exigência.										

3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.

3.2.1 FICHA DE AVALIAÇÃO

Na ficha de avaliação são registados todos os aspetos a avaliar, aglutinados em subcritérios (b) (unidades de competência) e critérios (a) (áreas de competência)

Exemplo de ficha de avaliação.

		Skill name		Profissão XXXXX		Critério / Área de Competência		Pontuação		
		A	Critério A					10		
		B	Critério B	a)				10		
Sub Critérios ID	Sub Critérios Nome e Descrição	Tipo Avaliação M=Mensurável J=Ajuizável	Descrição dos Aspectos		Pontos Ajuizável	Explicações detalhadas (M ou J) OU Descrição dos pontos Ajuizáveis		Medida Requerida (So para M)	Áreas de Competência	Pontuação Máxima
A1	Subcritério 1	J	Aspecto Ajuizável 1		c)	0	Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa 1 O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa) 2 O desempenho supera o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama média) 3 Excelente desempenho em relação às expectativas da indústria (Produto ou serviço de luxo)		1	2,00
		M	Aspecto Mensurável 1			d)				
M	Aspecto Mensurável 2		Descrição detalhada	1	2,00					

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

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

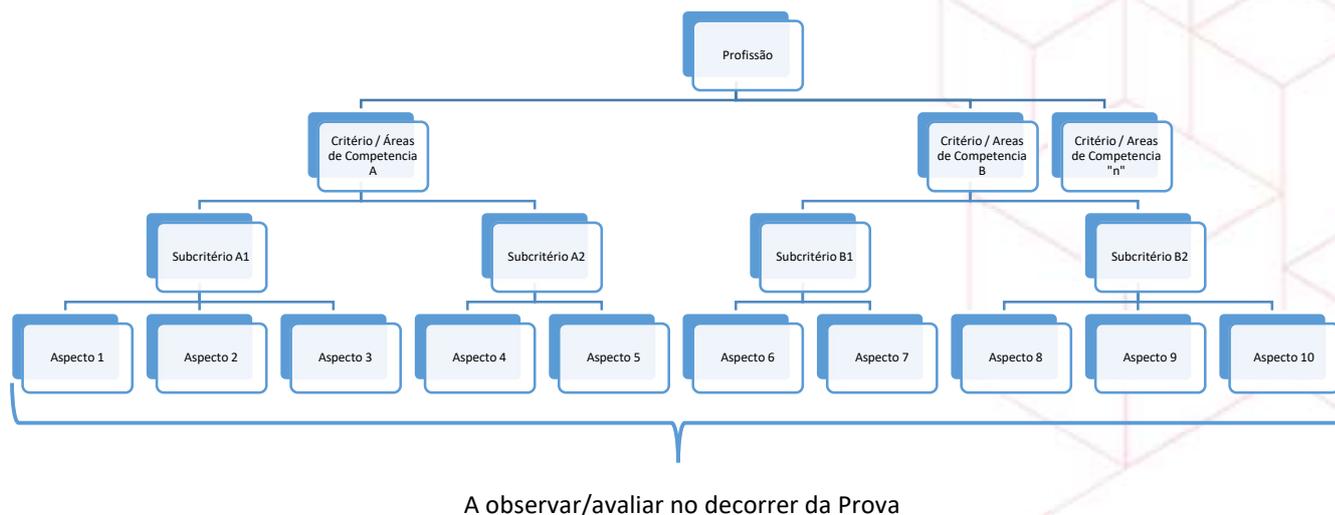
- Medir a altura, diâmetro, largura
- Saber o peso, densidade, rugosidade
- Cumpriu / Não cumpriu
- Fez / não fez / fez parte

- Preparou / não preparou / parcialmente
- Existe / Não existe / Existe parte

Os aspetos a observar de **natureza ajuzável (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 ajuzáveis (c)**, o gosto ou opinião pessoal dos jurados não podem interferir no juízo e avaliação que estão a fazer no momento da votação. Esta avaliação baseia-se exclusivamente na confrontação com os standards previamente definidos.

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



3.2.2 RELAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E MÓDULOS DE COMPETIÇÃO

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

Em análise.

