



Técnico em Programação de Jogos Digitais - Profi- San

**Documento Referência para
Operacionalização**

Rio de Janeiro
2022
versão 1

Firjan - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

Presidente

Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira

Firjan SENAI

Diretor Regional

Alexandre dos Reis

Gerente de Educação Profissional

Edson Melo

Coordenador Setorial de Desenvolvimento em Educação Profissional

Roberto da Cunha

Técnico em Programação de Jogos Digitais - Profi-San

Documento Referência para Operacionalização

©2022

SENAI - Rio de Janeiro
Gerência Geral de Educação

Ficha técnica

SENAI-DN

Curso alinhado à Proposta Nacional de Cursos Técnicos

Atualização - 2022

Alex William Cordeiro Afonso - Firjan SENAI Maracanã

Marina Lacerda - Gerência de Educação Profissional

Ficha catalográfica

SENAI-RJ. Gerência de Educação Profissional. Técnico em Programação de Jogos Digitais. Plano de curso. Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Rio de Janeiro, 2022

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL; JOGOS DIGITAIS; PROJETO DE JOGOS; PROGRAMAÇÃO DE JOGOS.

Firjan SENAI
GEP - Gerência de Educação Profissional
Av. Graça Aranha, 1 9º andar - Centro
20030-002 - Rio de Janeiro - RJ

Sumário

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	2
JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	3
REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	4
PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	5
ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	11
MATRIZ CURRICULAR	12
ITINERÁRIO FORMATIVO	13
DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO	14
DETALHAMENTO DE UNIDADES CURRICULARES DE MÓDULO BÁSICO	15
<i>Módulo Básico</i>	15
<i>Módulo Específico Introdutório</i>	21
<i>Módulo Específico Profissional</i>	25
CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	49
CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	51
BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	52
PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	53
CERTIFICADOS A SEREM EMITIDOS	54



I. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Educação Profissional Técnica de Nível Médio: Técnico em Programação de Jogos Digitais - Profi-San

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Caracterização do curso: Presencial

Área de Atuação do SENAI: TI - Software

Carga horaria: 1200h

Em conformidade com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos

CBO

Código: 3171-20

Ocupação: Programador de multimídia

Família: Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações

Sub Grupo: TÉCNICOS EM INFORMÁTICA

Sub Grupo Principal: TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS

Grande Grupo: TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO



II JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

2.1 Justificativa

Esse documento apresenta o resultado do trabalho de desenho pedagógico e organização curricular do **Técnico em Programação de Jogos Digitais - Profi-San**, cujo perfil profissional foi delineado pelo Comitê Técnico Setorial de TI, do SENAI-DN, dentro dos princípios e orientações da Concepção de Educação Profissional do SENAI, tendo também como base o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, do MEC, no Eixo Informação e Comunicação, tratando-se de programa formativo modularizado e concebido, pedagogicamente, com vistas a favorecer a construção progressiva da competência e da capacidade de transferência de conhecimentos demandadas, hoje, para a atuação produtiva em um contexto de constantes mudanças.

Em síntese, é uma decodificação de informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo-se, pedagogicamente, as competências do perfil profissional do Técnico em Programação de Jogos Digitais em capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas. Nesse contexto a preparação de profissionais para a área de TI é de fundamental importância, devendo considerar a capacidade necessária para a formação de trabalhadores multifuncionais, com visão abrangente da empresa e do processo de trabalho, domínio sólido e amplo de conhecimentos, com capacidade de identificar e resolver problemas, além de desempenhar um amplo conjunto de atividades inerentes à ocupação, atendendo às novas exigências das organizações do trabalho. Portanto, sintonizado com os desafios propostos pelo mundo da educação e do trabalho, o presente Plano de Curso expressa as orientações e diretrizes emanadas pelo MEC e reflete a necessidade desse mercado no Estado do Rio de Janeiro.

2.2 Objetivos

O Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais - Profi-San tem como objetivos:

- A formação necessária para o pleno desenvolvimento de conhecimentos gerais e tecnológicos, bem como de habilidades e atitudes face o novo perfil de competências requerido pelo mercado de trabalho;
- Habilitação Profissional em Programação de Jogos Digitais - Profi-San, com competências para produzir elementos multimídia e sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.
- Desenvolvimento de competências que possibilitem a continuidade de estudos para etapas subsequentes.

2.3 Regime de Funcionamento

O curso será oferecido em período semanal de segunda à sexta - feira, com 4 horas diárias de atividades, com base num ano letivo com 200 dias.



III REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Para acesso ao curso, o candidato deverá passar pelos processos de inscrição, seleção e matrícula, observando os seguintes critérios:

Da Inscrição

Os candidatos deverão efetuar as inscrições para o curso nas épocas previstas no cronograma de atividades da Unidade Operacional, de acordo com os requisitos estabelecidos para a matrícula neste documento e no Regimento Escolar dos cursos técnicos. No ato da inscrição o candidato deverá estar cursando o 2º ano do ensino médio, no mínimo.

Documentação:

- Comprovante de escolaridade
- Duas fotos 3X4
- Identidade (cópia) ou certidão de nascimento ou de casamento;
- Taxa de inscrição (QUANDO HOUVER);

Da seleção

Quando houver necessidade, os candidatos serão submetidos a um processo seletivo diagnóstico, incluindo avaliação das competências básicas (raciocínio lógico-matemático, comunicação oral e escrita, fundamentos de física) e entrevista. Sempre que o número de inscritos for superior ao número de vagas, a seleção terá caráter classificatório.

O processo de seleção e a divulgação dos resultados são da responsabilidade da Unidade Operacional.

Da matrícula

O candidato classificado no processo seletivo deverá requerer a matrícula inicial dentro do prazo determinado no calendário escolar elaborado pela Unidade Operacional. Será permitida a matrícula por unidade curricular ou módulo, considerando os pré-requisitos necessários e os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, em consonância com a legislação educacional vigente.

No ato da matrícula, o candidato deverá apresentar os seguintes documentos:

1. Cópia da Carteira de Identidade
2. Cópia do CIC
3. Cópia da Certidão de Nascimento ou Casamento
4. Comprovante de escolaridade (*)
5. Histórico escolar
6. Retratos 3 x 4 (dois)
7. Certificado de reservista ou de alistamento militar (maiores de 18 anos do sexo masculino)
8. Título de eleitor
9. Taxa de matrícula (quando houver)
10. Outros documentos que os órgãos competentes vierem a exigir

(*) O candidato concluinte do Ensino Médio deverá apresentar, no ato da matrícula, o histórico escolar e o diploma de conclusão do Ensino Médio (original e cópia).



IV PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS CONTEXTO DE TRABALHO DA QUALIFICAÇÃO

Técnico em Programação de Jogos Digitais - Profi-San

1. Identificação da Ocupação

Ocupação	Técnico em Programação de Jogos Digitais - Profi-San
CBO	3171-20
Educação Profissional	Técnica de Nível Médio
Nível da Qualificação	3
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação
Área Tecnológica	TI - Software

2. Competência Geral

Produzir elementos multimídia e sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.

3. Relação de Unidades de Competência

Unidade de Competência 1	Produzir elementos multimídia para Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.
Unidade de Competência 2	Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.

4. Descrição das Unidades de Competência

Unidade de Competência 1	
Produzir elementos multimídia para Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<ul style="list-style-type: none">Planejar elementos multimídia para atender o escopo do projeto.	<ul style="list-style-type: none">Definindo o documento de design do jogo (GDD)Utilizando ferramentas adequadas para concepção de elementos multimídiaConsiderando procedimentos e recursos para elaboração do projeto conceitualConsiderando técnicas de levantamento dos requisitos do sistema de jogosDocumentando elementos para avaliação e validação em conformidade com as especificações técnicas do projetoLevantando as necessidades do cliente
<ul style="list-style-type: none">Criar elementos multimídia para atender o escopo do projeto	<ul style="list-style-type: none">Seguindo métodos, ferramentas e técnicas para modelagem de elementos 3DSeguindo métodos, ferramentas e técnicas para criação de elementos audiovisuaisSeguindo métodos, ferramentas e técnicas para criação de elementos 2D
<ul style="list-style-type: none">Validar elementos multimídia para atender o escopo do projeto	<ul style="list-style-type: none">Considerando as especificações técnicas requeridas para o jogo digitalAplicando técnicas de verificação e validação de requisitos



Unidade de Competência 2	
Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<ul style="list-style-type: none">Planejar sistemas de jogos digitais para atender o escopo do projeto	<ul style="list-style-type: none">Considerando a aplicação de metodologias ágeis no desenvolvimento de jogosLevantando as necessidades do clienteValidando o documento de design do jogo (GDD)Seguindo padrões de usabilidade e interatividadeConsiderando técnicas de levantamento dos requisitos do sistema de jogos
<ul style="list-style-type: none">Codificar sistemas de jogos digitais para atender o escopo do projeto	<ul style="list-style-type: none">Integrando elementos multimídiaAplicando técnicas e boas práticas de segurança da informaçãoConsiderando técnicas de manipulação de dados em arquivos e bancos de dadosSeguindo procedimentos de preparação do ambiente de desenvolvimento Adotando técnicas, estágios, métodos e frameworks de desenvolvimento de jogos (boas práticas, padrões de desenvolvimento, depuração, documentação de sistemas, versionamento, rastreabilidade) <ul style="list-style-type: none">Considerando especificações técnicas estabelecidas no projetoUtilizando linguagens de programação para desenvolvimento de jogos
<ul style="list-style-type: none">Testar jogos digitais para garantia da qualidade da entrega	<ul style="list-style-type: none">Elaborando plano de testesAplicando os métodos, normas e procedimentos de teste para correção e implementação de jogosConsiderando as especificações técnicas para a documentação dos testesConsiderando plano de execução de teste
<ul style="list-style-type: none">Publicar jogos digitais para sua utilização	<ul style="list-style-type: none">Considerando procedimentos para documentação técnica da publicação de jogos, de acordo com a plataformaExecutando os procedimentos para publicação de jogos, de acordo com a plataforma
<ul style="list-style-type: none">Manter sistemas de jogos digitais	<ul style="list-style-type: none">Seguindo procedimentos de aprimoramento para evolução de jogosSeguindo procedimentos de manutenção corretiva de jogosSeguindo procedimentos de manutenção preventiva de jogos



