

Maracaju, 29 de novembro de 2021.

Requerimento n.º **28/2021**

Prezado Senhor,

Encaminhamos a V.S<sup>ª</sup>., para análise e posteriores providências, o Projeto do Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais, constante do Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, para o qual requeremos Autorização de Funcionamento e Aprovação do Plano de Curso, cuja matriz curricular apresenta um total de 1200 horas presenciais, a ser ofertado pelo Centro Integrado SESI-SENAI Maracaju - localizado na Rua Alcides Vieira de Matos, nº 2200 - Bairro: Centro - CEP 79150-000 - Maracaju/MS.

Atenciosamente,

  
**MARCO AURELIO MARTINEZ ELIAS**  
Gerente de Gestão e Negócios

Senhor,  
**ROGACIANO ADÃO CANHETE JUNIOR**  
Gerente de Educação  
SENAI-DR/MS



# PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM PROGRAMAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS

**Eixo Tecnológico:** Informação e  
Comunicação, Educação Profissional  
Técnica de Nível Médio

**CISS MARACAJU**

**2021**

**Itinerário Nacional: Versão 2021 – Ensino Médio Integrado;  
Matriz de Referência Curricular – Novembro de 2021**

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai  
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil  
[www.fiems.com.br/senai](http://www.fiems.com.br/senai)

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO REGIONAL DE MATO GROSSO DO SUL**

**Conselho Regional SENAI/MS – Biênio 2020/2021**

**PRESIDENTE:**

Sérgio Marcolino Longen

**DIRETOR REGIONAL:**

Rodolpho Caesar Mangialardo

**REPRESENTANTES DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS:**

Titulares

1º José Francisco Veloso Ribeiro

2º Alonso Resende do Nascimento

3º Lourival Vieira Costa

4º Marcelo Alves Barbosa

Suplentes

1º Lenise de Arruda Viegas

2º Ivo Cescon Scarcelli

3º Silvio Roberto Padovani

4º Silvana Gasparini Pereira

**REPRESENTANTES DO MINISTÉRIO DO TRABALHO:**

Titular

Suplente

**REPRESENTANTES DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO:**

Titular

Suplente

Elaine Borges Monteiro Cassiano

Fernando Silveira Alves

**REPRESENTANTES DOS TRABALHADORES DAS INDÚSTRIAS:**

Titular

Alcemir Remelli

**Diretor Regional**

Rodolpho Caesar Mangialardo

**ELABORAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO**

**SENAI-DEPARTAMENTO REGIONAL/MS**  
**CISS MARACAJU**

**ACOMPANHAMENTO**

**Gerência de Educação – SENAI DR/MS**

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - **Matriz de Referência da Área de TI - Software** Erro! Indicador não definido.

Figura 2 - Esquema modularizada ..... 19

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados Gerais - Unidade Escolar.....	10
Quadro 2 - Quadro Resumo da Organização Curricular .....	200

## SUMÁRIO

<b>DADOS GERAIS .....</b>	<b>10</b>
<b>UNIDADE ESCOLAR .....</b>	<b>10</b>
<b>1 TÍTULO.....</b>	<b>11</b>
1.1 Da habilitação .....	11
<b>2 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>9</b>
2.1 Justificativa .....	9
2.2 Demanda .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
2.3 Empresas demandantes de Técnicos em Informática para Internet	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
2.4 Caracterização Institucional .....	11
2.5 Objetivos da Oferta do Curso.....	12
2.5.1 Objetivo Geral.....	12
2.5.2 Objetivos Específicos .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>3 FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>13</b>
3.1 Local de Realização.....	13
<b>4 REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO .....</b>	<b>13</b>
4.1 Matrícula.....	13
<b>5 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DOS EGRESSOS DO CURSO.....</b>	<b>15</b>
6.1 Perfil Profissional de Conclusão – Habilitação Profissional .....	16
6.2 Competências Profissionais.....	16
<b>7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>17</b>
7.1 Matriz de Referência.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
7.2 Itinerário Formativo .....	18
7.2.1 Esquema modularizada .....	19
7.3 Matriz Curricular da Habilitação Profissional .....	19
7.3.1 Quadro Resumo da Organização Curricular .....	20
7.4 Desenvolvimento Metodológico .....	21
7.5 Descrição das Unidades de Competência .....	26
7.6 Descrição dos Elementos de Competência e dos Padrões de Desempenho	26
7.6.1 Competências de Gestão.....	28