3.2.3 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE AVALIAÇÃO

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

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

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

- Em todos os casos, os jurados têm de avaliar, na íntegra, todos os aspetos da ficha de avaliação de cada concorrente;

- A pontuação atribuída aos aspetos a avaliar, pode variar de acordo com a escala definida para cada competição. No entanto, deve refletir o grau de complexidade/dificuldade aceitável pela realidade do sector;
- Na constituição dos grupos de jurados para avaliação, devem ser tidas em consideração a experiência em campeonatos das profissões e a experiência profissional;
- O grupo de jurados responsável pela avaliação de um determinado subcritério deverá avaliar todos os aspetos, referentes a esse subcritério, em todos os concorrentes;

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

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

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

4 ORGANIZAÇÃO DA COMPETIÇÃO

A prova deve ser acompanhada da lista exaustiva, que identifique e especifique, de forma precisa, qualitativa e quantitativa, os consumíveis e matérias-primas específicas a preparar por concorrente. No âmbito das listas de infraestruturas, materiais e equipamentos referenciados nesta descrição técnica, **não são tidos em consideração a indicação a qualquer marca comercial.**

Será na base da prova a elaborar que, em função dos apoios e patrocínios que se vierem a verificar ou, na ausência destes, que se identificarão os modelos e/ou marcas dos equipamentos a considerar no desenvolvimento das provas.

4.1 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.

- Potência elétrica entre os 850w de 1000w adequada ao equipamento a utilizar (por concorrente);
- Iluminação apropriada – indicar lumens mínimos;

4.2 EQUIPAMENTOS GENÉRICOS

Toda a lista de materiais genéricos a seguir identificados são **fornecidos pelo organizador ou entidade(s) patrocinadora(s)** da competição e a quantidade deverá ser adequada ao número de concorrentes e jurados em competição.

- Mesas e Cadeiras;
- Materiais de limpeza;
- Extintor de incêndio e Kit primeiros socorros;
- Cacifos e mobiliário;
- Material de economato diverso;
- Computador para o CIS;
- Balde de recolha diferenciada de resíduos, pá e vassoura;
- Relógio de parede ou similar;
- Extensões elétricas.

4.3 EQUIPAMENTOS TÉCNICOS

Toda a lista de equipamentos e máquinas ferramenta a seguir identificados são fornecidos pelo organizador ou entidade (s) patrocinadora (s) da competição e a quantidade deverá ser adequada ao n.º de concorrentes e jurados em competição.

- Exemplo:
- Computador Multimédia (com ligação à internet **apenas por cabo**);
- Monitor;
- Teclado;
- Rato;
- Auscultadores;
- Mesa Digitalizadora.
- 1 Computador Multimédia para jurados (com ligação à internet);
- 1 Teclado para jurados;
- 1 Rato para jurados;
- 1 Sistema de colunas de áudio;
- 1 Videoprojector;
- 1 Tela de projeção;
- 1 Disco externo ou Pen
- 1 Extensão elétrica por cada 3 concorrentes;
- 1 Extensão elétrica por cada 3 jurados.

4.4 FERRAMENTAS E MATÉRIAS-PRIMAS TIPO A PREPARAR PELA ORGANIZAÇÃO

As matérias primas e materiais tipo a utilizar no desenvolvimento das provas, a preparar/adquirir pela organização serão:

- Software (instalado em cada computador):
 - Sistema Operativo Windows 10;
 - Microsoft Office (www.office.com);
 - Adobe Acrobat Reader (get.adobe.com/reader);
 - Gantt Project (www.ganttproject.biz);
 - Unity (unity.com);
 - Unreal Engine (www.unrealengine.com);
 - Autodesk Maya (www.autodesk.com/education/free-software/maya);
 - Autodesk 3DS Max (www.autodesk.com/education/free-software/3ds-max);
 - Blender (www.blender.org);
 - Adobe Photoshop (www.adobe.com/products/photoshop.html);
 - Substance Painter (www.allegorithmic.com/products/substance-painter)

4.5 FERRAMENTAS E MATERIAIS DA RESPONSABILIDADE DO CONCORRENTE

Os fatos e calçado de trabalho e EPIs são da responsabilidade dos concorrentes.

Os concorrentes deverão ser portadores das suas ferramentas individuais, usuais para a profissão, devendo as mesmas estar em bom estado de funcionamento e de proteção. Tais como:

- Teclado (opcional);
- Rato (opcional);
- Mesa digitalizadora (opcional);
- Auscultadores (opcional);
- Disco externo ou Pen para backup (Opcional, mas deve ser formatado no início da prova);
- Software ou Plugins adicionais com respetiva licença.

Os concorrentes poderão fazer-se acompanhar de 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.

