



São Paulo **Skills**
SENAI



DESCRITIVO

#08

Desenvolvimento
de Aplicativos



São Paulo **Skills**
SENAI



DESCRITIVO

#08

Desenvolvimento
de Aplicativos
Móveis

A São Paulo Skills, por decisão do Comitê de Gestores e de acordo com as Regras da Competição, adotou os seguintes requisitos mínimos para a execução desta ocupação na São Paulo Skills.

O Descritivo Técnico consiste em:

SUMÁRIO

1.....	INTRODUÇÃO	6
1.1.....	NOME E DESCRIÇÃO DA OCUPAÇÃO	6
1.1.1.....	O nome dessa ocupação é:	6
1.2.....	Descrição da(s) função(ões) ou do(s) papel(éis) deste trabalho.	6
1.3.....	RELEVÂNCIA E USO DESTE DOCUMENTO	7
1.4.....	DOCUMENTOS RELACIONADOS	7
2.....	A ESPECIFICAÇÃO DE PADRÕES DA WORLDSKILLS (WSSS)	7
2.1.....	OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A WSSS	7
2.2.....	ESPECIFICAÇÃO DE PADRÕES DA WORLDSKILLS SÃO PAULO SKILLS	8
3.....	ESPECIFICAÇÃO E ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO	15
3.1.....	ORIENTAÇÕES GERAIS	15
4.....	ESQUEMA DE PONTUAÇÃO	16
4.1.....	ORIENTAÇÕES GERAIS	16
4.2.....	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	16
4.3.....	SUBCRITÉRIOS	17
4.4.....	ASPECTOS	17
4.5.....	AVALIAÇÃO E PONTUAÇÃO USANDO JULGAMENTO	17
4.6.....	AVALIAÇÃO E PONTUAÇÃO USANDO MEDIÇÃO	18
4.7.....	O USO DE AVALIAÇÃO POR MEDIÇÃO E JULGAMENTO	18
4.8.....	CONCLUSÃO DA ESPECIFICAÇÃO DE AVALIAÇÃO DA OCUPAÇÃO	18
4.9.....	PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA OCUPAÇÃO	18
5.....	O PROJETO TESTE	18
5.1.....	OBSERVAÇÕES GERAIS	19
5.2.....	FORMATO/ESTRUTURA DO PROJETO TESTE	19
5.3.....	REQUISITOS DO PROJETO TESTE	20
5.4.....	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO TESTE	20
Quem desenvolve o Projeto Teste ou os módulos	21	
Quando o Projeto Teste é desenvolvido.	21	
REVISÃO E VERIFICAÇÃO INICIAL DO PROJETO TESTE	22	

5.5.....	VALIDAÇÃO DO PROJETO TESTE	22
5.6.....	SELEÇÃO DO PROJETO TESTE	23
5.7.....	DIVULGAÇÃO DO PROJETO TESTE	23
5.8.....	COORDENAÇÃO DO PROJETO TESTE (PREPARAÇÃO PARA COMPETIÇÃO)	23
5.9.....	MUDANÇA DO PROJETO TESTE NA COMPETIÇÃO	23
6.....	COMUNICAÇÃO E GERENCIAMENTO DA OCUPAÇÃO	23
6.1.....	FÓRUM DE DISCUSSÃO	23
6.2.....	INFORMAÇÕES DO COMPETIDOR	23
6.3.....	GERENCIAMENTO DIÁRIO	24
7.....	REQUISITOS DE SEGURANÇA ESPECÍFICOS DA OCUPAÇÃO	24
7.1.....	Requisitos de Segurança	24
8.....	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	24
8.1.....	LISTA DE INFRAESTRUTURA	24
8.2.....	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DA OCUPAÇÃO	28
9.....	REGRAS ESPECÍFICAS DA OCUPAÇÃO	29
10.....	SELETIVAS	29
10.1.....	LOCAL DE APLICAÇÃO	29
10.2.....	DATA DE APLICAÇÃO	29
10.3.....	CARACTERÍSTICAS DA PROVA	29
10.4.....	ELABORAÇÃO DA PROVA	29
10.5.....	DIVULGAÇÃO DA PROVA	30
10.6.....	INFRAESTRUTURA PARA A SELETIVA	30
11.....	DESEMPATES	30
11.1.....	LOCAL DE APLICAÇÃO	30
11.2.....	DATA DE APLICAÇÃO	30
11.3.....	CARACTERÍSTICAS DA PROVA	30
11.4.....	ELABORAÇÃO DA PROVA	30
11.5.....	DIVULGAÇÃO DA PROVA	31
11.6.....	INFRAESTRUTURA PARA O DESEMPATE	31

1. INTRODUÇÃO

1.1. NOME E DESCRIÇÃO DA OCUPAÇÃO

1.1.1. O nome dessa ocupação é:

Desenvolvimento de aplicativos móveis

1.2. Descrição da(s) função(ões) ou do(s) papel(éis) deste trabalho.

Desenvolvimento de Aplicações Móveis se refere ao desenvolvimento de aplicações para terminais de comunicação móvel. Com o início da era de informações massivas globais, o mercado para estas aplicações está em alta, uma vez que "apps" são cada vez mais usados no trabalho, na vida e no entretenimento das pessoas. O desenvolvimento de aplicações móveis está ultrapassando a comunicação mais tradicional, melhorando a eficiência do trabalho e estendendo massivamente os serviços e benefícios aos usuários. Isso está gerando novas oportunidades de emprego e trabalho autônomo, em organizações de todos os tamanhos, gerando empreendedorismo e novas contratações. Essas funções atraem especialmente os jovens adultos, devido à sua confiança e experiência com novas tecnologias.