5. Competências de Gestão

- **APRENDIZAGEM ATIVA E ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM** - Demonstrar postura proativa e atitude inovadora, adaptando-se, com criatividade e flexibilidade, a novos contextos tecnológicos e organizacionais.
- **CRIATIVIDADE, ORIGINALIDADE E INICIATIVA** - Orientar seu comportamento para a consecução de objetivos individuais e coletivos, de modo organizado e esforçado, fazendo escolhas em relação à vida profissional e estimulando a liberdade e a autonomia.
- **ÉTICA** - Apresentar comportamento ético na conduta profissional, vivenciando valores, respeitando princípios, praticando a inclusão e justiça social, respeitando diferenças.
- **INTELIGÊNCIA EMOCIONAL: AUTOCONHECIMENTO E AUTORREGULAÇÃO** - Apresentar controle, previsibilidade e consistência nas reações emocionais, demonstrando consciência das suas emoções, forças e limitações, o que as provoca e os possíveis impactos nas atividades profissionais e relações de trabalho.
- **INTELIGÊNCIA EMOCIONAL: PERCEPÇÃO SOCIAL E HABILIDADES DE RELACIONAMENTO** - Apresentar habilidade para ouvir bem e dialogar com o outro, demonstrando empatia e consciência do valor da escuta e do diálogo nas relações e atividades profissionais.
- **LIDERANÇA E INFLUÊNCIA SOCIAL E EMPREENDEDORISMO** - Trabalhar em equipes, demonstrando flexibilidade e adaptabilidade, respeitando pares, superiores e subordinados, compartilhando conhecimentos, ideias, experiências e opiniões, mantendo bom relacionamento com a equipe.
- **PENSAMENTO CRÍTICO E INOVAÇÃO** - Expressar-se de modo crítico e com base em evidências claras, ponderando diferentes fatos, ideias, opiniões, visões e perspectivas aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS - Reconhecer demandas e apresentar possibilidades para resolução de problemas em contextos de sua atuação profissional, demonstrando postura proativa.



6. Contexto de Trabalho da Ocupação

Meios de Produção

- Ferramentas para manipulação de banco de dados;
- Software para criação e manipulação de imagens
- Software para criação e manipulação de áudio
- Sistema de gerenciamento de banco de dados
- Livros, apostilas, revistas, manuais, normas e especificações técnicas
- IDE para desenvolvimento de sistemas
- Ferramentas para modelagem de sistemas;
- IDE para desenvolvimento de páginas web;
- Pacote de aplicativos de escritório;
- Sistemas operacionais
- Ferramentas para implantação de sistemas web;
- Linguagens de programação
- Ferramentas para modelagem de páginas web
- Navegador de Internet
- Computadores com configurações requeridas para execução das atividades e acesso à internet
- Dispositivos móveis

Condições de Trabalho

Riscos profissionais

- EQUIPAMENTOS PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA: Equipamentos e mobiliários ergonômicos para uso de computadores
- RISCOS FÍSICOS: DORT, oftalmológicos e auditivos

Ambientes de Trabalho

- Ambientes internos, com vários postos de trabalho
- Trabalho em horário comercial, em horários alternativos, em turnos e plantões e com jornadas extras ou flexíveis


Evolução da Ocupação

Tendências de Mudanças nos Fatores Tecnológicos, Organizacionais e Econômicos

- Qualidade de software
- Aplicativos de software para perícia computacional
- Uso de tecnologias de computação móvel
- Rastreamento de requisitos
- Desenvolvimento de aplicações web
- Ferramentas de gerenciamento de infraestrutura (hardware e software)
- Big Data
- Uso de sistemas de computação na nuvem
- Sistemas de controle para mitigação de riscos de segurança de informação
- Tecnologias Convergentes

Formação Profissional Relacionada à Ocupação

- Administração de Banco de Dados;
- Analista de IoT.
- Bacharelado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS)
- Bacharelado em Ciências da Computação
- Bacharelado em Engenharia da Computação

- 
- Bacharelado em Engenharia de Software
 - Bacharelado em Sistemas da Informação
 - Big Data, Analytics e Data Mining;
 - Desenvolvimento de Aplicativos Móveis;
 - Design Thinking.
 - Gestão de Projetos;
 - Governança de TI;
 - Segurança da Informação;
 - Técnico em computação gráfica
 - Técnico em desenvolvimento de sistemas
 - Técnico em informática para web
 - Tecnólogo em análise e desenvolvimento de sistemas
 - Tecnólogo em banco de dados
 - Tecnólogo em gestão de tecnologia da informação (GTI)
 - Tecnólogo em jogos digitais
 - Tecnólogo em testes de sistemas

Indicação de Conhecimentos Referentes ao Perfil Profissional
Unidade de Competência 1: Produzir elementos multimídia para Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.
Unidade de Competência 2: Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.



V ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O itinerário formativo do presente curso está estruturado em três módulos: um básico (de integração); e dois módulos específicos profissionais (de formação), num total de 1.200 horas.

O **Módulo Básico** contempla todas as unidades de competências e é integrado por unidades curriculares para o desenvolvimento das competências básicas, num total de **400 horas**, o **Módulo Introdutório** com o total **400 horas** e o **Módulo Específico Profissional** com o total de **400 horas**.

Apresenta-se, a seguir, a matriz curricular, o itinerário formativo e as respectivas cargas horárias do presente Curso **Técnico em Programação de Jogos Digitais - Profi-San**.

Matriz Curricular

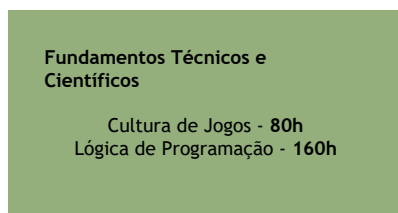
Técnico em Programação de Jogos Digitais - Profi-San

A carga horária da fase escolar totaliza 1200 horas, em atendimento ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Módulos	Unidade Curricular	Carga Horária da UC	Carga Horária do Módulo	Semestre
Módulo Básico	Cultura de Jogos	80h	240h	1 (400h)
	Lógica de Programação	160h		
Módulo Introdutório	Oficina Integrada	160h	160h	
Módulo Específico	Cultura de Jogos II	80h	800h	2 (400h)
	Técnica de Programação de Jogos I	80h		
	Programação de Artefatos Digitais I	80h		
	Oficina Integrada II	160h		
	Técnica de Programação de Jogos II	80h		
	Programação para Artefatos Digitais II	80h		
	Metodologia de Desenvolvimento de Projetos	80h		
Oficina Integrada III	160h	3 (400h)		
TOTAL			1200h	

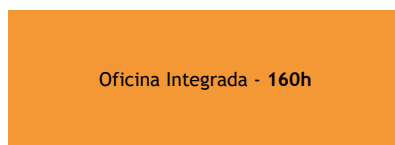
Itinerário Formativo

Módulo Básico - 240h

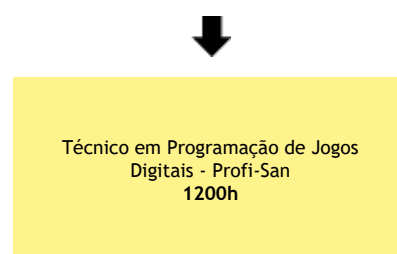
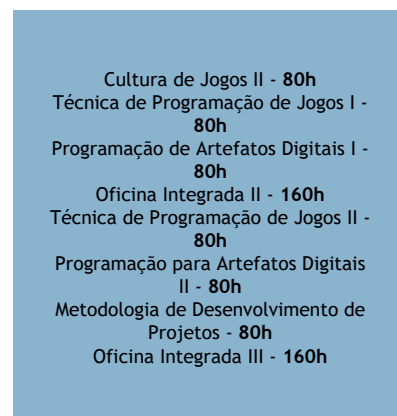


↑
Entrada

Módulo Específico Introdutório - 160h



Módulo Específico Profissional - 800h





5.1 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

A implantação deste curso deverá propiciar o desenvolvimento das competências constitutivas do perfil profissional estabelecido pelo Comitê Técnico Setorial Nacional de TI, considerando as informações do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

O norteador de toda a ação pedagógica são as informações trazidas pelo mundo do trabalho, em termos das competências requeridas no eixo tecnológico de Informação e Comunicação, numa visão atual e prospectiva, bem como o contexto de trabalho em que esse profissional se insere, situando seu âmbito de atuação, tal como apontado pelos especialistas responsáveis pelo Desenho Curricular Nacional do Programa de Jogos Digitais, com vistas à, dessa forma, retratar as vocações regionais e tecnologias e avanços do setor produtivo pertinente.