4.6 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DE COMPETIÇÃO

Na área de trabalho é apenas permitido o equipamento/material fornecido ou que, sendo dos concorrentes, tenha aprovação do júri. No caso de um concorrente não seguir esta orientação, poderá sofrer penalização no critério “preparação do trabalho” da respetiva prova.

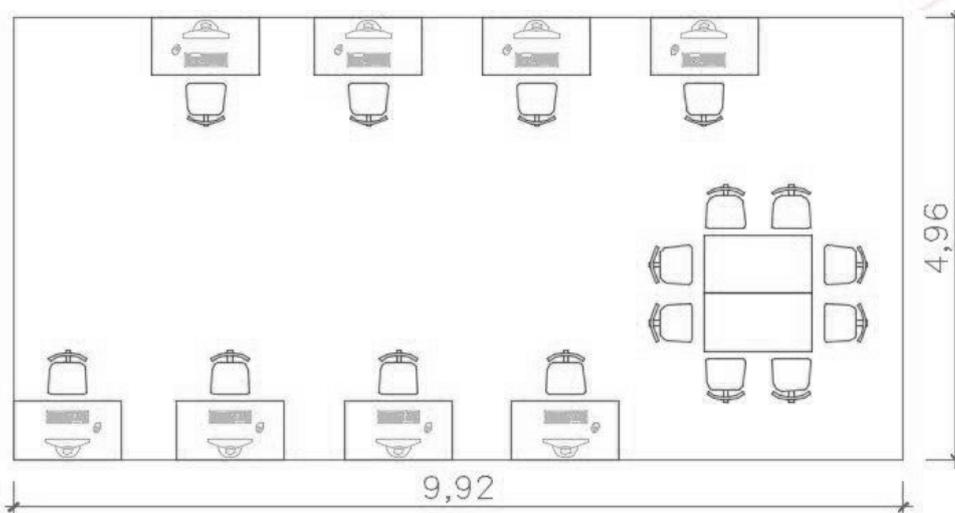
Os jurados devem informar, clara e inequivocamente, sobre os tipos de materiais e equipamentos que não devem circular na área da competição.

Os concorrentes NÃO devem trazer:

- Qualquer meio de captação de imagem e/ou som, exceto se fizer parte das ferramentas da responsabilidade dos concorrentes (Multimédia);
- Telemóvel;
- Qualquer elemento com direitos de autor ou desenvolvido por outrem que não seja alvo de avaliação e assim permitido pelo júri;

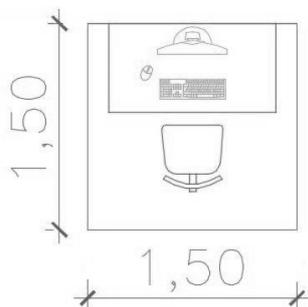
4.7 LAY-OUT TIPO DA COMPETIÇÃO/PROVA

4.7.1 LAYOUT GENÉRICO DE REFERÊNCIA DO ESPAÇO DA COMPETIÇÃO



Nota: Dimensões, n.º de postos de trabalho e *layout* variam em função das características do espaço e do n.º de concorrentes.

4.7.2 LAYOUT-TIPO DE REFERÊNCIA DO POSTO DE TRABALHO



4.7.3 OUTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DO POSTO DE TRABALHO

- O Piso deve ser antiderrapante;
- Desejavelmente, o espaço para cada posto de trabalho deverá ser de 3 m²;
- Distância mínima do público: ±1m

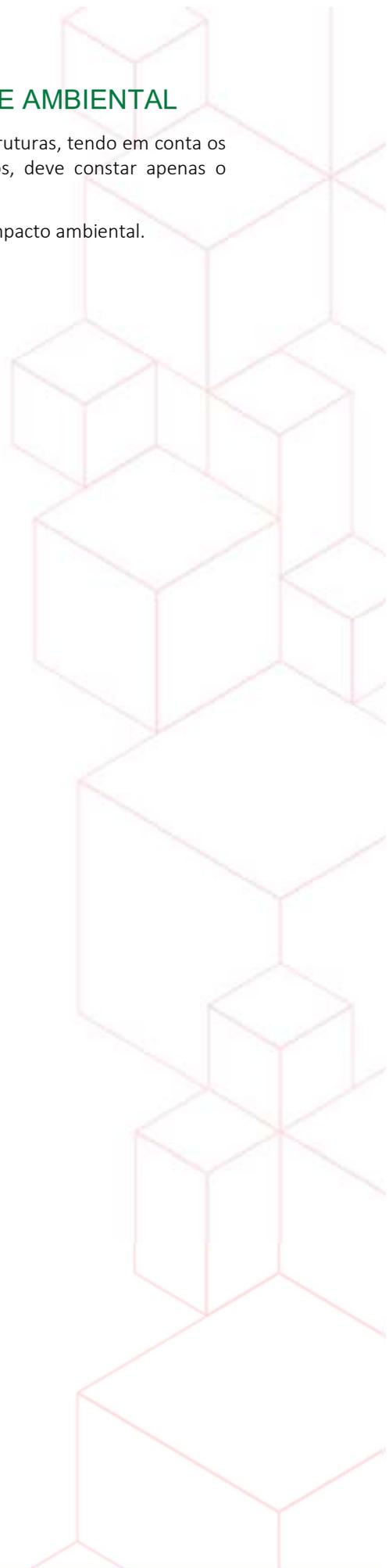
4.8 ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA PROFISSÃO