Dependendo do relacionamento do desenvolvedor de aplicações móveis com os clientes e suas necessidades, a função pode ser profunda e altamente especializada, ou ampla, em todo o processo de desenvolvimento de aplicativos. Um desenvolvedor empregado pode ter uma função bem definida dentro de uma grande empresa global na economia digital, como Uber e Alibaba. Por outro lado, um autônomo espera ter uma ampla gama de habilidades de desenvolvimento em relacionamento próximo, de curto ou longo prazo, com uma variedade de clientes e necessidades. Globalmente, a experiência exigida cobre criatividade, design e habilidades técnicas, juntamente com as habilidades transversais de organização e gestão do trabalho, habilidades de comunicação e interpessoais, solução de problemas e inovação.

Em resumo, o escopo e o alcance do desenvolvimento de aplicações móveis é:

- Receber e analisar briefing para fins de planejamento;
- Aplicar Design Thinking para criar fluxogramas;
- Dentro de uma estrutura de desenvolvimento orientada a testes, criar designs dentro dos parâmetros fornecidos e em consulta com o cliente;
- Construir a arquitetura dos sistemas, escolhendo a plataforma de acordo com o briefing;
- Selecionar os módulos necessários e codificar a aplicação, testando regularmente a funcionalidade;

- Testar, modificar e otimizar continuamente o aplicativo para funcionalidade, confiabilidade e otimização, em relação à experiência do usuário.

Com a crescente aceitação de serviços em trânsito, usando terminais móveis inteligentes, como telefones, tablets e relógios, a função do Desenvolvedor de Aplicações Móveis oferece fortes oportunidades de trabalho imediato e uma base para o envolvimento na evolução global de desenvolvimento de aplicativos.

1.3. RELEVÂNCIA E USO DESTE DOCUMENTO

Este documento contém informações sobre os padrões exigidos para participar nesta ocupação, bem como os princípios de avaliação, os métodos e os procedimentos estabelecidos para a competição.

Todos os Avaliadores e os Competidores devem conhecer e compreender este Descritivo Técnico.

1.4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Considerando que este Descritivo Técnico contém apenas informações específicas da ocupação, deve ser utilizado juntamente com o Regulamento da Competição, Boletins Técnicos e Recursos online, conforme indicados neste documento.

2. A ESPECIFICAÇÃO DE PADRÕES DA WORLDSKILLS (WSSS)

2.1. OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A WSSS

A WSSS especifica o conhecimento, a compreensão e as ocupações específicas que constituem as boas práticas internacionais no desempenho técnico e profissional. Deve refletir uma compreensão global compartilhada de qual(is) função(ões) ou do(s) papel(éis) relacionados a este trabalho que representam para o meio industrial e corporativo (www.worldskills.org/WSSS).

A competição de ocupações visa a refletir as melhores práticas internacionais conforme descrito pela WSSS, e tanto quanto for possível. A Especificação de Padrões é, portanto, uma diretriz para a preparação e para o treinamento necessários para a competição de ocupações.

Na competição de ocupações, a avaliação do conhecimento e da compreensão ocorrerá através da avaliação de desempenho. Não haverá testes separados de conhecimento e compreensão.

A Especificação de Padrões é dividida em seções distintas com títulos e números de referência.

É atribuída uma porcentagem das notas totais a cada seção para indicar sua importância relativa dentro da Especificação de Padrões. A soma de todas as notas percentuais é 100. O Esquema de Pontuação e o Projeto Teste avaliarão apenas as ocupações que são descritas na Especificação de Padrões. Eles refletirão a Especificação de Padrões de maneira mais abrangente possível dentro das restrições da Competição de cada Ocupação.

O Esquema de Pontuação e o Projeto Teste seguirão a designação de notas de acordo com a Especificação de Padrões, dentro das limitações possíveis de serem praticadas. Permite-se uma variação de cinco por cento, desde que essa variação não distorça o coeficiente atribuído pela Especificação de Padrões.

Esses padrões são especificados pela WorldSkills Intenacional, ou seja, a São Paulo Skills somente seguirá os padrões preestabelecidos para a competição na fase internacional.

2.2. ESPECIFICAÇÃO DE PADRÕES DA WORLDSKILLS SÃO PAULO SKILLS

Seção		Importância Relativa (%)
1	Organização e gestão do trabalho	8

	<p>O competidor precisa saber e compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípios, regulamentos e padrões relativos a práticas e espaços de trabalho seguros; • A importância da integridade pessoal e dos padrões éticos; • Obrigações para com clientes e usuários pela segurança de seus dados, informações e outros tipos de propriedade; • A necessidade de autoavaliação em relação às demandas e expectativas de trabalho; • Opções para preencher lacunas na experiência pessoal em relação ao trabalho; • A natureza dos contratos e acordos, e os direitos e obrigações que os acompanham; • A disponibilidade dos recursos necessários para atender aos requisitos dos clientes; • Boas práticas em relação à aquisição, uso, armazenamento e manutenção de equipamentos e materiais; • Técnicas e opções para planejamento, programação e priorização de trabalho; • A importância da prática de trabalho metódica, incluindo atenção aos detalhes, precisão e verificação; • A importância do desenvolvimento profissional contínuo e proativo; 	
	<p>O competidor deve ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar e manter um espaço de trabalho seguro e eficiente; • Manter a integridade e confidencialidade dos sistemas, dados, informações e documentos em todos os momentos; • Adquirir, usar, manter e armazenar todos os equipamentos e materiais para garantir um desempenho ideal e sustentável; • Ler, avaliar e esclarecer os direitos e obrigações vinculados à documentação formal de todos os tipos; • Rever oportunidades, expectativas e ofertas, em relação à capacidade profissional pessoal, a fim de fazer escolhas abertas e informadas; • Selecionar, usar e manter atualizadas as medidas selecionadas para o planejamento, programação e priorização do trabalho; • Verifique e certifique-se de que todos os recursos específicos estão disponíveis para o trabalho em questão; • Atender ou aumentar a satisfação de clientes e outros por meio de autoconhecimento, gestão de expectativas e eficiência e eficácia pessoal; • Aumente de forma proativa a expertise pessoal por meio de pesquisa e desenvolvimento profissional; 	