7.6.2 Indicação de Conhecimentos Referentes ao Perfil Profissional. **Erro! Indicador não definido.**

<b>8 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO .....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
8.1 Organização Interna das Unidades Curriculares.....	30
8.1.1 Módulo Básico.....	30
8.1.2 Módulo Específico I.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
8.1.3 Módulo Específico II.....	44
8.1.4 Módulo Projeto Integrador.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>9 BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>49</b>
<b>10 METODOLOGIA.....</b>	<b>52</b>
10.1 Princípios Norteadores .....	52
10.2 Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras .....	54
10.3 Estratégias de Ensino.....	59
10.4 Ação Docente.....	63
10.5 Horário.....	65
<b>11 FREQUÊNCIA .....</b>	<b>65</b>
<b>12 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....</b>	<b>65</b>
<b>13 AVALIAÇÃO.....</b>	<b>67</b>
13.1 Avaliação da Aprendizagem .....	67
13.2 Avaliação do Curso.....	69
<b>14 ACESSIBILIDADE E ATENDIMENTO AOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA.....</b>	<b>70</b>
<b>15 DIPLOMAS .....</b>	<b>70</b>
15.1 Diplomas .....	70
<b>16 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA.....</b>	<b>71</b>
16.1 Ambientes Utilizados para o Curso.....	71
16.2 Laboratórios disponíveis para o curso .....	71
16.2.1 Laboratórios Didáticos .....	71
16.2.2 Laboratórios de Informática .....	72
16.2.3 Recursos Áudio Visuais.....	72
16.2.4 Biblioteca.....	73
<b>17 RECURSOS HUMANOS .....</b>	<b>73</b>

18	CORPO DOCENTE.....	74
19	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	76

**Quadro 1 - Dados Gerais - Unidade Escolar**

Razão Social:	SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – DR/MS
Nome fantasia:	CENTRO INTEGRADO SESI SENAI MARACAJU
CNPJ:	03.772.576/0018-03
Endereço:	Rua Alcides Vieira de Matos, 2.200 – Egídio Ribeiro
Cidade/UJF/CEP:	Maracaju/MS – CEP: 79150-000
Telefone/Fax:	(67) 3458-5400
E-mail de contato:	senaimrj@ms.senai.br
Site da unidade:	<a href="http://www.fiems.com.br">www.fiems.com.br</a>

Fonte: Centro Integrado SESI SENAI Maracaju

**1.1 Da habilitação**

MODALIDADE		Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio
	Habilitação:	Técnico em Programação de Jogos Digitais
	Carga Horária:	1200h
	Área Profissional	TI - Software
	Eixo tecnológico:	Informação e Comunicação

Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – TI - Software – Versão 2021 - Ensino Médio Integrado

**Itinerário Nacional: Versão 2021**



## 2.1 Justificativa

O Ensino Médio é a etapa de ensino que apresenta o maior desafio para a educação brasileira, seja para as escolas públicas ou privadas. O modelo propedêutico, fragmentado em disciplinas, não motiva as novas gerações e não responde aos quase dois milhões de jovens que não ingressam ou desistem dessa etapa. A evasão dos que iniciam chega a 11%, conforme Censo Escolar 2014/2015 (INEP, 2017).

Aliada a esses fatores, a demanda dos setores produtivos do nosso país é cada vez mais exigente quanto à qualificação dos profissionais que estão ingressando ou que já fazem parte do mercado de trabalho, formal e informal. A indústria é um exemplo disso. Faltam profissionais com as mais diferentes formações, tanto para os cursos mais curtos de qualificação e imediata inserção, quanto para os cursos técnicos de longa duração. A demanda é urgente e a tendência é aumentar a cada ano.