Sempre que as condições o permitam, deverá a organização, os patrocinadores e a equipa de jurados trabalhar nos espaços contíguos à competição, em formas de promover a profissão. Essas formas de promoção da profissão poderão ser de demonstração, através de meios audiovisuais ou de espaços de experimentação, onde os visitantes sejam convidados a experimentar operações específicas da profissão em apreço.

4.9 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA / FINANCEIRA E AMBIENTAL

Em cada competição, os Jurados devem rever e melhorar a lista de infraestruturas, tendo em conta os princípios da sustentabilidade. Tendo em vista a otimização dos recursos, deve constar apenas o indispensável, evitando o desnecessário e o excessivo.

Sempre que possível, deverá ser dada preferência a materiais com menor impacto ambiental.



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

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

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

- Os concorrentes devem deixar a sua área de trabalho livre de qualquer objeto, de modo a evitar que tropecem, escorreguem ou caiam;
- O fato e calçado de trabalho é da responsabilidade dos participantes. Quando necessário, os concorrentes devem trazer os seus Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para a execução das provas;
- Os concorrentes estão obrigados a utilizar as EPI's adequados às operações sempre que se encontrem na zona de competição;
- Abster-se da utilização de qualquer objeto que possa comprometer a sua segurança, como, por exemplo, pulseiras, colares ou fios, etc.;
- Os jurados devem utilizar o equipamento de proteção individual sempre que estejam nas áreas onde os mesmos são obrigatórios para os concorrentes, sendo que o calçado de proteção tem de ser sempre utilizado no local de competição;
- Deve existir, no mínimo, um *kit* de primeiros socorros na área de trabalho;
- No decurso do campeonato nacional, a organização da WSP providenciará assistência médica no local.

Nota: A Ficha de Segurança desta profissão encontra-se no anexo 2 a este DT.

5.2 ESPECÍFICOS

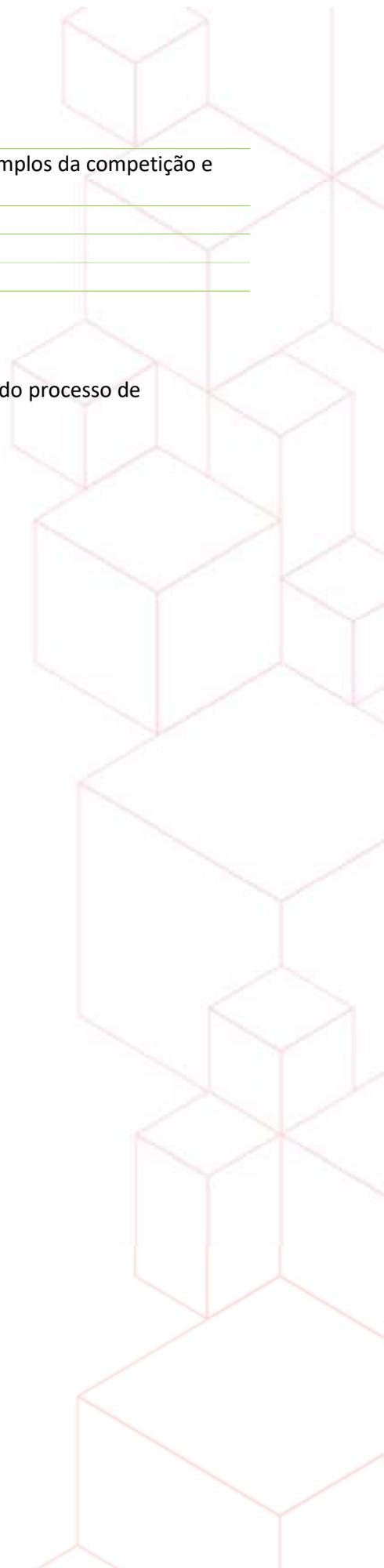
Não aplicável.