2	Habilidades de comunicação e interpessoais	7
	<p>O competidor precisa saber e compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípios e aplicações de custo, orçamento e cobrança, em relação aos fatores de mercado; • A importância das habilidades de falar, ouvir e escrever para se comunicar com clientes, colegas e outros; • Técnicas de comunicação e comportamentais para prevenir e, se necessário, resolver mal-entendidos; • A necessidade de discrição e confidencialidade ao lidar com clientes e outros; • A importância de estabelecer e manter relações de trabalho produtivas com colegas e membros de equipe, quando relevante; • Convenções e protocolos para documentação de software; • Os princípios e aplicações de manutenção de registros e redação de relatórios em relação a todo o processo de trabalho, desde o recebimento de um briefing até a conclusão e entrega do trabalho acordado; 	
	<p>O indivíduo deve ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se preparar para reuniões com clientes e associados; • Reunir, esclarecer e confirmar os requisitos do cliente; • Receber, esclarecer e interpretar resumos e especificações; • Oferecer e discutir opções e alternativas; • Discutir tempo, custos e taxas com o cliente para obter aceitação mútua; • Documentar e classificar as necessidades do cliente; • Usar habilidades e técnicas de gerenciamento de projeto para aproveitar ao máximo a organização e os recursos do local de trabalho; • Seguir as instruções da documentação de orientação disponível; • Registrar cada estágio de desenvolvimento do trabalho; • Registrar cada estágio de desenvolvimento do trabalho; • Apresentar as soluções de software propostas e finais; • Priorizar e agendar tarefas; • Alocar recursos para a tarefa; 	
3	Prática Sustentável	5
	<p>O competidor precisa saber e compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como escrever código eficiente, reduzir o consumo de energia de programas de computador, otimizar algoritmos e estruturas de dados, e minimizar o desperdício de recursos. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto da programação de computadores e tecnologia digital nas emissões de carbono, reconhecendo o consumo de energia e a pegada de carbono de centros de dados, entre outros. • Conceitos e práticas de computação verde, incluindo o uso de energia renovável, design e operações aprimorados de centros de dados, e mais. • Conceitos para acessibilidade no desenvolvimento de aplicativos móveis. • Como proteger a privacidade e a segurança dos dados do usuário, cumprir leis e regulamentos de privacidade relevantes, e garantir o uso legal dos dados. • Conceitos e métodos de gerenciamento do ciclo de vida de software, incluindo análise de requisitos, design, desenvolvimento, teste, implantação e manutenção, para garantir a sustentabilidade e a manutenibilidade do software. 	
	<p>O indivíduo deve ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecionar e utilizar dicas para escrever código eficiente, incluindo a otimização de algoritmos, evitando cálculos duplicados, utilizando memória e recursos de maneira razoável, etc. • Aplicar os princípios do design de software sustentável, como modularidade, acoplamento fraco, escalabilidade, reutilização e acessibilidade, de modo que o software possa se adaptar a futuras mudanças nos requisitos. • Aplicar os métodos e ferramentas de teste de software e controle de qualidade para garantir a qualidade e estabilidade do software e reduzir o custo de correção de bugs e defeitos. • Utilizar sistemas de controle de versão e ferramentas de colaboração para que os membros da equipe possam desenvolver e gerenciar código de forma colaborativa, melhorando a eficiência do trabalho. • Praticar a integração e entrega contínuas, e melhorar a velocidade e qualidade da entrega de software por meio de processos automatizados de teste e implantação. 	
4	Planejamento inicial, design e estrutura de teste	25
	<p>O competidor precisa saber e compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características e vantagens de várias plataformas de desenvolvimento (por exemplo, iOS, Android); • Os comportamentos dos usuários de aplicativos móveis • Impacto dos recursos em produtos de aplicativos móveis (por exemplo, tamanho e vários parâmetros); • Princípios e aplicações dos processos de Design Thinking; • Os métodos de design da interface do usuário (IU); • Os métodos de design da experiência do usuário (UE / UX); 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Princípios e aplicações de design de estrutura; • Os meios de selecionar “o que funciona melhor”; • Princípios e aplicações para diagramas de fluxo; • Os princípios e aplicações do controle de versão; • A concepção de planos e procedimentos de teste; • Uma gama de métodos e ferramentas de teste (por exemplo, teste de unidade, teste funcional, teste de desempenho etc.); • Especificações para escrever códigos; • Métodos para escrever a documentação do programa de detecção; 	
	<p>O competidor deve ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escolha as plataformas de desenvolvimento mais adequadas; • Use software de design de IU, como Adobe XD, Sketch e Figma; • Conduzir protótipo e design visual na interface de usuário do aplicativo (IU); • Use especificações de aplicativo de IU de sistemas iOS ou Android; • Produzir documentação de experiência do usuário (UE) para aplicativos; • Produzir documentação padronizada da imagem da marca dos aplicativos, seguindo as diretrizes da marca dos clientes; • Planejar e projetar soluções de marketing para loja de aplicativos móveis; • Planejar casos de teste; • Especificações de projeto para escrever relatórios de teste; 	
5	Planejamento da arquitetura do sistema	15
	<p>O competidor precisa saber e compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípios e aplicativos para criação de arquitetura de sistemas; • A interação de plataformas e arquitetura de sistemas; • A base para a escolha de Flutter como linguagem principal; • A base para a seleção de módulos fornecidos pelos serviços web; • Mecanismo de sistema de plataforma móvel (Android ou iOS); • Arquitetura SDK e seu uso; • Estruturas de código de aplicativo; • Bibliotecas subjacentes comumente usadas; • Bibliotecas subjacentes comumente usadas; • Web service, Socket, protocolos HTTP(S); • Design de banco de dados, linguagem de consulta SQL; • Design de API RESTful, formato de dados XML e JSON; • Design de arquitetura, desenvolvimento, teste, ajuste e outras tecnologias e o uso de ferramentas relacionadas; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Princípios básicos e padrões de design comuns de design orientado a objetos; • Tendências e desenvolvimentos da indústria, incluindo novas plataformas, linguagens de desenvolvimento, protocolos e tecnologia. 	
	<p>O competidor deve ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projetar a interface com base em rascunhos de design visual; • Revisar, selecionar e usar bibliotecas e estruturas de código aberto (por exemplo, usando o Google Maps); • Desenvolver funções correspondentes de acordo com os recursos de diferentes dispositivos móveis; • Obter os parâmetros de desempenho do dispositivo de terminal móvel a partir de aplicativos móveis; • Implementar análise estatística de dados visualizados e triagem em aplicativos móveis; • Lidar com problemas comuns causados por servidores, banco de dados etc.; 	
6	Implementação e desenvolvimento de produto	30
	<p>O competidor precisa saber e compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As especificações de codificação e a importância dos códigos de aplicativos móveis; • Capacidade de terminais inteligentes, como câmeras, GPS, giroscópios, acelerômetros e Bluetooth; • Habilidades de apresentação de dados visualizados (por exemplo, gráficos de pizza, histogramas, gráficos de linha etc.); • Questões solicitadas do sistema e terminais inteligentes; • Princípio de design 2D e 3D de animação; • Aptidão matemática; • Habilidades de detecção de falhas de aplicativos móveis; • Criptografia, descriptografia, assinatura etc. de comunicação de dados entre o terminal do usuário e servidor; 	