Vale ressaltar que na definição do perfil profissional pelo Comitê Técnico Setorial Nacional teve como referência essencial a caracterização e as competências profissionais gerais do eixo tecnológico estabelecidas pela Legislação em vigor desmembrando essa competência geral em competências específicas cuja finalidade é organizar o currículo de formação.




Detalhamento de Unidades Curriculares de Módulos Básico

Módulo Básico

Unidade Curricular	Carga Horária
Cultura de Jogos	80h
Unidades de Competência	
UC 1 - Produzir elementos multimídia para Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.	
Objetivo Geral	
Propiciar fundamentos de bases tecnológicas e científicas requeridos para a área de TI e do mundo do trabalho, de forma a embasar o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas típicas da área.	
Conteúdos Formativos	

Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Experienciar a integração com os demais. • Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento e percurso formativo. • Reconhecer vivências históricas pessoais, e juntar subsídios para a construção da persona. • Conhecer a importância da flexibilidade cognitiva como uma habilidade fundamental para o futuro do trabalho. • Refletir sobre a continuidade dos estudos e formação escolar (lifelong learning) para a vida do profissional do século 21. • Observar por meio de pesquisa, empresas que se conectam com o meio ambiente, e suas políticas de sustentabilidade. • Identificar a diversidade e a inclusão como impulsionadores da criatividade na sociedade e no ambiente profissional por meio da análise de dados. • Perceber a diversidade e a inclusão como impulsionadores da inovação na sociedade e no ambiente profissional, por meio da análise de dados. • Perceber a importância da ética e das boas práticas de integridade para a consolidação das empresas no mundo do trabalho. • Entender que o processo de autoconhecimento é contínuo (lifelong learning) e imprescindível para o mundo do trabalho. • Entender como a comunicação assertiva pode ser um diferencial. • Refletir sobre a sua jornada de autoconhecimento até aqui. • Identificar as possibilidades de atuação profissional no mundo do trabalho a partir do eixo tecnológico. • Compreender as diferentes profissões do futuro a partir do eixo tecnológico do curso técnico. • Correlacionar as habilidades exigidas para o mundo do trabalho de hoje e as perspectivas para o futuro. 	<p><u>Trajatória e Projeto Profissional</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Percepção do outro, colaboração e comunicação assertiva. • Motivadores pessoais e profissionais. Talentos e habilidades. Competências. <p>Aptidões. Forças e oportunidades de desenvolvimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto percepção, reconhecimento de habilidades, memória e imaginação • Ampliação do olhar sobre as possibilidades de atuação profissional a partir das características percebidas em si mesmo. • Entendimento de que estudar é uma jornada contínua, e imprescindível para o desenvolvimento humano e profissional. • Percepção de que o todo influencia a sua vida, e que sua individualidade também impacta tudo ao seu redor. • Atitudes (empatia, criatividade...); Comportamento; Direitos e deveres: individuais e coletivos. • Colaboração; Resiliência; Olhar inovador; Inclusão. • Valores, crenças e urbanidade como balizadores da convivência cidadã. • Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizado. <p>Pensamento crítico.</p> <p>Criatividade. Liderança. Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade.</p> <p>Inteligência emocional. Persuasão e negociação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicação assertiva. • Ampliação do olhar sobre as possibilidades de atuação profissional de acordo com o eixo tecnológico. <p>Conhecimento das possibilidades de abrangência profissional das áreas tecnológicas. Consolidação dos conhecimentos a partir da construção de uma trilha de formação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa sobre as profissões do futuro ligadas ao eixo tecnológico do Curso Técnico. Pesquisa sobre os cenários/necessidades desses profissionais no âmbito local e global. • Ampliação dos conhecimentos profissionais relacionados ao eixo tecnológico do curso na perspectiva das profissões do futuro. Análise e interpretação de dados a partir do conteúdo pesquisado. Explorar modelos e definir os frameworks mais indicados para sua possível jornada do mundo do trabalho a partir do eixo tecnológico dos Cursos Técnicos.
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar conduta de comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais. • Vivenciar possíveis experiências nos Cursos técnicos contemplados no Itinerário/Segmento tecnológico. • Desenvolver projeto aplicado às experiências relacionadas aos cursos técnicos do Itinerário/Segmento tecnológico. • Estabelecer objetivos e metas profissionais, avaliando as condições e os recursos necessários para seu alcance. • Desenvolver estratégias de marketing pessoal e profissional. 	<p><u>Mundo do Trabalho</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • A importância do trabalho em equipe. • Estabelecimento e cumprimento de objetivos e metas bem definidas. • A eficácia de um plano de ação. • Como a comunicação adequada influencia nas entregas do cotidiano. • Compreensão das possibilidades de abrangência profissional dos cursos técnicos oferecidos na unidade escolar. • Identificação das características, remuneração, tecnologias e ferramentas de produtividade. • Desenvolvimento de experiências concretas ligadas aos cursos técnicos ofertados. • Desenvolvimento de projetos ligados as áreas tecnológicas dos cursos técnicos. • Identificação de oportunidades de crescimento profissional. • Verificação das habilidades melhor desenvolvidas ligadas aos cursos técnicos. • Promoção da identificação da área de maior interesse do aluno.

Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer componentes e periféricos de computadores; • Reconhecer componentes e periféricos de redes; • Reconhecer unidades de medida empregadas na transmissão de dados; • Identificar definição, características, arquitetura e funcionamento do hardware; • Identificar definição, tipos, características e função do sistema operacional; • Identificar definição, tipos, características e função de redes de computadores; • Reconhecer normas e procedimentos de segurança do trabalho; • Interpretar termos técnicos em inglês utilizados na área da tecnologia da informação. 	<p><u>Fundamentos de Tecnologia da Informação</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema computacional <ul style="list-style-type: none"> - Unidade de medida de dados - Taxa de transferência de dados - Sistema de numeração binário e hexadecimal - Aritmética no sistema binário e hexadecimal - Conversão de base - Código ASCII • Fundamentos de hardware <ul style="list-style-type: none"> - Definição - Evolução - Arquitetura (componentes e periféricos) - Funcionamento • Fundamentos do software <ul style="list-style-type: none"> - Definição - Evolução - Tipos e características • Fundamentos de redes de computadores <ul style="list-style-type: none"> - Definição - Evolução - Tipos e características (classificação, estrutura e modelos) - Função • Segurança do trabalho - informática <ul style="list-style-type: none"> - Normas - Ergonomia • Iniciativa <ul style="list-style-type: none"> - Conceito; Importância, valor; Formas de demonstrar iniciativa; Consequências favoráveis e desfavoráveis; • Organização de ambientes de trabalho <ul style="list-style-type: none"> - Princípios de organização; Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; Organização do espaço de trabalho. • Conceitos de organização e disciplina no trabalho <ul style="list-style-type: none"> - Tempo; Compromisso; Atividades; • Conceitos de grupo e equipe <ul style="list-style-type: none"> - Trabalho em equipe Trabalho em grupo; relacionamento com os colegas de equipe; Responsabilidades individuais e coletivas; Cooperação. Divisão de papéis e responsabilidades; Compromisso com objetivos e metas; Relações com o líder; • Ética <ul style="list-style-type: none"> - Código de conduta; Respeito às individualidades pessoais; • Ética nas relações interpessoais;
Ambiente(s) Pedagógico(s)	
<p><u>Ambiente Pedagógicos</u></p> <p>Sala de Aula</p> <p>Laboratório de Informática</p> <p>FabLab</p> <p><u>Ferramentas e Equipamentos</u></p> <p>Computador</p> <p>Kit multimídia;</p> <p>Projeter multimídia;</p> <p>Sistema operacional;</p> <p>Software de escritório.</p> <p><u>Observações/recomendações</u></p>	



Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9304/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Perfil docente

Formação superior na área de Gestão e/ou áreas técnicas afins, com visão ampla de competências socioemocionais e competências técnicas acerca do mundo do trabalho contemporâneo, com capacidade de mentoria e orientação profissional dos estudantes.

Bibliografia de apoio ao curso

SANTOS, Júlio César F. Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2008.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de educação profissional. Brasília: Senai/DN, 2019. SOARES, D. H. P. A escolha profissional: do jovem ao adulto. São Paulo: Summus, 2002.

VILLAS BOAS, Benigna Maia de Freitas. Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.

WORLD ECONOMIC FORUM (Org.). The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Suíça: World Economic Forum, 2020. 163 p.

CAPRON, H. L. & Johnson, J. A. Introdução à Informática. 8a ed. Pearson, 2004.

BROOKSHEAR, J. G. Ciência da Computação: uma visão abrangente. Bookman, 2000.