A reforma do Ensino Médio, é vista aqui como uma grande oportunidade de formular um itinerário educativo que forme profissionais qualificados, articulados ao mundo do trabalho e que, após a conclusão dessa etapa, sejam absorvidos pelos setores produtivos com qualificação que impacte diretamente no crescimento da competitividade das indústrias brasileiras.

O projeto “Ensino Médio com itinerário de formação técnica e profissional” propõe uma experiência pedagógica, pautada no artigo 81 da LDB nº 9.394/96 e atendendo às demandas da nova legislação (Lei nº 13.415/2017) que reformou a estrutura do Ensino Médio.

Segundo a nova legislação, essa etapa de ensino deve ter como horizonte uma formação que articule formação geral e formação técnica, de modo a favorecer a inserção do jovem no mundo do trabalho, bem como a continuidade de seus estudos. Para tal, a concepção dessa proposta considera aportes de naturezas diferenciadas, que passam pela garantia de acesso, permanência e aprendizagem, pela integração curricular entre a formação geral e a profissional, pela sintonia das ofertas educativas (definição de cursos, metodologias e currículos) com as vocações econômicas e

culturais, arranjos produtivos locais e outras condições do contexto social dos estudantes, além do processo de formação continuada dos docentes.

A proposta pedagógica prevê um currículo de formação geral organizado nas quatro áreas de conhecimento (linguagens e suas tecnologias; matemática e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias; ciências humanas e sociais aplicadas), com o itinerário de formação técnica e profissional, que contempla a iniciação para o mundo do trabalho na Indústria, os fundamentos e práticas de formação para a área industrial e as unidades específicas do Curso Técnico Programação de Jogos Digitais.

Por meio desse novo currículo, objetiva-se que seus estudantes desenvolvam competências e habilidades necessárias ao mundo do trabalho, nos aspectos sociais, cognitivos e científicos, que preparem os adolescentes e jovens para as profissões existentes, mas também que reflitam sobre as transformações das carreiras e desenvolvam novos campos de atuação profissional, especialmente para a Indústria nacional e internacional, além de proporcionar aos adolescentes e jovens a construção de uma vida social, cultural, tecnológica que permita o seu ingresso no mundo do trabalho e possibilite a continuidade dos seus estudos em nível superior.

O presente projeto está fundamentado em bases normativas que lhe conferem legalidade e, principalmente, numa concepção de educação que o justifica, lhe confere sentido e legitimidade.

### **O Projeto Ensino Médio com itinerário de Formação Técnica e Profissional**

toma por base o Art. 36 da Lei nº 13415/2017, que estabelece:

*O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:*

- I. *linguagens e suas tecnologias;*
- II. *matemática e suas tecnologias;*
- III. *ciências da natureza e suas tecnologias;*
- IV. *ciências humanas e sociais aplicadas;*
- V. *formação técnica e profissional.*

Em seu § 3º estabelece um “itinerário formativo integrado, que se traduz na composição de componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular – BNCC e dos itinerários formativos, considerando os incisos I a V do caput”.

Com base nesse dispositivo, o projeto propõe a qualificação dos jovens para inclusão e permanência no mundo do trabalho, constituindo-se em instrumento de orientação para que os profissionais de educação SESI, instituições parceiras e SENAI possam implementar ações que levem as escolas a obter êxito no enfrentamento desse desafio.

Ao se tornar flexível, o currículo estará rompendo com a padronização da oferta, legitimando a possibilidade de a escola forjar sua identidade e, ao mesmo tempo, fortalecer a construção da autonomia escolar.

Tendo em vista o fortalecimento da competitividade da Indústria brasileira, este projeto por ser inovador, possibilita diferentes propostas formativas para atendimento às regionalidades e ao contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural, no que diz respeito às demandas do mundo do trabalho.