	<p>O competidor deve ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conduzir o desenvolvimento integrado com o código existente usando API (interface de programação de aplicativo); • Realizar efeitos de interação do usuário, animação e interação de dados por meio de programação; • Criar códigos de desenvolvimento modulares e reutilizáveis; • Desenvolver interface Android ou iOS e teste de compatibilidade completo; • Usar a linguagem de desenvolvimento Android ou iOS para implementar o desenvolvimento de aplicativos em padrões de design comuns; • Usar programação de alto desempenho e ajuste de desempenho na plataforma Android ou iOS; • Aplicar os casos de teste; • Planejar e implementar testes frequentes para garantir um desenvolvimento eficiente; • Registrar os resultados dos testes e resolver os problemas; • Depurar os aplicativos móveis para identificar problemas e escrever códigos normalizados para resolver os problemas; • Teste completo de interface e compatibilidade funcional em diferentes plataformas e resoluções de tela; • Simular testes e solução de problemas de sensores em diferentes dispositivos; • Registrar os resultados do teste; • Implementar testes automatizados das interfaces de programação de aplicativos padronizados; • Conduzir testes de desempenho e ajuste de desempenho (APIs); 	
7	Testes finais de produto, solução de problemas e otimização	10
	<p>O competidor precisa saber e compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípios e procedimentos para análises de produtos usando uma gama de medidas e procedimentos especializados; • Princípios e aplicações para avaliar a eficiência e eficácia; • Princípios e métodos para avaliação de desempenho pessoal; • Princípios e técnicas para melhoria e otimização contínuas; 	

	<p>O competidor deve ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concluir todos os testes para verificar a funcionalidade; • Reunir todos os aspectos do projeto; • Analisar e avaliar cada fase do projeto, em relação a: <ul style="list-style-type: none"> • As especificações do cliente; • A qualidade da experiência do usuário; • Juntar os resultados dos testes para produzir um relatório final; • Avaliar o próprio desempenho em relação ao briefing fornecido; • Revisar o projeto concluído para perguntar "como eu faria isso?", "como eu levaria isso para a próxima fase?"; • Preparar e apresentar propostas de otimização para gerentes de linha e/ou clientes; 	
	Total	100

3. ESPECIFICAÇÃO E ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO

3.1. ORIENTAÇÕES GERAIS

A avaliação é baseada na Estratégia de Avaliação da São Paulo Skills. A Estratégia define os princípios e as técnicas com as quais as avaliações da São Paulo Skills devem estar de acordo.

A prática de avaliação do Avaliador é o coração da São Paulo Skills. É por este motivo que está sujeita à análise e ao desenvolvimento profissional contínuo. O crescimento do conhecimento especializado na avaliação informará o uso futuro e a direção dos principais instrumentos de avaliação utilizados pela São Paulo Skills: o Sistema de Classificação, o Projeto de Teste, e o Sistema Informatizado de Competições (CIS).

A Avaliação na São Paulo Skills se divide em dois tipos amplos: **medição e julgamento**. Faz-se referência a eles como **medição e julgamento**, respectivamente. Para ambos os tipos de avaliação, o uso de referência explícita, a fim de avaliar cada Aspecto, é essencial para garantir a qualidade.

O Esquema de Pontuação deve seguir os coeficientes dentro da Especificação de Padrões. **O Projeto Teste é o veículo de avaliação para a competição da ocupação e também segue a Especificação de Padrões**. O CIS possibilita o registro preciso e em tempo hábil das notas e tem uma capacidade de apoio expansiva.

O Esquema de Pontuação, em linhas gerais, conduzirá o processo do Projeto Teste. Depois disso, o Esquema de Pontuação e o Projeto Teste serão projetados e desenvolvidos através de um processo iterativo, a fim de assegurar tanto que se otimizem seus relacionamentos com a Especificação de Padrões quanto com a Estratégia de Avaliação. **Ambos são acordados entre os Avaliadores** e enviados à

Coordenação da São Paulo Skills para aprovação em conjunto, a fim de demonstrar sua qualidade e sua conformidade com a **Especificação de Padrões**.

Antes da submissão para aprovação à Coordenação da São Paulo Skills, o Esquema de Avaliação e o Projeto de Teste serão revisados pelos Gestores das Ocupações da Coordenação da São Paulo Skills para se beneficiar das capacidades do CIS.

4. ESQUEMA DE PONTUAÇÃO

4.1. ORIENTAÇÕES GERAIS

Esta seção descreve o papel do Esquema de Pontuação, como os Avaliadores avaliarão o trabalho dos Competidores, conforme demonstrado pelo Projeto Teste, e os procedimentos e as exigências de pontuação.