Unidade Curricular		Carga Horária
Lógica de Programação		160h
Unidades de Competência		
UC 1 - Produzir elementos multimídia para Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.		
Objetivo Geral		
Propiciar fundamentos de bases tecnológicas e científicas requeridos para representação gráfica do raciocínio lógico, interpretando e elaborando estruturas básicas de programação, de forma a embasar o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas típicas da área de tecnologia da informação.		
Conteúdos Formativos		
Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas; • Aplicar técnica de ordenação e busca de dados para construção de algoritmo; • Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo ; • Identificar padrão de nomenclatura de comentários para documentação do código fonte. • Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo; • Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas; • Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicas para codificação do algoritmo; • Codificar algoritmos na resolução de problemas; • Utilizar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos; • Utilizar padrões de nomenclatura e convenções de linguagem na codificação de algoritmos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abstração Lógica • Álgebra Booleana • Fluxogramas; organogramas; representações gráficas • Tipos de dados • Operadores Aritméticos, Relacionais e Lógicos • Expressões Lógicas e Aritméticas • Estruturas de controle e repetição • Pseudocódigo • Legibilidade de código fonte: padrões de nomenclatura e convenções de linguagem • Ferramentas para elaboração de algoritmos • Teste de mesa Funções, procedimentos, métodos • Recursividade <p>Estruturas de Dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vetores, matrizes, registros, pilha, fila, lista • Algoritmo de ordenação • Algoritmo de busca • Modularização, indentação e comentários de código. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver visão sistêmica de compartilhamento e evolução de códigos. • Reconhecer o sequencial de versões de códigos. • Utilizar ferramentas de versionamento em projeto de TI. • Desenvolver visão sistêmica de compartilhamento e evolução de códigos. • Reconhecer o sequencial de versões de códigos • Utilizar ferramentas de versionamento em projeto de TI. 	<p>Metodologias de versionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definições • Histórico • Git • Instalação • Configuração • Repositórios • Versionamento • Alterações • Branches e tags • Ignorar arquivos • Corrigir erros • Repositório remoto • Boas práticas • Implementação de projeto com versionamento • Autogestão • Organização 	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
<p>Ambientes Pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca • Laboratório de informática • Sala de aula 		



Ferramentas e Equipamentos

- Computador com acesso a internet
- Kit multimídia (projetor, tela, computador)
- Pacote de aplicativos de escritório

Material Didático

- Apostila e livros

Perfil docente

Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.

Bibliografia de apoio ao curso

GLEY Fabiano, CARDOSO Xavier. **Lógica de programação**. Editora Senac 12ª edição, 2011.

OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo dirigido de Algoritmos. São Paulo: Érica, 1998.

LOPES Anita, GARCIA Guto. **Introdução à programação: 500 Algoritmos Resolvidos**. São Paulo: Editora Campus 2º edição, 2011.


Módulo Específico Introdutório

Unidade Curricular	Carga Horária
Oficina Integrada	160h
Unidades de Competência	
UC 1 - Produzir elementos multimídia para Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.	
Objetivo Geral	
Desenvolver competências orientadas ao ciclo de criação e desenvolvimento de projetos de jogos digitais.	
Conteúdos Formativos	
Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Entender os conceitos de entidade, atributo e relacionamento. Saber mapear e projetar um banco de dados. Criar um banco de dados (DDL- Data Definition Language). Manter a integridade referencial do banco de dados (chave estrangeira). Manipular banco de dados (DML - Data Manipulation Language). Consultar banco de dados (DQL - Data Query Language). Consultar múltiplas tabelas de um banco de dados (junção de tabelas). Utilizar funções de agregação (soma, máximo, mínimo, média, etc). Fazer agrupamento. Criar índices para pesquisa no banco de dados. Entender o conceito de normalização de banco de dados 	<p><u>Fundamentos de Banco de Dados</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Introdução à Modelagem Conceitual Banco de dados e os usuários de banco de dados Sistemas de banco de dados: <ul style="list-style-type: none"> Conceitos Arquitetura Modelagem de dados usando o modelo a entidade-relacionamento <ul style="list-style-type: none"> Modelo Relacional Conceitos Restrições Linguagens Design; Programação Definição de esquema Restrições básicas Consultas (queries) Asserções (assertions) Visões (views), Técnicas de programação SQL. Metodologia de Projeto de Banco de Dados Relacional Dependência funcional Normalização Arquiteturas de Bancos de Dados Algoritmos para processamento e otimização de consultas;



Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer fundamentos de redes de comunicação associados a sistemas de automação e TI 	<p><u>Fundamentos de Redes de Computadores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Redes de Comunicação • Definição • Classificação de redes • Terminologias • Meio físico • Tecnologias de transmissão • Capacidade de transferência de informação • Topologia • Comunicação de dados • Protocolos de comunicação • Meios de transmissão • Sinais de comunicação • Multiplexação • Modos de operação • Modelos de referência • Modelo OSI • TCP/IP • Endereçamento de rede • IP • Máscaras de sub-rede • Software simulador
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a estrutura física dos elementos de dispositivos mobile e de consoles • Reconhecer a estrutura lógica dos elementos de dispositivos mobile e de consoles • Reconhecer a evolução histórica e tecnológica dos jogos digitais • Reconhecer os profissionais envolvidos na criação e desenvolvimento de jogos digitais 	<p><u>Fundamentos de Jogos Digitais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jogos • História • Gerações • Evolução • Tipos de jogos • Tabuleiro • Arcade / Fliperama • Portátil • Simulador • Ciclo de produção de jogos digitais • Pré-produção • Produção • Pós-produção • Profissionais da área de jogos • Designer • Artista • Sound designer • Desenvolvedor • Programador • Hardware de dispositivos para jogos • Dispositivos Mobile • Processador • Memória • Armazenamento • Periféricos • Consoles para jogos • Processador • Memória • Armazenamento • Periféricos • Software de dispositivos para jogos • Mobile • Software básico • Sistema operacional • Aplicativos • Console • Software básico • Aplicativos • Estrutura organizacional • Formal e informal • Funções e responsabilidades • Planejamento

Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos
<p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade • Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais • Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho • Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais • Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade • Reconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho • Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão 	
Ambiente(s) Pedagógico(s)	
<p>Ambientes Pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório de informática. • Projetor multimídia • Biblioteca. <p>Ferramentas e Equipamentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Operacional. • Software de escritório. • Software para modelagem de banco de dados. • Software gerenciador de banco de dados. • Editor de códigos <p>Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localizador de cabos • Decapador • Punch Down • Roteador • Switch • Rack • Patch Panel • Dispositivos para redes industriais • Softwares simuladores da estrutura de rede • Dispositivos para redes IoT • Alicates de crimpagem • Ferramentas manuais • Testador de cabos 	



Recursos didáticos

- Livros didáticos.
- Apostilas.
- Manuais, normas e especificações técnicas

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9304/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Perfil docente

Licenciado em Matemática, Engenharia de Computação, Ciência da Computação, Informática ou Tecnologia em Processamento de Dados e perfil condizente com a docência, em consonância com o modelo de formação baseada em competências.

Bibliografia básica e complementar

SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. 3ª Edição. São Paulo. Editora Makron Books, 1999.

HEUSER, Carlos Alberto (2001). Projeto de Banco de Dados. 4ª Edição. Porto Alegre. Editora Sagra Luzzato.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal e C/C ++. São Paulo: Prentice Hall, 2002

Módulo Específico Profissional

Unidade Curricular		Carga Horária
Cultura de Jogos II		80h
Unidades de Competência		
UC2 - Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.		
Objetivo Geral		
Desenvolver competências orientadas a ideação, criação e desenvolvimento de jogos analógicos ou digitais utilizando os principais conceitos de game design.		
Conteúdos Formativos		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer a estrutura física dos elementos computacionais Reconhecer a arquitetura de software de computadores 	Software <ul style="list-style-type: none"> Software básico Firmware Sistemas operacionais Drivers Aplicativos Prontos Customizados Tipos Livre Proprietário Licenças e distribuição Uso perpétuo Tempo determinado Copywrite Copyleft Creative Commons Software livre Código aberto Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho Definição Pilares Hardware Processadores Tipos Frequência Núcleos Memória Tipos Capacidade de armazenamento Frequência Periféricos Armazenamento: HD e SSD Portas de comunicação: USB, Ethernet, Wi-Fi, áudio 	
<u>Capacidades Socioemocionais</u> <ul style="list-style-type: none"> Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade Reconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho Motivar seus pares para a amabilidade nas 		



relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão

- Interfaces: mouse, vídeo, bluetooth, teclado
- Rede de comunicação
- Arquitetura cliente/servidor
- Ativos de redes
- Cloud
- Infraestrutura como serviço (IAAS)
- Plataforma como serviço (PAAS)
- Players
- Dispositivos móveis
- Arquiteturas
- Sensores
- Óculos RA/RV

Ambiente(s) Pedagógico(s)

Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de informática.
- Projetor multimídia
- Biblioteca.

Ferramentas e Equipamentos

- Sistema Operacional.
- Software de escritório.
- Software para modelagem de banco de dados.
- Software gerenciador de banco de dados.
- Editor de códigos


Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Localizador de cabos
- Decapador
- Punch Down
- Roteador
- Switch
- Rack
- Patch Panel
- Dispositivos para redes industriais
- Softwares simuladores da estrutura de rede
- Dispositivos para redes IoT
- Alicates de crimpagem
- Ferramentas manuais
- Testador de cabos

Recursos didáticos

- Livros didáticos.
- Apostilas.
- Manuais, normas e especificações técnicas

Observações/recomendações



Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9304/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Perfil docente

Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.

Bibliografia básica e complementar

BRATHWAITE, Brenda; SCHREIBER, Ian. Challenges for Game Designers. Clifton Park: Delmar Cengage, 2009.

ROGERS, Scott. Level Up - Um Guia Para o Design de Grandes Jogos. São Paulo: Editora Blucher, 2013. Challenges for Game Designers, Brenda Brathwaite & Ian Schreiber, CENGAGE, 2008.

SHELL, Jesse. A Arte do Game Design: O livro original, 2010.