Nesse contexto, o SENAI/MS, ao integrar o ensino médio desenvolvido pelo SESI/MS e instituições parceiras a formação técnica, visa propiciar uma formação humana e integral em que possibilitando aos alunos a construção dos projetos de vida por meio da realização do Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais – Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

## 2.2 Caracterização Institucional

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, criado pelo Decreto Lei Federal nº 4.048 de 22/01/1942, é entidade jurídica de direito privado, organizada e dirigida pela Confederação Nacional da Indústria - artigo 2º do Decreto Lei Federal nº 9.576, 12/08/1946 e o artigo 3º do Regimento aprovado pelo Decreto Federal nº 494, de 10/01/1962.

Criado com o propósito de preparar trabalhadores para a Indústria Nacional, o SENAI sempre pautou sua atuação pelas demandas do mercado de trabalho, como decorrência natural das próprias razões que em, 1942, inspiraram o empresariado

brasileiro na defesa da necessidade de um organismo de formação profissional para enfrentar os desafios que já se vislumbraram na época.

Composto por órgãos normativos, Conselho Nacional e Conselhos Regionais, que norteiam a atuação do sistema, e ainda, por órgãos administrativos, Departamento Nacional e Departamentos Regionais, que sistematizam e operacionalizam as ações determinadas pelos Conselhos.

O Departamento Regional de Mato Grosso do Sul, SENAI/DR-MS, foi instalado formalmente no dia 01/01/1980, mantém Unidades Operacionais, denominadas como Unidades de Ensino, preparadas com equipamentos e pessoas especializadas, para atender às necessidades de formação profissional em nível médio e técnico.

O SENAI/DR – MS funciona como entidade mantenedora dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, tendo como executoras suas Unidades Operacionais.

Para a realização dos cursos, o SENAI/DR – MS conta com o apoio de Unidades Móveis e Kits Didáticos transportáveis, podendo atender os locais que possuem unidades fixas, que ministrem os cursos solicitados ou em empresas, bem como, com o Núcleo de Educação a Distância do SENAI Departamento Regional de Mato Grosso do Sul – NEAD/MS para atender aos trabalhadores, industriários e colaboradores, de forma a agregar tecnologia ao ensino-aprendizagem rompendo as barreiras de tempo e espaço através das possibilidades de comunicação, integração e cooperação.

Com a visão de consolidar-se como o líder nacional em educação profissional e tecnológica e ser reconhecido como indutor da inovação e da transferência de tecnologias para a Indústria Brasileira, atuando com padrão internacional de excelência, o SENAI/MS oportuniza por meio da oferta de cursos de Habilitação Profissional Técnica e Tecnológica, a melhoria e o desenvolvimento social, econômico e cultural do estado de Mato Grosso do Sul.

### 2.3 Competência Geral

O **curso técnico em Programação de Jogos Digitais** tem por objetivo proporcionar o desenvolvimento de capacidades profissionais para produção de elementos multimídia e sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de

qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.

### 3 FUNCIONAMENTO

O funcionamento do curso seguirá estrutura definida neste projeto de curso a ser aprovado pelo Conselho Regional SENAI DR MS, bem como normas e legislação vigente dos órgãos competentes desta área.

A Unidade Operacional ao planejar a execução do curso observará o calendário escolar anual, aprovado pela Gerência de Educação, períodos e horários definidos pela Gerência da Unidade Operacional, como também, o local e ambientes físicos que serão ocupados pela (s) turma (s) durante a realização do curso.

#### 3.1 Local de Realização

O curso se realizará no CENTRO INTEGRADO SESI SENAI MARACAJU, Rua Alcides Vieira de Matos, 2.200 – Egídio Ribeiro, Maracaju/MS – CEP: 79150-000.

### 4 REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso, o candidato deverá atender, entre outros, os seguintes requisitos:

- a) Ter concluído o ensino fundamental e comprovar matrícula no ensino médio.
- b) Ter sido classificado/aprovado no processo seletivo, se aplicável, obedecendo ao limite de vagas disponíveis;
- c) Ter disponibilidade para participar das aulas e visitas técnicas;
- d) Efetuar matrícula na instituição parceira, no curso requerido.