O Esquema de Pontuação é um instrumento fundamental da São Paulo Skills, considerando que conecta a avaliação aos padrões que representam a ocupação. Ele é projetado para atribuir notas para cada um dos aspectos avaliados de desempenho, de acordo com os coeficientes na Especificação de Padrões.

Ao refletir os coeficientes na Especificação de Padrões, o Esquema de Pontuação estabelece parâmetros para o planejamento do Projeto Teste. Dependendo da natureza da ocupação e de suas necessidades de avaliação, pode ser adequado desenvolver, inicialmente, o Esquema de Pontuação mais detalhado, como um guia para o planejamento do Projeto Teste. De outro modo, o planejamento do projeto de Teste inicial pode ser baseado no Esquema de Pontuação descrito. A partir deste ponto, o Esquema de Pontuação e o Projeto Teste devem ser desenvolvidos em conjunto.

A seção 2.1 acima indica até que ponto o Esquema de Pontuação e o Projeto Teste podem divergir dos coeficientes dados entre a Especificação de Padrões, caso não haja alternativa praticável.

O Esquema de Pontuação e o Projeto Teste devem ser desenvolvidos de acordo com a Seção “Projetos Teste” do Regulamento da Competição.

Em todos os casos, o Esquema de Pontuação completo e aprovado deve ser inserido no CIS pelo menos oito semanas antes da Competição, utilizando a planilha padrão do CIS ou outro método acordado.

4.2. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os principais títulos do Esquema de Pontuação são os Critérios de Avaliação. Esses títulos originam-se juntamente com o Projeto Teste. Em algumas ocupações, os Critérios de Avaliação podem ser semelhantes aos títulos de seção na Especificação de Padrões; em outras, podem ser totalmente diferentes. **Normalmente haverá entre cinco e nove Critérios de Avaliação**. Independentemente de os títulos combinarem ou não, o Esquema de Pontuação deve refletir o coeficiente na Especificação de Padrões.

Os Critérios de Avaliação são criados pela(s) pessoa(s) que desenvolve(m) o Esquema de Pontuação, que são livres para definir os critérios que considerem os mais apropriados para a avaliação e pontuação do Projeto Teste. Cada Critério de Avaliação é definido por uma letra (A-I).

O Formulário Resumo de Pontuação gerado pelo CIS contará com uma lista de Critérios de Avaliação. As notas atribuídas a cada critério serão calculadas pelo CIS. Essas notas serão a soma cumulativa de notas atribuídas a cada aspecto da avaliação dentro do Critério de Avaliação.

4.3. SUBCRITÉRIOS

Cada Critério de Avaliação é dividido em um ou mais Subcritérios. Cada Subcritério se torna o título para um formulário de pontuação da São Paulo Skills.

Cada formulário de pontuação (Subcritério) possui uma data específica na qual será pontuada.

Cada formulário de pontuação (Subcritério) contém ou Aspectos subjetivos ou objetivos a serem pontuados. Alguns subcritérios possuem tanto aspectos objetivos quanto subjetivos, neste caso, haverá um formulário de pontuação para cada um desses aspectos.

4.4. ASPECTOS

Cada Aspecto define, em detalhes, um único item a ser avaliado e pontuado juntamente com as notas, ou instruções de como as notas devem ser atribuídas. Os Aspectos são avaliados de forma objetiva ou subjetiva e constam no devido formulário de pontuação. O formulário de pontuação lista, em detalhes, todos os aspectos a serem pontuados juntamente com a nota atribuída a eles e uma referência à seção da ocupação, conforme estabelecido na Especificação de Padrões.

A soma das notas atribuídas a cada aspecto deve estar dentro do intervalo de notas especificado para a seção da ocupação na Especificação de Padrões. Essa soma será exibida na Tabela de Atribuição de Pontuação do CIS, no seguinte formato, quando o Esquema de Pontuação for revisado.

Cabe ressaltar que a pontuação máxima que pode ser atribuída para cada aspecto é de 2 pontos.

4.5. AVALIAÇÃO E PONTUAÇÃO USANDO JULGAMENTO

A pontuação subjetiva segue a escala de 10 pontos abaixo. Para aplicar a escala com rigor e consistência, a pontuação subjetiva deve ser realizada através de:

- referências (critérios), a fim de orientar julgamento quanto a cada Aspecto;
- A escala 0-3 deverá indicar:
 - 0: performance abaixo do padrão da indústria;
 - 1: performance de acordo com o padrão da indústria;

- o 2: performance de acordo e em aspectos específicos está acima do padrão da indústria;
- o 3: performance está completamente acima do padrão da indústria e é considerada excelente.

Três Avaliadores irão julgar cada Aspecto com um quarto atuando como juiz quando for necessário para evitar avaliação de competidor da própria unidade do avaliador.

4.6. AVALIAÇÃO E PONTUAÇÃO USANDO MEDIÇÃO

Serão necessários pelo menos três avaliadores para julgar cada aspecto. Exceto se afirmado em contrário, serão atribuídas apenas a nota máxima e zero. Nos casos em que forem utilizadas, as notas parciais serão definidas claramente dentro do Aspecto.

4.7. O USO DE AVALIAÇÃO POR MEDIÇÃO E JULGAMENTO

As decisões relativas à seleção de critérios e métodos de avaliação serão feitas durante a concepção da competição através do Esquema de Avaliação e Projeto Teste.

4.8. CONCLUSÃO DA ESPECIFICAÇÃO DE AVALIAÇÃO DA OCUPAÇÃO

A avaliação dessa ocupação se dará em função de:

- Projeto principal – incluindo as etapas de desenvolvimento, confecção, documentação e testes;

4.9. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA OCUPAÇÃO

A marcação e o cálculo de todas as pontuações para as provas devem ser feitos utilizando o CIS.

A avaliação dos competidores deverá ser feita com o avaliador líder da modalidade juntamente com outros dois avaliadores, definidos voluntariamente ou por sorteio. Além disso deverá haver um avaliador “coringa” responsável por substituir algum avaliador do grupo de avaliação enquanto seu competidor sendo avaliado.