Unidade Curricular		Carga Horária
Técnica de Programação de Jogos I		80h
Unidades de Competência		
UC2 - Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.		
Objetivo Geral		
Desenvolver as capacidades básicas e as socioemocionais requeridas para a programação de jogos digitais.		
Conteúdos Formativos		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os procedimentos de preparação de ambiente de programação • Utilizar linguagem de programação para desenvolvimento de jogos • Reconhecer técnicas e algoritmos utilizados na programação de elementos em jogos • Reconhecer as diferentes linguagens de programação utilizadas conforme a plataforma do jogo a ser produzido • Reconhecer métodos de versionamento aplicados na produção de jogos • Reconhecer os processos de integração de elementos de multimídia 	<p><u>Fundamentos de Programação de Jogos Digitais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente de desenvolvimento de jogos digitais • Instalação • Ferramentas • Editor de código • Compilador • Linguagens de programação para jogos digitais • Bibliotecas • CRUD de elementos • Create (Criação) • Read (Consulta) • Update (Atualização) • Delete (Destruição) • Técnicas e algoritmos • Sistema de coordenadas 2D • Cenário do jogo com base na matriz de coordenadas 2D • Sistema de cores • Elementos de física • Movimentação com teclas • Movimentação com mouse • Colisões e colisores • Fluxo de eventos • Inserção de Sprites e Assets • Integração de elementos multimídia • Exemplos e aplicações • Prática de programação de jogos • Autogestão • Disciplina • Responsabilidade • Concentração • Gestão do tempo 	
<p><u>Capacidades Socioemocionais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade • Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais • Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho • Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais • Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade • Reconhecer as exigências requeridas para a 		



resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho

- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão

Ambiente(s) Pedagógico(s)

Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de informática.
- Projetor multimídia
- Biblioteca.

Ferramentas e Equipamentos

- Sistema Operacional.
- Software de escritório.
- Software para modelagem de banco de dados.
- Software gerenciador de banco de dados.
- Editor de códigos

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Localizador de cabos
- Decapador
- Punch Down
- Roteador
- Switch
- Rack
- Patch Panel
- Dispositivos para redes industriais
- Softwares simuladores da estrutura de rede
- Dispositivos para redes IoT
- Alicates de crimpagem
- Ferramentas manuais
- Testador de cabos

Recursos didáticos

- Livros didáticos.
- Apostilas.
- Manuais, normas e especificações técnicas

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9304/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Perfil docente



Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.

Bibliografia básica e complementar

CREIGHTON, Ryan. H. Unity 4.x Game Development by Example: Beginner's Guide.
DROZEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++, THOMSON, 2002.
STOUT, Bryab. The Basics of A* for Path Planning. In: Deloura, M., Game Programming Gems, Charles River Media, 2000.
CALABRESE, Dave. Unity 2D Game Development. Packt Publishing, 2014.

Unidade Curricular		Carga Horária
Programação de Artefatos Digitais I		80h
Unidades de Competência		
UC2 - Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.		
Objetivo Geral		
Desenvolver as capacidades básicas, bem como as capacidades socioemocionais requeridas para compreender os elementos gráficos fundamentais aplicados em jogos digitais.		
Conteúdos Formativos		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer procedimentos e recursos para elaboração de projeto conceitual Utilizar as ferramentas para a concepção de elementos de multimídia Reconhecer o documento de design do jogo (GDD) Reconhecer os estilos e tipos de elementos gráficos do jogo Aplicar métodos, ferramentas e técnicas de desenho Aplicar conceitos de identidade visual e entendimento do usuário na criação e desenvolvimento de interfaces Reconhecer formas geométricas para produção de interfaces Empregar técnicas de processos de criação na concepção de interfaces e experiência do usuário Identificar princípios básicos e contexto histórico de design Identificar conceito de direito autoral no processo de criação de produtos gráficos 	<p><u>Fundamentos do Design de Elementos Gráficos de Jogos Digitais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Game Design Document (GDD) Definições Estrutura Motivação Público-alvo Tipos GDD Short Game Design Document (SGDD) Exemplos Concepção conceitual dos elementos Definição Recursos Ferramentas Computacionais Gráficas Sonoras Estilo Arte Modelos Processo de criação Padrão Técnicas de Desenho Observação Computacional Mista Técnicas de Multimídia Esboço dos Elementos Documentação Estrutura organizacional Conceitos Relações com o mercado Planejamento Estratégico 	
<p><u>Capacidades Socioemocionais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, 	<p><u>Fundamentos de UI / UX Design</u></p>	



comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade

- Reconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão

- Autogestão
- Organização
- Disciplina
- Responsabilidade
- Concentração
- Gestão do tempo
- Resolução de Problemas
- Análise Crítica
- Análise de Cenários
- Identificação do problema
- Princípios de design
- Definição
- Evolução histórica
- Formas geométricas
- Regras de visualização dos elementos da interface
- Teoria das cores
- Processo de criação
- Direito autoral
- Definição
- Anterioridade
- Creative Commons
- Registro
- Estratégias de coleta de informações
- Determinação de estratégia
- Aplicação de estratégia
- Coleta de feedbacks
- Resolução de conflitos
- Determinação de escopo
- User Experience (UX)
- Definição
- Design centrado no usuário
- Processo de design iterativo
- Jornada do usuário
- Objetivos do público alvo
- Pesquisa do usuário
- Usabilidade
- Friendly
- Intuitividade
- User Interface (UI)
- Definição
- Layout dos elementos da interface
- Padrões de leitura: F e Z
- Alinhamento
- Tamanho
- Espaçamento
- Textura
- Fontes de caracteres
- Repetições de elementos da interface
- Eventos
- Navegação
- Tipos
- Texto
- Voz
- Natural



- Prototipagem
- Storyboard
- Protótipos de papel (paper=prototypes)
- Mock-Ups=digitais

Ambiente(s) Pedagógico(s)

Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de informática.
- Sala de desenho
- Projetor multimídia
- Biblioteca.

Recursos didáticos

- Livros didáticos.
- Apostilas.
- Manuais, normas e especificações técnicas

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9304/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Perfil docente

Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.

Bibliografia básica e complementar

LIMA, Edwin.; REIS, Eugênio. C# e .NET - Guia do Desenvolvedor. Campus. BB.
GREENE, Jennifer; STELLMAN, Andrew. Use a cabeça C#. Alta Books.

Unidade Curricular	Carga Horária
Oficina Integrada II	160h
Unidades de Competência	
UC2 - Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.	
Objetivo Geral	
Desenvolver as capacidades básicas, bem como as capacidades socioemocionais requeridas para compreender os elementos de multimídias aplicados em jogos digitais.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Validar elementos multimídia em conformidade com as especificações técnicas do projeto • Avaliar elementos multimídia em conformidade com as especificações técnicas do projeto • Aplicar técnicas de verificação e validação de especificações das plataformas de jogos digitais • Reconhecer os requisitos mínimos das plataformas de jogos digitais • Aplicar técnicas de verificação e validação de requisitos do projeto de jogos digitais • Reconhecer os padrões de mínimos e máximos para aplicabilidade de elementos multimídia em projetos de jogos digitais • Reconhecer as ferramentas para modelagem de elementos 3d • Reconhecer as características de elementos 3d • Aplicar métodos e técnicas para modelagem de elementos 3d • Aplicar métodos e técnicas para criação de elementos audiovisuais • Reconhecer as características de elementos audiovisuais • Reconhecer as ferramentas para criação de elementos audiovisuais • Reconhecer as ferramentas para criação de elementos 2d • Aplicar métodos e técnicas para criação de elementos 2d • Reconhecer as características de elementos 2d • Documentar resultados de avaliações e validações de elementos multimídia • Criar esboços de artes conceituais de elementos multimídia para jogos • Reconhecer as características de um projeto conceitual • Aplicar procedimentos e recursos para elaboração de projeto conceitual • Definir os requisitos funcionais e não funcionais do sistema de jogos 	<p data-bbox="807 723 1422 750"><u>Planejamento de Elementos Multimídia de Jogos Digitais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Game Design Document (GDD) • Tabela de elementos • Artes conceituais • Identificação • Características • Comportamentos • Painel do usuário • Banco de imagens • Paleta de Cores • História • Jornada do herói • Arquétipos • Level design • Público-alvo • Escopo • Normas <p data-bbox="807 1395 1238 1422"><u>Técnicas de levantamento de requisitos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brainstorm • Questionário • Entrevista • Game Design Document (GDD) • Tabela de elementos • Artes conceituais • Identificação • Características • Comportamentos • Painel do usuário • Banco de imagens • Paleta de Cores • História • Jornada do herói • Arquétipos • Level design • Público-alvo • Escopo



- demandados pela aplicação
- Reconhecer as necessidades de hardware e software demandadas pela aplicação
- Reconhecer os elementos necessários para avaliação e validação do projeto
- Elaborar documentação para avaliação e validação do projeto
- Reconhecer procedimentos para coleta de informações do cliente

Capacidades Socioemocionais

- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade
- Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais
- Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho
- Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais
- Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade
- Reconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão

- Normas
- Técnicas de levantamento de requisitos
- Brainstorm
- Questionário
- Entrevista
- Etnografia
- Workshop
- Prototipagem
- Documento de requisitos
- Requisitos de sistema de jogos
- Requisitos de hardware
- Requisitos de software
- Requisitos funcionais
- Requisitos não funcionais
- Projeto conceitual
- Características
- Procedimentos de elaboração
- Arte conceitual
- Ilustrações
- Pipeline de produção
- Recursos utilizados em jogos
- Documentação de validação
- Briefing do projeto
- Blueprint
- Cronograma
- Orçamento
- Termo de aceite
- Relações Institucionais verticais e horizontais
- Relação com pares
- Relação com líderes
- Resolução de Problemas
- Proposição de hipóteses
- Testagem de Hipóteses