#### 4.1 Matrícula

A matrícula no curso será efetuada pela instituição parceira que enviará as informações e documentação para a secretaria do SENAI, nos locais de operacionalização do curso. A responsabilidade pelo arquivamento da documentação,

conforme descrição abaixo, será da Secretaria Escolar da Unidade Operacional do SENAI.

- a) 01 (uma) fotos 3x4 recentes;
- b) Registro geral (carteira de identidade) ou Carteira Nacional de Habilitação (CNH dentro do período de validade), ou Passaporte, ou Carteira Profissional ou RNE (Registro Nacional de Estrangeiro) - original e cópia;
- c) CPF (Cadastro de Pessoa Física) ou Declaração da Receita Federal – original e cópia
- d) Histórico Escolar do Ensino Médio ou documento que comprove estar cursando a etapa de ensino tida como requisito para ingresso - original e cópia;
- e) Comprovante de residência atualizado (caso não esteja em nome do candidato ou de seus pais, o titular do documento deve emitir um auto declaração, conforme a Lei Estadual nº 4082/2011);
- f) Solicitação de dispensa de estudos e/ou conhecimentos, se for o caso.
- g) Candidatos estrangeiros, além de fotocópia de CPF, deverão apresentar a carteira de identidade - RNE - Registro Nacional de Estrangeiro e Passaporte com visto de estudante, ou outro documento que, por previsão legal, permita que o estrangeiro estude no Brasil.

Em casos de Programas e ofertas específicas deve ser observado o disposto em Edital e/ou Legislação pertinente.

## 5 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

<b>OCUPAÇÃO</b>	<b>TÉCNICO EM PROGRAMAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS</b>	<b>CBO</b>	<b>3171-20</b>
<b>EDUCAÇÃO PROFISSIONAL</b>	Educação Profissional Técnica de Nível Médio	<b>C.H MÍNIMA</b>	1200h

<b>NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO</b>	3		<b>EIXO TECNOLÓGICO</b>	Informação e Comunicação
<b>ÁREA TECNOLÓGICA</b>	TI-Software	<b>SEGMENTO TECNOLÓGICO</b>	Tecnologia da Informação - Software	
<b>COMPETÊNCIA GERAL</b>	Produzir elementos multimídia e sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.			
<b>REQUISITOS DE ACESSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ter concluído o ensino fundamental.</li> </ul>			

## 6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DOS EGRESSOS DO CURSO

O Técnico em Programação de Jogos Digitais encontra-se no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) do Ministério da Educação e Cultura (MEC) no eixo tecnológico INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. A atividade do Técnico em Programação de Jogos Digitais é desenvolvida em empresas de diferentes setores, portes e níveis tecnológicos diversificados, tanto públicas como privadas tendo como campo de atuação, segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos/MEC: Empresas de desenvolvimento de jogos; Instituições de educação; Agências de publicidade e propaganda; Estúdios de animação; Startups de produção de conteúdo e interatividade.

O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos estabelece as atribuições para o Técnico em Programação de Jogos Digitais como:

- *Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de produção de conteúdo e roteirização, bem como à expertise da produção em equipe, aos métodos de liderança, às boas práticas de comunicação e produção de análises*

*e pareceres técnicos, sempre garantindo o pleno atendimento dos prazos, dos critérios de qualidade e do perfil técnico de suas produções.*

O Técnico em Programação de Jogos Digitais desenvolve suas atividades com considerável grau de autonomia e iniciativa, que pode abranger responsabilidades de controle de qualidade de seu trabalho e de outros trabalhadores e ou coordenação de equipes de trabalho.

A seguir a descrição do perfil profissional de conclusão a ser adquirido:

### **6.1 Perfil Profissional de Conclusão – Habilitação Profissional**

O egresso do curso Técnico em Programação de Jogos Digitais atende demandas da produção de elementos multimídia para Jogos Digitais e do desenvolvimento de sistemas de Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.

### **6.2 Competências Profissionais**

As competências serão construídas gradativamente, de acordo com os percursos dos módulos e suas correspondentes certificações de qualificação profissional.