5. O PROJETO TESTE

5.1. OBSERVAÇÕES GERAIS

O Projeto Teste visa a oferecer oportunidades completas e balanceadas para a avaliação e pontuação na Especificação de Padrões, juntamente com o Esquema de Pontuação. A relação entre o Projeto Teste, o Esquema de Pontuação e a Especificação de Padrões será um indicador chave da qualidade.

O Projeto Teste não abrangerá áreas fora da Especificação de Padrões, nem afetará o equilíbrio das notas dentro da Especificação de Padrões, exceto nas circunstâncias indicadas pela Seção 2.

O Projeto Teste possibilitará que o conhecimento e a compreensão sejam avaliados apenas através de suas aplicações em um trabalho prático.

O Projeto Teste não avaliará os conhecimentos das regras e dos regulamentos da São Paulo Skills.

Este Descritivo Técnico observará quaisquer questões que afetem a capacidade do Projeto Teste de suportar toda a avaliação referente à Especificação de Padrões.

5.2. FORMATO/ESTRUTURA DO PROJETO TESTE

O projeto teste inclui um projeto principal, com seis provas abrangendo toda a área de conhecimento descrita no capítulo 2 deste documento. Cada prova deve durar no máximo 3 horas de conteúdo prático, utilizando infraestrutura definida pela modalidade.

Módulo	Desenvolvimento	Provas	Duração (horas)
A - Design	Figma	2	6
B - Funcionalidades	Emulador	2	6
C - Implementações	Emulador	1	3
D - Testes	Emulador	1	3

Módulo A - Design

O competidor deverá criar protótipos navegáveis de alta fidelidade para tablet e celular, seguindo as especificações de um determinado manual da marca fornecido.

Módulo B - Funcionalidades

O competidor deverá realizar consumo de API Restful, em aplicativos para celular e tablet, implementando regras de negócios específicas de cada prova.

Módulo C - Implementações

O competidor deverá implementar funções nativas do dispositivo como: gestos, geolocalização, giroscópio, acelerômetro, etc...

Módulo D - Testes

O competidor deverá desenvolver um app baseado em casos de testes e realizar a codificação de testes automatizados.

5.3. REQUISITOS DO PROJETO TESTE

O tempo total de trabalho para o Projeto Teste será entre 18 e 22 horas.

As propostas do Projeto Teste devem se adequar às seguintes atividades / diretrizes:

Projeto

A tarefa deve ter todo o desenvolvimento executados de acordo com as instruções, especificações, identidade visual e arquivos fornecidas para a execução da prova.

Programação

Gerar todos os scripts dentro das linguagens e ferramentas registradas neste documento, realizando a entrega conforme definido em cada prova.

5.4. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO TESTE

A criação do projeto teste será feita da seguinte forma:

- Dividir os módulos para um ou mais avaliadores, de acordo com as especialidades de cada avaliador.

- Cada prova deverá fazer parte de um contexto geral para todas as demais, fazendo assim que o competidor saia com um projeto completo ao término da competição.
- Cada prova deve ser independente das demais e deverá ser fornecido ao competidor todos os recursos necessários para seu desenvolvimento.

Cada prova do Projeto de Teste deverá conter os seguintes documentos:

- Documento de prova – documento entregue ao competidor com todos os detalhes da execução da tarefa;
- Data Files – arquivos a serem utilizados no desenvolvimento da prova;
- Data Files de teste – arquivos para serem utilizados na correção da prova;
- Roteiro de teste – guia para padronizar o teste dos módulos para todos os competidores;
- Resumo dos Critérios de marcação de acordo com as especificações do Descritivo Técnico e do sistema de marcação CIS – documento de definição dos aspectos e suas pontuações;
- Guia de estilo e visão geral do projeto, caso seja aplicado;
- Guia e roteiro para entrega dos projetos na rede – documento informativo apresentado caminhos e nomenclaturas de pastas e arquivos. O guia de rede deve ser distribuído um mês antes da competição.

Quem desenvolve o Projeto Teste ou os módulos

Os avaliadores líder e adjunto definirão os times de criação de prova, para que o maior número de avaliadores possível participe da elaboração.

Todos os avaliadores envolvidos na competição participarão dos ajustes das provas.

Quando o Projeto Teste é desenvolvido.

O Projeto Teste e os módulos são desenvolvidos de acordo com o seguinte cronograma:

Tempo	Atividade
Seis (6) meses antes da competição	Definição do tema das provas adotadas na competição e publicação no fórum
Três (3) meses antes da competição	Criação, ajustes e adequações necessárias para alinhar a prova nos requisitos da última edição da competição.

Dois (2) mês antes da competição.	Alteração de até 30% de cada prova por outros avaliadores.
Uma (1) semana antes da competição	Validação das provas, CIS, Datafiles e Roteiros de Teste pelos avaliadores da ocupação.
Na competição em C-1	Organizar e disponibilizar o CIS para todos os avaliadores.
Na competição em C-1	Preparação do CIS

REVISÃO E VERIFICAÇÃO INICIAL DO PROJETO TESTE

O Projeto Teste tem como objetivo criar um desafio para os Competidores que reflita, de forma genuína, o trabalho de um profissional de destaque em uma determinada ocupação. Ao fazer isso, o Projeto Teste pretende refletir a Ficha de Avaliação e representar plenamente o WSOS. Desta forma, o Projeto Teste será único em seu contexto, propósitos, atividades e expectativas, Visando ajudar na concepção e desenvolvimento do Projeto Teste, foi implementado um rigoroso processo de concepção e garantia de qualidade. Uma vez aprovado pela WorldSkills, o Desenvolvedor de Projeto Teste Independente deve indicar um ou mais indivíduos independentes, especialistas e confiáveis, primeiramente para rever as ideias e planos do Desenvolvedor, e posteriormente para conferir o Projeto Teste antes da validação. Um Consultor de Ocupação irá assegurar e coordenar este arranjo de modo a garantir a pontualidade e o rigor, tanto da revisão inicial, quanto da verificação.