Elementos multimídia em 3D

- Tipos
- Cenários
- Elementos
- Personagens
- Concept art
- Desenho digital 3D
- Pintura digital 3D
- Escultura e modelagem 3D
- Modelagem 3D
- Texturização 3D
- UV Map 3D
- Rigging 3D
- Fundamentos
- Forward Kinematic (FK)
- Inverse Kinematic (IK)
- Renderização 3D
- Animação 3D




- Tipos
- Princípios de animação
- Sequência de animação
- Exportação para motores de jogos
- Elementos audiovisuais
- Roteiro
- Literário
- Storyboard
- Tipos
- Imagem estática
- Imagem em movimento
- Áudio em trilhas sonoras
- Áudio em efeitos sonoros
- Criação e edição de imagens, vídeos e som
- Cenas
- Planos de filmagem
- Movimentos de câmera
- Enquadramentos de câmera
- ChromaKey
- Sound design
- Importação de elementos audiovisuais
- Exportação de elementos audiovisuais
- Editor de Áudio
- Editor de Imagens
- Editor de Vídeos
- Validação dos elementos do projeto
- Elementos multimídia
- Padrões de aplicabilidade
- Plataformas de jogos
- Requisitos e especificações
- Resolução de problemas
- Validação de resultados
- Proposição de hipóteses

Elementos multimídia em 2D

- Tipos
- Cenários
- Elementos
- Personagens
- Ferramentas de criação
- Desenho digital
- Pintura digital
- Vetorização
- Exportação de elementos 2D
- Importação de elementos 2D
- 2D Sprites
- Organização de elementos
- Princípios de animação
- Sequência de animação

Ambiente(s) Pedagógico(s)



Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de informática.
- Sala de desenho
- Projetor multimídia
- Biblioteca.

Recursos didáticos

- Livros didáticos.
- Apostilas.
- Manuais, normas e especificações técnicas

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9304/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Perfil docente

Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.

Bibliografia básica e complementar

LIMA, Edwin.; REIS, Eugênio. C# e .NET - Guia do Desenvolvedor. Campus. BB.
GREENE, Jennifer; STELLMAN, Andrew. Use a cabeça C#. Alta Books.

Unidade Curricular		Carga Horária
Técnica de Programação de Jogos II		80h
Unidades de Competência		
UC2 - Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.		
Objetivo Geral		
Desenvolver competências orientadas a criação e ao desenvolvimento de jogos digitais com plataformas de desenvolvimento de jogos.		
Conteúdos Formativos		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as renderizações de elementos multimídia de jogos digitais • Aplicar técnicas de integração de elementos multimídia em jogos digitais • Reconhecer os níveis hierárquicos de segurança da informação • Aplicar boas práticas de segurança da informação • Reconhecer os pilares da segurança da informação • Aplicar técnicas de conversão e manipulação de dados e arquivos • Reconhecer os diferentes tipos e formatos de dados e arquivo • Reconhecer os procedimentos de instalação e configuração do ambiente de desenvolvimento (IDE) • Executar instalação e configuração do ambiente de desenvolvimento (IDE) • Reconhecer processos de depuração e tratamento de erros • Aplicar técnicas e métodos de desenvolvimento, conforme a linguagem de programação empregada. • Aplicar as boas práticas para documentação de projetos, conforme as exigências de rastreabilidade • Gerenciar o versionamento dos sistemas • Reconhecer as especificações técnicas definidas no projeto • Aplicar linguagem de programação no desenvolvimento de jogos digitais • Reconhecer as linguagens de programação utilizadas para o desenvolvimento de jogos digitais • Reconhecer as renderizações de elementos multimídia de jogos digitais <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar técnicas de integração de elementos multimídia em jogos digitais • Reconhecer os níveis hierárquicos de segurança da informação • Aplicar boas práticas de segurança da informação • Reconhecer os pilares da segurança da informação • Aplicar técnicas de conversão e manipulação de dados e arquivos 	<p><u>Produção de jogos digitais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pré-produção • Game Design Document (GDD) • Requisitos funcionais e não funcionais • Diagramas • Produção • Codificação • Assets • Integração • Testes • Plano de testes • Execução dos testes • Finalização • Publicação • Manutenção • Suporte aos jogadores • Metodologia ágil de desenvolvimento de jogos • Aplicações • Exemplos • Ferramentas • Banco de dados • Conexões • Produção de jogos digitais <ul style="list-style-type: none"> • Pré-produção • Game Design Document (GDD) • Requisitos funcionais e não funcionais • Diagramas • Produção • Codificação • Assets • Integração • Testes • Plano de testes • Execução dos testes • Finalização • Publicação • Manutenção 	

- Reconhecer os diferentes tipos e formatos de dados e arquivo
- Reconhecer os procedimentos de instalação e configuração do ambiente de desenvolvimento (ide)
- Executar instalação e configuração do ambiente de desenvolvimento (ide)
- Reconhecer processos de depuração e tratamento de erros
- Aplicar técnicas e métodos de desenvolvimento, conforme a linguagem de programação empregada.
- Aplicar as boas práticas para documentação de projetos, conforme as exigências de rastreabilidade
- Gerenciar o versionamento dos sistemas
- Reconhecer as especificações técnicas definidas no projeto
- Aplicar linguagem de programação no desenvolvimento de jogos digitais
- Reconhecer as linguagens de programação utilizadas para o desenvolvimento de jogos digitais

Capacidades Socioemocionais

- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade
- Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais
- Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho
- Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais
- Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade
- Reconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão

- Suporte aos jogadores

Metodologia ágil de desenvolvimento de jogos

- Aplicações
- Exemplos
- Ferramentas
- Banco de dados
- Conexões
- Tipos de dados
- Índices
- Relacionamentos
- Manipulação de dados

Linguagem de programação para desenvolvimento de jogos

- Histórico
- Instalação
- Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE)
- Ferramentas de depuração
- Sintaxe
- Entrada e saída de dados
- Elementos de física
- Elementos de coordenadas
- Relacionamento de elementos
- Colisões e colisores
- Animação
- Composição de objetos
- Ferramentas
- Bibliotecas
- Acesso a dados
- Arquivos
- Bancos de dados
- Frameworks
- Boas práticas
- Aplicações
- Documentação



Ambiente(s) Pedagógico(s)

Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de informática.
- Sala de desenho
- Projetor multimídia
- Biblioteca.

Recursos didáticos

- Livros didáticos.
- Apostilas.
- Manuais, normas e especificações técnicas

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9304/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Perfil docente

Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.

Bibliografia básica e complementar

LIMA, Edwin.; REIS, Eugênio. C# e .NET - Guia do Desenvolvedor. Campus. BB.

GREENE, Jennifer; STELLMAN, Andrew. Use a cabeça C#. Alta Books.

GOLDSTONE, Will. Unity 3.x Game Development Essentials, Packt, 2011.

Unidade Curricular		Carga Horária
Programação para Artefatos Digitais II		80h
Unidades de Competência		
UC2 - Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.		
Objetivo Geral		
Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais para a programação orientada a objetos.		
Conteúdos Formativos		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as renderizações de elementos multimídia de jogos digitais • Aplicar técnicas de integração de elementos multimídia em jogos digitais • Reconhecer os níveis hierárquicos de segurança da informação • Aplicar boas práticas de segurança da informação • Reconhecer os pilares da segurança da informação • Aplicar técnicas de conversão e manipulação de dados e arquivos • Reconhecer os diferentes tipos e formatos de dados e arquivo • Reconhecer os procedimentos de instalação e configuração do ambiente de desenvolvimento (IDE) • Executar instalação e configuração do ambiente de desenvolvimento (IDE) • Reconhecer processos de depuração e tratamento de erros • Aplicar técnicas e métodos de desenvolvimento, conforme a linguagem de programação empregada. • Aplicar as boas práticas para documentação de projetos, conforme as exigências de rastreabilidade • Gerenciar o versionamento dos sistemas • Reconhecer as especificações técnicas definidas no projeto • Aplicar linguagem de programação no desenvolvimento de jogos digitais • Reconhecer as linguagens de programação utilizadas para o desenvolvimento de jogos digitais 	<p><u>Programação Orientada a Objetos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Estrutura • Composição • Herança • Hierarquia dos tipos • Polimorfismo • Relacionamento entre objetos • Programação Orientada a Componentes • Introdução • Estrutura • Componentes • Relacionamentos entre componentes • Estruturas de dados avançadas • Grafos em jogos digitais • Introdução • Estrutura • Busca em largura • Busca em profundidade • Grafo direcional • Grafo não direcional • Representação do espaço • Game Design com grafos • Ferramentas • Exemplos • Árvores de decisão em jogos digitais • Introdução • Estrutura • Estruturação do Level Design • Ferramentas • Exemplos • Padrões de projeto (Design Patterns) em Jogos Digitais • Introdução • Facade • Factory • Adapter • Mediator 	
<p><u>Capacidades Socioemocionais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade • Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais 		



- Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho
- Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais
- Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade
- Reconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão

- Singleton
- Visitor
- Strategy
- Decorator
- Observer
- Segurança da informação
- Políticas de segurança da informação
- Criptografia
- Perfis de usuários
- Proteção de dados pessoais
- Resolução de Problemas
- Testagem de Hipóteses
- Validação de Resultados

Ambiente(s) Pedagógico(s)

Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de informática/IDE
- Sala de desenho
- Projetor multimídia
- Biblioteca.