O mercado competitivo exige um profissional que tenha competências técnico-científicas que lhe possibilitem diagnosticar e solucionar problemas dentro de uma visão integrada dos demais aspectos correlatos.

Destacam-se na Organização Curricular do curso a identificação das Capacidades Básicas (Fundamentos Técnicos e Científicos), as Capacidades Socioemocionais e os objetos do conhecimento.

### **Fundamentos Técnicos e Científicos**

Referem-se à Capacidades Básicas de um modo geral, relacionadas às bases científicas, tecnológicas e aos saberes universais identificados como pré-requisitos no âmbito de uma qualificação e que dão suporte ao desenvolvimento das Capacidades Técnicas e Socioemocionais.

São potenciais que uma pessoa desenvolve ao longo da vida e que a tornam apta a realizar determinadas ações, atividades ou funções. São transversais e expressam as potencialidades de uma pessoa, independentemente de conteúdo específicos de determinada área. Não são atitudes inerentes ou dons, mas manifestam-se e desenvolvem-se para favorecer as aprendizagens e os desempenhos. Sua característica fundamental é a possibilidade de ser transferível a contextos e problemas distintos daquele que se utilizam para seu desenvolvimento.

**Capacidades Básicas:** caracterizam-se por serem de caráter geral, isto é, sem uma relação de exclusividade com a ocupação, suas funções, subfunções ou padrões de desempenho. Consideram as bases científicas, tecnológicas os saberes universais. São consideradas pré-requisitos e dão suporte ao desenvolvimento das capacidades técnicas. Desenvolvem aptidões relacionadas aos domínios cognitivo e/ou psicomotor.

**Capacidades Socioemocionais:** caracterizam-se por expressar aptidões ou comportamentos desejados em relação às competências socioemocionais, podendo estar associadas às relações interpessoais no âmbito do exercício profissional, à qualidade e à organização do trabalho ou, ainda, às ferramentas de autodesenvolvimento para atendimento das exigências relacionadas às evoluções que caracterizam o mundo do trabalho.

**Capacidades Técnicas:** caracterizam-se por expressarem desempenhos típicos de uma determinada ocupação. Permitem ao trabalhador realizar, com eficiência, as atividades inerentes às funções profissionais. Implicam o domínio de conteúdos característicos da ocupação (conhecimentos, procedimentos, tecnologias, normas etc.). São elaboradas a partir dos padrões de desempenho na sua relação com as subfunções e funções.

## 7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular definida neste projeto é por módulos reunindo, portanto, atributos que caracterizam essa estratégica curricular: flexibilidade, racionalização e consideração às necessidades dos alunos.

O currículo é composto por unidades de competência, eixos norteadores na forma de módulos, para possibilitar terminalidade formativa, viabilizando aquisição de competências e habilidades. É organizado segundo o perfil profissional.

Cada Unidade Curricular poderá corresponder à várias Unidades de Competências que sintetiza a estrutura básica do currículo, constituído numa visão interdisciplinar, por conjuntos coerentes e significativos de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais, independente em termos formativos e de avaliação durante o processo de aprendizagem.