5.5. VALIDAÇÃO DO PROJETO TESTE

Os módulos desenvolvidos do Projeto Teste deverão ser validados pelos avaliadores líderes e adjunto antes da divulgação. Os grupos assegurarão que:

- O módulo pode ser completado no tempo especificado;
- O módulo pode ser completado com o material fornecido e os arquivos de mídia;
- Os esquemas de avaliação são adequadamente desenvolvidos;
- Os esquemas de avaliação são acompanhados de um Guia de Avaliação que descreve especificamente como cada aspecto deve ser avaliado pelo grupo de avaliadores;
- O Projeto Teste atende à Especificação de Padrões WorldSkills;

5.6. SELEÇÃO DO PROJETO TESTE

Levantamento nos sites das competições oficiais e análise das provas para adequação ao padrão atual da ocupação. Após esse levantamento, criação de 6 provas dentro dos módulos da ocupação.

5.7. DIVULGAÇÃO DO PROJETO TESTE

As provas contendo os projetos teste serão divulgadas 1 semana antes da competição, no fórum da ocupação.

5.8. COORDENAÇÃO DO PROJETO TESTE (PREPARAÇÃO PARA COMPETIÇÃO)

A coordenação da elaboração do projeto teste será feita pelo gestor da ocupação.

5.9. MUDANÇA DO PROJETO TESTE NA COMPETIÇÃO

Após a definição e divulgação dos projetos teste, caso seja necessário, dois (2) meses antes a competição, serão realizar ajustes ou modificações antes do início da competição, essas serão divulgadas através de Boletim Técnico.

Durante a competição não poderão ser realizadas modificações.

6. COMUNICAÇÃO E GERENCIAMENTO DA OCUPAÇÃO

6.1. FÓRUM DE DISCUSSÃO

Antes da Competição, toda discussão, comunicação, colaboração e tomada de decisão referente à ocupação deve ocorrer no Fórum de Discussões específico da ocupação (<https://sesisenaisp.sharepoint.com/sites/senaispskills>). Decisões relacionadas à ocupação e comunicação são válidas apenas se ocorrerem no fórum. O Avaliador Líder será o moderador desse Fórum.

6.2. INFORMAÇÕES DO COMPETIDOR

Todas as informações para os Competidores devem ser fornecidas pelo seu avaliador cadastrado e estarão disponíveis no site da São Paulo Skills (<https://sesisenaisp.sharepoint.com/sites/senaispskills>). Essas informações incluem:

- Regras da Competição
- Descritivos Técnicos
- Esquema de Pontuação
- Projetos teste
- Lista de infraestrutura
- Outras Informações relacionadas à Competição

6.3. GERENCIAMENTO DIÁRIO

O gerenciamento diário da ocupação durante a Competição é definido no Plano de Gerenciamento da Ocupação que é criado pela Equipe de Gerenciamento da Ocupação liderada pelo Gestor. A Equipe de Gerenciamento da Ocupação é composta pelo Gestor e pelo Avaliador Líder. O Plano de Gerenciamento da Ocupação é desenvolvido progressivamente nos meses antes da Competição e é finalizado na Competição por acordo com os Avaliadores.

7. REQUISITOS DE SEGURANÇA ESPECÍFICOS DA OCUPAÇÃO

7.1. Requisitos de Segurança

Os competidores devem se familiarizar cuidadosamente com as instruções de segurança relativas ao posto de trabalho da modalidade.

8. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

8.1. LISTA DE INFRAESTRUTURA

A Lista de Infraestrutura detalha todos os equipamentos, materiais e instalações fornecidos pelo Organizador da Competição. A Lista de Infraestrutura especifica os itens e a quantidade requisitada pelo Avaliador Líder para a Competição, para cada posto de trabalho e para o posto de avaliação.

A Lista de Infraestrutura estará disponível abaixo:

Lista de infraestrutura (1 por competidor)

Hardware	Notebook/Desktop com os requisitos mínimos: Processamento: Core i7 10° Gen ou similar Memória: 16Gb Armazenamento: 256Gb SSD
Hardware	Mouse convencional, sem botões extras
Hardware	Teclado padrão ABNT, sem memória interna
Hardware	Monitor de 27" HDMI (+ 1 Monitor em caso de máquina Desktop)
Software	Sistema Operacional Windows
Software	VS Code
Software	Android Studio
Software	Flutter SDK
Software	Java Development Kit
Software	Java Runtime Environment
Software	Git Client
Software	Gogs
Software	Postman
Software	Figma
Software	Pacote Microsoft Office

Lista de infraestrutura (2 por ocupação)

Hardware	Computador Desktop com os requisitos mínimos: Processamento: Core i7 10° Gen ou similar Memória: 16Gb Armazenamento: 256Gb SSD + mouse e teclado, com conexão com a internet -- para avaliação
Hardware	2 monitores de 27"
Hardware	Impressora
Software	VS Code
Software	Android Studio
Software	Flutter SDK
Software	Java Development Kit
Software	Java Runtime Environment
Software	Git Client
Software	Gogs
Software	Postman
Software	Figma

Software	Pacote Microsoft Office
----------	-------------------------

Lista de infraestrutura – Sites permitidos

Será permitido o uso de internet para consultar a documentação oficial das tecnologias utilizadas para a solução do projeto teste. Dessa forma, o competidor fica proibido de consultar todo e qualquer site que não esteja especificado na lista de sites permitidos.