Recursos didáticos

- Livros didáticos.
- Apostilas.
- Manuais, normas e especificações técnicas

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9304/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Perfil docente

Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.

Bibliografia básica e complementar

LECHETTA, Ricardo. Google Android: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. Rio de Janeiro, Novatec, 2010.

GLAUBER, Nelson. Dominando o Android - Do básico ao avançado. Novatec, 2015.

Unidade Curricular		Carga Horária
Metodologia de Desenvolvimento de Projetos		80h
Unidades de Competência		
UC2 - Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.		
Objetivo Geral		
Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para planejamento, integração, implantação e publicação de jogos digitais.		
Conteúdos Formativos		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os elementos de um plano de testes • Desenvolver plano de testes • Definir roteiro de teste para execução, conforme recomendações técnicas • Reconhecer normas, métodos e técnicas de testes para correção de falhas de sistema • Identificar problemas de sistemas por meio de aplicação de teste • Organizar o ambiente para o desenvolvimento das rotinas de testes • Empregar ferramenta de documentação de teste para registro do resultado obtido • Analisar documentação de teste para planejamento da rotina • Identificar tipos, função, ferramentas de teste de acordo com o sistema de jogos digitais • Reconhecer os procedimentos de aprimoramento de jogos digitais • Aplicar procedimentos de aprimoramento de jogos digitais • Reconhecer os procedimentos de manutenção corretiva de jogos digitais • Aplicar procedimentos de manutenção corretiva de jogos digitais • Reconhecer os procedimentos de manutenção de jogos digitais • Aplicar procedimentos de manutenção de jogos digitais • Utilizar os procedimentos de desenvolvimento definidos pela metodologia <i>scrum</i> • Reconhecer procedimentos para coleta de informações do cliente • Avaliar o gdd para garantir conformidade com as especificações técnicas do projeto • Relacionar o padrão de usabilidade com os requisitos do sistema de jogos • Relacionar o padrão de interatividade com os requisitos do sistema de jogos • Definir os requisitos funcionais e não funcionais do sistema de jogos demandados pela aplicação 	<u>Testes de Jogos Digitais</u> <ul style="list-style-type: none"> • Testes em jogos Digitais • Motivação • Objetivos • Testes no processo de desenvolvimento de jogos • Processo fundamental de teste • Planejamento • Desenho dos Testes • Execução • Monitoração e controle • Avaliação dos resultados • Planejamento de testes em jogos digitais • Análise do documento de requisitos • Planos de testes • Suítes de testes • Casos de testes • Conceitos fundamentais • Verificação • Validação • Tipos de testes • Testes de Funcionalidade • Testes de Usabilidade • Testes de Confiabilidade • Testes de Desempenho • Testes de Manutenibilidade • Testes de mesa • Testes e versão alfa • Testes e versão beta • Testes e versão Candidate • Testes e versão Gold • Testes de certificação • Testes de plataforma • Testes de publicação • Técnicas de testes • Teste funcional (caixa preta) • Teste estrutural (caixa branca) • Níveis de testes 	

- Reconhecer as necessidades de hardware e software demandadas pela aplicação
- Reconhecer o conteúdo dos documentos de publicação de jogos digitais
- Elaborar o documento de publicação de jogos digitais
- Reconhecer os procedimentos de publicação de jogos digitais
- Aplicar os procedimentos de publicação de jogos digitais

Capacidades Socioemocionais

- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade
- Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais
- Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho
- Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais
- Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade
- Reconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão

- Teste de Unidade ou Teste Unitário
- Teste de Integração
- Teste de Sistema
- Teste de Aceitação
- Frameworks de teste em jogos digitais
- Estrutura
- Instalação
- Configuração
- Ferramentas
- Documentação
- Práticas de testes
- Review
- Passeio
- Inspeção
- Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho
- Desafios
- Estratégias

Manutenção de Jogos Digitais

- Manutenção em jogos Digitais
- Motivação
- Objetivos
- Evolução de software no processo de desenvolvimento de jogos
- Correção de bugs em jogos digitais
- Processo fundamental de manutenção e evolução
- Planejamento
- Plano de manutenção
- Execução
- Monitoração e Controle
- Métricas de uso
- Avaliação dos Riscos
- Procedimentos
- Demandas internas e externas
- Suporte ao jogador
- Refatoração de código
- Motivação
- Técnicas de refatoramento
- Extrair Método (Extract Method)
- Mover Método
- Mover Atributo
- Extrair Classe
- Encapsular Atributo
- Renomear Método
- "Subir" Método
- "Subir" Atributo
- "Descer" Método
- "Descer" Atributo
- Extrair Sub-classe
- Extrair Super-classe
- Resolução de Problemas
- Testagem de Hipóteses



- Validação de Resultados

Planejamento e Publicação de Jogos Digitais

- Fundamentos de levantamento de demandas
- Brainstorm
- Questionário
- Entrevista
- Etnografia
- Workshop
- Prototipagem
- Requisitos de sistema de jogos
- Requisitos de hardware
- Requisitos de software
- Requisitos funcionais
- Requisitos não funcionais


Game Design Document (GDD)

- Produção multimídia
- Implementação
- Integração
- Motivação
- Integração de componentes
- Integração de arte e software
- Integração de versões
- Controle de versões
- Testes de integração
- Testes
- Publicação
- Publicação
- Planejamento
- Plataformas
- Métodos
- Instalação
- Configuração
- Integração de sistemas
- Validação da publicação
- Documentação
- Relações Institucionais verticais e horizontais
- Relação com clientes internos e externos
- Relação com subordinados

Ambiente(s) Pedagógico(s)

Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de informática / IDE
- Sala de desenho
- Projetor multimídia
- Biblioteca.



Recursos didáticos

- Livros didáticos.
- Apostilas.
- Manuais, normas e especificações técnicas

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9304/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Perfil docente

Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.

Bibliografia básica e complementar

BROWN, Tim. Design Thinking: Uma Metodologia Poderosa para Deixar o Fim das Velhas Ideias. São Paulo: Campus, 2010.
PICHLER, Roman. Gestão de Produtos com Scrum: Implementando Métodos Ágeis na Criação e Desenvolvimento de Produtos. São Paulo: Campus, 2011.
HELDMAN, Kim. Gerência de Projetos, Fundamentos, Editora Campus, 2006.
FINCH, Brian. 30 minutos para Redigir um Plano de Negócios, Clío Editora, 1997.
PITÁGORAS, Rede. O Empreendedorismo na Escola. Artmed.

Unidade Curricular	Carga Horária
Oficina Integrada III	160h
Unidades de Competência	
UC2 - Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.	
Objetivo Geral	
Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais aplicadas as etapas de desenvolvimento de um projeto.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Definir a escolha do projeto: interpretando as necessidades do cliente e do mercado como insumo para o planejamento das etapas de desenvolvimento do projeto. Analisar a viabilidade e aplicabilidade do projeto (técnico, econômico e ambiental). Definir as variáveis/aspectos a serem considerados no desenvolvimento do projeto Documentar as informações básicas do projeto Definir recursos e tecnologias Selecionar equipamentos e materiais Elaborar cronograma de trabalho com as etapas pretendidas, considerando otimização de recursos e as responsabilidades de cada participante. Documentar o planejamento e as etapas do projeto Analisar a viabilidade da execução Analisar os requisitos estabelecidos para o projeto à luz das normas técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e segurança. 	<p><u>Projetos de Jogos Digitais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Critérios de avaliação e decisão; Verificação das condições de funcionalidade e custo/benefício; Elaboração de títulos, justificativas, objetivos e descrições; Critérios de avaliação e decisão; Verificação das condições de funcionalidade e custo/benefício; Elaboração de títulos, justificativas, objetivos e descrições; Registro do detalhamento de projetos técnicos e produtos; Noções de estudos de viabilidade técnica e financeira; Avaliação e seleção de tecnologias, aplicativos, equipamentos, ferramentas, materiais, instalações; <p><u>Ferramentas de projeto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Design Thinking CANVAS PMI Gráfico de GANT Banner PITCH Metodologias ágeis (SCRUM e XP) Testes de funcionamento Compartilhamento de projetos
<u>Capacidades Socioemocionais</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, 	



<p>comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho• Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão	
---	--

Ambiente(s) Pedagógico(s)

Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de informática.
- Sala de desenho
- Projetor multimídia
- Biblioteca.

Recursos didáticos

- Livros didáticos.
- Apostilas.
- Manuais, normas e especificações técnicas

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9304/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Perfil docente

Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.



VI CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores será feito de acordo com a LDB n° 9394/96, a Lei n° 11741/08 e a Resolução n° 06/2012 e obedecendo aos critérios descritos a seguir.

Para prosseguimento de estudos o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, pode ser realizado desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

I - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;

II - em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;

III - em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;

IV - por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

1- O aproveitamento de conhecimentos se fará por meio de análise documental de: certificados, históricos escolares e diplomas.