6 ANEXOS

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

Anexo 1

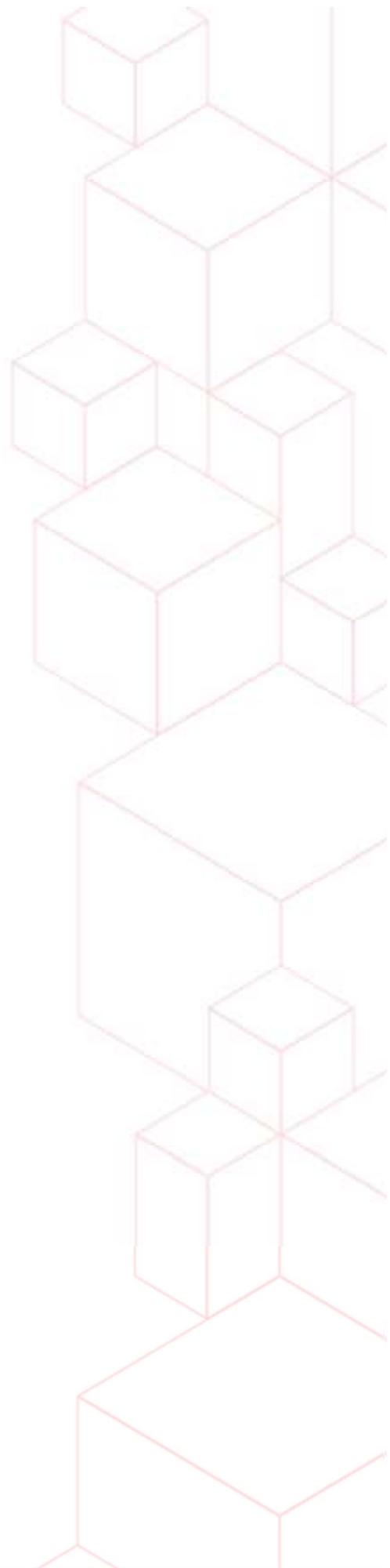
Links a vídeos e outra informação promocional com exemplos da competição e do processo de trabalho:



Anexo 2

Ficha de Segurança

A ser disponibilizada.



Anexo 3

Exemplo de Ficha de Avaliação do CIS

Marking Form

Campeonato Nacional

Skill 99 - XXXX

Sub Criterion A1 - Subcritério 1

Competitor (1234) Concorrente A

Marking Team (1234) Jurado 1, (5678) Jurado 2, (1357) Jurado 3, (2468) Jurado 4

Competition Day 1 Marking Scheme Lock 18-03-2019 14:52:32 Mark Entry Lock _____

JUDGEMENT MARKING

Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Expert Score (0 to 3)	Mark Awarded	
J1	2.00	Aspecto Ajuizável 1	(5678) Jurado 2	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px; background-color: #cccccc;" type="text"/>
		0 - Desempenho abaixo do padrão da indústria, incluindo não tentativa	(1357) Jurado 3	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
		1 - O desempenho de acordo com o padrão da indústria (Produto ou serviço de gama baixa)	(2468) Jurado 4	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
		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)			

MEASUREMENT MARKING

Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Requirement	Result or Actual Value	Mark Awarded
M1	2.00	Aspecto Mensurável 1 Descrição detalhada	Medida Pretendida	<input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
M2	2.00	Aspecto Mensurável 2 Descrição detalhada	Sim / Não	<input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>

6.00

Maximum Mark for Sub Criterion

Mark Awarded

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

Anexo 4

Conceitos

REFERENCIAL DE EMPREGO

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

DESIGNAÇÃO DA PROFISSÃO

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

DESCRIÇÃO DA PROFISSÃO

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

ATIVIDADES OPERACIONAIS

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

ÁREAS DE COMPETÊNCIA

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

FICHA DE AVALIAÇÃO/GRELHA DE OBSERVAÇÃO

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

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

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

SUB-CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

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

ASPETOS (INDICADORES)

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

PROVA

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

MÓDULO DA COMPETIÇÃO

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

LISTA DE INFRAESTRUTURAS, MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

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

LAYOUT-TIPO DA COMPETIÇÃO

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