Lista de sites permitidos:

<https://developer.android.com/>
<https://flutter.dev/>
<https://docs.flutter.dev/>
<https://pub.dev/publishers/flutter.dev/packages/>
<https://developers.google.com/>
<https://console.cloud.google.com/>
<https://www.sqlite.org/>
<https://translate.google.com.br/>
<https://m3.material.io>

Banco de ícones:

<https://www.flaticon.es>
<https://fontawesome.com/>
<https://www.iconfinder.com>
<https://material.io/>

Pacotes permitidos:

Serão permitidos somente os pacotes oficiais desenvolvidos por flutter.dev:
<https://pub.dev/publishers/flutter.dev/packages>

O Organizador da Competição atualizará progressivamente a Lista de Infraestrutura com especificação da quantidade real, do tipo, da marca e do modelo dos itens. Os itens fornecidos pelo Organizador da Competição constam em uma coluna separada.

A Lista de Infraestrutura não inclui os itens que os Competidores e/ou os Avaliadores precisam levar e a lista de itens que os Competidores não têm permissão para levar - estes são especificados abaixo.

Se forem fornecidas quaisquer peças adicionais devido a mudanças urgentes, o projeto de teste parcial, Competidores, Avaliadores e o Chefe de Oficina devem ser informados sem atraso.

8.2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROIBIDOS NA ÁREA DA OCUPAÇÃO

- Dispositivos de armazenamento digital;
 - Laptop ou computadores portáteis pessoais;
 - Celulares pessoais;
 - Teclados pessoais;
 - Mouse pessoal;
 - Smart Watch pessoal;
 - Fones de ouvido;
 - Câmeras digitais ou filmadoras;
 - Pen drive / MP3 player;
 - Rádios / CD player;
 - Agendas eletrônicas;
 - Dispositivos de comunicação sem fio;
 - CDs ou disquetes não aprovados pela equipe de avaliadores;
 - Qualquer outro software não fornecido pela organização (a menos que seja previamente apresentado e validado pelos avaliadores);
 - Itens comprados com modificações antes do início da competição.
 - Qualquer trecho de diretório ou código pré-escrito/compilado;
-
- Durante a Competição, nenhum item da lista de infraestrutura poderá ser removido do local da competição, a menos que seja aprovado pela equipe de avaliadores;

9. REGRAS ESPECÍFICAS DA OCUPAÇÃO

As regras específicas de ocupação não podem contradizer ou ter prioridade sobre as Regras da Competição. Elas fornecem detalhes específicos e clareza em áreas que podem variar de ocupação para ocupação. Isso inclui, mas não se limita a equipamentos de TI, dispositivos de armazenamento de dados, acesso à Internet, procedimentos e fluxo de trabalho, além de gerenciamento e distribuição de documentação.

Tópico / Tarefa	Regra Específica da Ocupação
Uso de internet	• O uso da internet é permitido somente para os endereços web fornecidos neste documento;

10. SELETIVAS

Todas as Ocupações da São Paulo Skills podem vir a ser alvo da Seletiva caso sejam classificadas como pertencentes ao Grupo A.

Torna-se Grupo A caso o número de escolas inscritas sejam superiores à **10 escolas**, podendo ser levado em discussão a viabilidade de não aplicação de seletiva no caso de 11 escolas inscritas.

Caso isso aconteça, seguem as informações específicas de como esse processo se dará na Ocupação:

10.1. LOCAL DE APLICAÇÃO

O local de aplicação da seletiva será definido pela Coordenação da São Paulo Skills.

10.2. DATA DE APLICAÇÃO

A aplicação da seletiva e sua devida apuração ocorrerão com data prevista no regulamento da competição.

10.3. CARACTERÍSTICAS DA PROVA

A prova será dividida em 2 módulos de 3 horas cada, com ênfase nas principais tecnologias e funcionalidades da modalidade.

10.4. ELABORAÇÃO DA PROVA

A prova será elaborada pelos avaliadores líder e adjunto com base na última prova aplicada na competição nacional.

10.5. DIVULGAÇÃO DA PROVA

A prova será divulgada via fórum oficial, com base nas datas previstas no regulamento da competição.

10.6. INFRAESTRUTURA PARA A SELETIVA

Além dos itens listados na seção **Erro! Fonte de referência não encontrada.** deste Descritivo Técnico, a Secretaria da São Paulo Skills irá divulgar conforme preestabelecido no Regulamento da Competição, os demais itens que deverão ser providenciados pela Unidade do Competidor para a execução da Seletiva.

Essa relação será encaminhada ao Diretor da Unidade participante, com cópia ao Avaliador. Os prazos para envio serão conforme estabelece o Regulamento da Competição.

11. DESEMPATES

Todas as Ocupações da São Paulo Skills podem vir a ser alvo do Desempate caso sejam classificadas como pertencentes ao Grupo B. Caso isso aconteça, seguem as informações específicas de como esse processo se dará na Ocupação:

11.1. LOCAL DE APLICAÇÃO

A Coordenação da São Paulo Skills irá determinar o local do Desempate. Esta irá sempre que possível selecionar um local neutro, que possua toda, ou quase toda, infraestrutura necessária. Caso não seja possível, a preferência será dada à Unidade de origem do campeão da fase estadual.

11.2. DATA DE APLICAÇÃO

A data da aplicação está prevista no Regulamento da Competição. Caso seja necessária alteração as Unidades serão informadas com antecedência.

11.3. CARACTERÍSTICAS DA PROVA

As provas seguirão os mesmos moldes da etapa estadual, nacional e internacional.

11.4. ELABORAÇÃO DA PROVA

A Coordenação da São Paulo Skills indicará o responsável pela elaboração da prova.

11.5. DIVULGAÇÃO DA PROVA

A Coordenação da São Paulo Skills decidirá em conjunto com o indicado pela elaboração da prova se essa será ou não divulgada, assim como os prazos.

11.6. INFRAESTRUTURA PARA O DESEMPATE

Além dos itens listados na seção **Erro! Fonte de referência não encontrada.** deste Descritivo Técnico, a Secretaria da São Paulo Skills irá divulgar conforme preestabelecido no Regulamento da Competição, os demais itens que deverão ser providenciados pela Unidade do Competidor para a execução do Desempate.

Essa relação será encaminhada ao Diretor da Unidade participante, com cópia ao Avaliador.