No caso do (a) candidato (a) possuir documentação referente a conhecimentos adquiridos em cursos de instituições credenciadas dos sistemas formais de ensino, com prazo que não exceda cinco anos, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- O (a) candidato(a) deve apresentar, anexo ao requerimento, o histórico escolar ou certificado de conclusão ou diploma contendo avaliação expressa em nota/menção/percentual das disciplinas/módulos cursados a serem aproveitados, bem como documentos expedidos pela instituição/escola de origem, onde constem os respectivos conteúdos programáticos.
- A comissão avaliadora, constituída pela Unidade Operacional, procederá a análise dos documentos e, considerando o perfil profissional de conclusão do técnico, levará em conta:
 - Os perfis profissionais pretendidos pelos cursos, quando houver, e a possível correspondência existente;
 - Os objetivos gerais e específicos das disciplinas/unidades curriculares do curso pretendido;
 - Cumprimento integral ou parcial do currículo pleno da habilitação pretendida;
 - A correspondência dos conteúdos das disciplinas cursadas com as disciplinas/unidades curriculares do curso pretendido.
- Após análise documental, a comissão avaliadora emitirá um parecer conclusivo sobre o aproveitamento de conhecimentos requerido, justificando a decisão tomada.

Observação: Caso o parecer baseado na análise da documentação apresentada não seja favorável ao aproveitamento, o (a) candidato (a) pode se submeter ao processo de avaliação para a comprovação de competências por indicação da Comissão Avaliadora.

2- O aproveitamento de experiências anteriores será realizado no caso do(a) candidato(a) possuir competências adquiridas através da experiência profissional ou de cursos não formais. As experiências adquiridas serão avaliadas tendo como base o perfil profissional do curso. Neste caso devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- O(a) candidato(a) deve apresentar, anexo ao requerimento, documento comprobatório de no mínimo um ano de experiência profissional na área tecnológica do curso pretendido ou em área afim (carteira profissional, declarações, trabalhos produzidos, entre outros).
- O Centro de Referência da área e a Gerência de Educação Profissional designarão profissionais que ficarão responsáveis pela elaboração de um banco de questões (escritas e práticas) por unidade curricular para o processo de avaliação. Este banco deverá constar de um quantitativo de itens que possibilite a organização de provas diversificadas, a fim de que se garanta a probidade do processo de avaliação.
- O Gerente da Unidade Operacional constituirá uma Banca Examinadora, que deverá:
 - Realizar o processo de avaliação de competências constando de: prova escrita, prova prática e entrevista técnica (esta última a critério da banca examinadora).
 - Emitir parecer conclusivo sobre o aproveitamento de competências requerido, justificando a decisão tomada.
- Será considerado (a) aprovado (a) e, por conseguinte, dispensado (a) da unidade curricular/módulo, o (a) candidato (a) que comprovar o domínio da competência/objetivo pedagógico correspondente, obtendo no mínimo 70% (setenta por cento) de aproveitamento na prova escrita e aprovação em todos os pontos críticos estabelecidos na prova prática.

3- O aproveitamento de estudos e de experiências anteriores poderá se dar em até 50 % do total da carga horária do curso técnico a saber:



- no módulo básico poderão aproveitar até 25% do total da sua carga horária;
 - nos demais módulos, relativos às competências específicas, poderão aproveitar até 25 % do total de carga horária dos mesmos;
 - o somatório do aproveitamento do módulo básico mais o dos módulos específicos não poderá ultrapassar a 50% da carga horária total do curso;
 - os percentuais estabelecidos para o módulo básico e para os específicos não poderão ser transferidos, passando de um módulo para outro.
- 4- O (a) candidato (a) deverá requerer o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, antes do início do desenvolvimento dos módulos/unidades curriculares e em tempo hábil, para que o mesmo seja deferido pela direção da Unidade, após cumprimento dos procedimentos relatados nos itens anteriores.

Os processos para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores devem ser registrados em livro-ata específico, pelo secretário escolar, com assinatura de todos os membros da Comissão Avaliadora/Banca Examinadora.

- Os resultados desses processos devem ser registrados no histórico escolar e na ficha individual do(a) aluno(a).
- A secretaria da Unidade Operacional deve dar ciência a(o) aluno(a), mediante recibo, da conclusão do processo de aproveitamento, em tempo hábil para que o mesmo faça a confirmação de sua matrícula.
- Os processos de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores não são excludentes, sendo, portanto, permitido a(o)s candidato(a)s, se submeterem a ambos se assim o desejarem.



VII CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A avaliação da aprendizagem do aluno deverá ser contínua e utilizar-se de estratégias pedagógicas e instrumentos diversos, possibilitando o acompanhamento do desenvolvimento das capacidades e competências pretendidas nas unidades curriculares e/ou curso. Os parâmetros serão descritos a seguir considerando as diferentes Modalidades:

I. Para os cursos de Aprendizagem Industrial e Qualificação Profissional, presencial e a distância, a pontuação mínima para aprovação será de 60 pontos nas Unidades Curriculares e 75% de frequência no curso. No caso dos cursos a distância, será considerado 75% de frequência nos encontros presenciais.

II. Para os cursos de educação profissional Técnica de Nível Médio, presencial e a distância, a pontuação mínima para aprovação será de 70 pontos nas Unidades Curriculares e 75% de frequência no período letivo. No caso dos cursos a distância será considerado 75% de frequência nos encontros presenciais.

III. Para os cursos de Iniciação Profissional e Aperfeiçoamento Profissional presencial, não serão adotadas pontuação mínima para efeito de aprovação e/ou reprovação, porém será considerada a necessidade 75% de frequência no curso. São exceções os cursos de Aperfeiçoamento Especiais (certificação e NR's) conforme abaixo:

a) Para os cursos de Aperfeiçoamento Especiais (para Certificação), a pontuação mínima para aprovação será de 60 pontos e no mínimo 75% de frequência no curso, exceto para casos específicos, quando preconizada pontuação e frequência mínima em documentação específica de órgãos reguladores.

b) Para os cursos de Aperfeiçoamento Profissional (NR's), a pontuação mínima para aprovação será de 60 pontos e no mínimo 100% de frequência no curso.

IV. Para os cursos de Iniciação e Aperfeiçoamento a distância (totalmente a distância/online), a pontuação mínima para aprovação será de 60 pontos.

V. Para os cursos de Iniciação e Aperfeiçoamento a distância (semipresenciais), a pontuação mínima para aprovação será de 60 pontos e de 75% de frequência nos encontros presenciais.

§ 1º Para os cursos de Aprendizagem Industrial e Qualificação Profissional o resultado final de conclusão do curso será: Aprovado ou Reprovado.

§ 2º Para os cursos de educação profissional Técnica de Nível Médio o resultado final de conclusão de cada um dos períodos letivos do curso será: Aprovado ou Reprovado.

§ 3º Para pessoas necessidades educacionais específicas, o acompanhamento da avaliação da aprendizagem deverá considerar as possibilidades do alcance dos objetivos em foco, tendo em vista se a competência foi desenvolvida com auxílio, sem auxílio ou não foi desenvolvida. No caso do alcance da competência sem ou com auxílio deve-se considerar o aluno Aprovado.



VIII BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

A Firjan SENAI dispõe da infraestrutura comum e necessária à efetividade do processo de ensino-aprendizagem, numa perspectiva do desenvolvimento de competências profissionais, assegurando o atendimento aos requisitos legais, técnico-pedagógicos e de segurança, como listado a seguir:

Instalações

- Salas de aula com carteiras tipo universitária para aulas teóricas;
- Salas de aula com bancada para aulas práticas;
- Sala para professores;
- Espaço específico para o atendimento reservado: sala da Coordenação da Educação Profissional;
- Espaço destinado à coordenação técnico-pedagógica;
- Sala dos professores;
- Biblioteca com acervo e acesso à Internet;
- Espaço de convivência dos alunos;
- Laboratórios de Informática;
- Condições básicas de acessibilidade.

Equipamentos

- Softwares e aplicativos
- Computadores
- Lousa
- TV e Vídeo
- Projetor multimídia (Datashow)



IX PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

Os docentes que irão ministrar o curso possuem nível superior na área de atuação, com o devido registro no órgão competente que regulamenta a profissão e curso de licenciatura com o respectivo certificado/diploma ou programa especial de formação pedagógica; além de prática profissional nos componentes curriculares referentes aos módulos específicos, preferencialmente.

De acordo com a Resolução nº 06, de 20 de setembro de 2012, os sistemas de ensino devem viabilizar a formação para os docentes que não possuem Licenciatura ou não tiverem ainda participado dos Programas Especiais de Formação Pedagógica. É assegurado, também, aos professores graduados, não licenciados, em efetivo exercício na profissão docente o direito de participar ou ter reconhecidos seus saberes profissionais em processos destinados à formação pedagógica ou à certificação da experiência docente, podendo ser considerado equivalente às licenciaturas, em caráter excepcional:

- A formação em cursos de pós-graduação, lato sensu, de caráter pedagógico, sendo o trabalho de conclusão de curso, preferencialmente, projeto de intervenção relativo à prática docente;
- Na forma de reconhecimento total ou parcial dos saberes profissionais de docentes, com mais de 10 (dez) anos de efetivo exercício como professores da Educação Profissional, no âmbito da Rede CERTIFIC;
- Na forma de uma segunda licenciatura, diversa da sua graduação original, a qual o habilitará ao exercício docente.



X CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS

Ao participante que concluir com aproveitamento os módulos integrantes do itinerário formativo, considerando o aproveitamento de estudos e/ou competências, e apresentar o certificado de conclusão do Ensino Médio, será conferido o Diploma de Técnico em Programação de Jogos Digitais - Profi-San.



Firjan
Federação das Indústrias
do Estado do Rio de Janeiro

Firjan SENAI
Serviço Nacional
de Aprendizagem
Industrial

Av. Graça Aranha, 1
Centro - Cep 20030-002
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (21) 2563-4526

Central de Atendimento
0800 0231 231