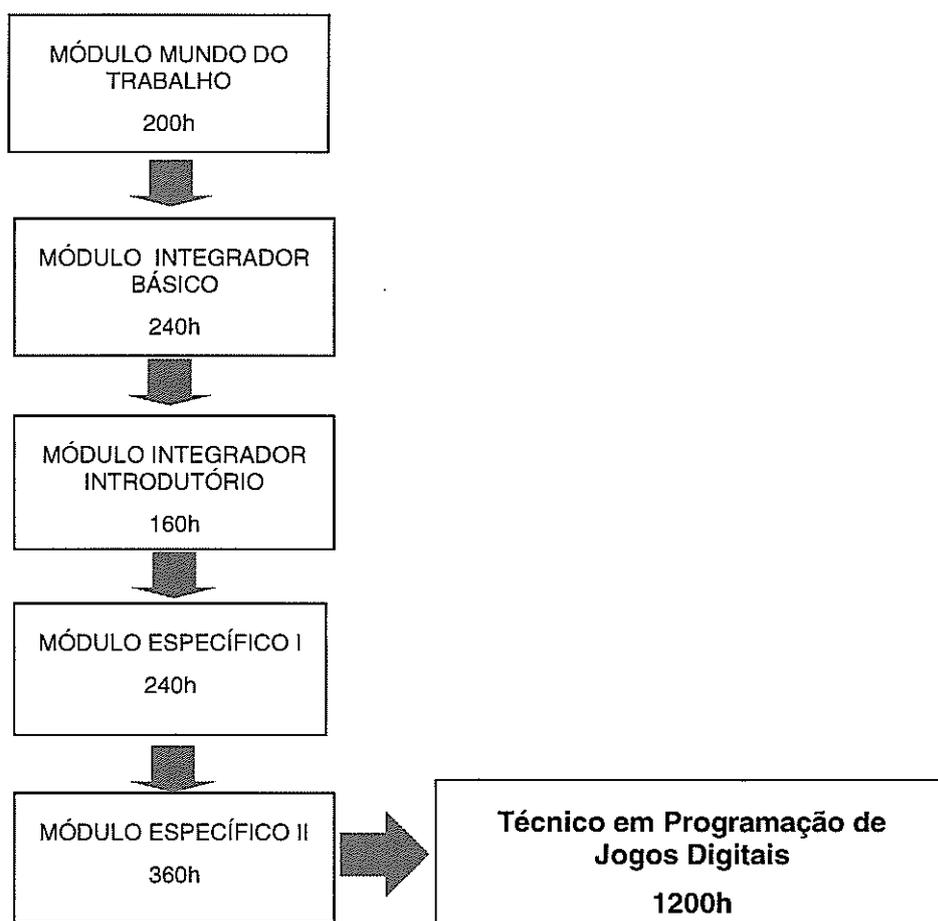
As grandes funções que constituem o desempenho profissional são explicitadas pelas Unidades de Competências que contribuem para o alcance da competência geral. Cada Unidade Curricular representa uma parte significativa e fundamental da competência geral e reflete grandes etapas do processo de trabalho ou técnicas fundamentais. Os resultados que se espera é que as pessoas obtenham na Unidade Curricular os domínios expressos pelos Elementos de Competência. Os Elementos de Competência descrevem o que os profissionais devem ser capazes de fazer nas situações de trabalho. São compreendidas como derivações das Unidades de Competência.

A Matriz de Referência, o Itinerário Formativo, a Estrutura Curricular, a Metodologia, dentre outros aspectos abordados neste item compõem um conjunto que enseja uma visão geral do currículo.

### 7.1 Itinerário Formativo

O itinerário formativo está estruturado em módulos: Módulo Mundo do Trabalho – 200 horas, Módulo Integrador Básico - 240 horas, Módulo Integrador Introdutório - 160 horas, Módulo Especifico I - 240 horas, Módulo Especifico II - 360 horas, num total de 1200 horas.

Figura 1 - Esquema modularizado



Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – TI - Software – Versão 2021..

## 7.2 Matriz Curricular da Habilitação Profissional

A seguir são descritos na Matriz Curricular os módulos e as unidades curriculares previstos e as respectivas cargas horárias.

**Quadro 2 Quadro Resumo da Organização Curricular**

<b>Técnico em Programação de Jogos Digitais</b>	
<b>UNIDADES CURRICULARES</b>	<b>CH</b>
<b>1º ano - Módulo Mundo do trabalho 200h</b>	
Autoconhecimento	30
Mundo do Trabalho	120
Projeto de vida e Carreira	50
	<b>200</b>
<b>2º ano - Módulo Integrador Básico 240h</b>	
Fundamentos de tecnologias da informação	80
Fundamentos de bancos de dados	40
Fundamentos de redes de computadores	60
Lógica computacional	60
<b>2º ano - Módulo Integrador Introdutório 160h</b>	
Fundamentos de Jogos Digitais	30
Fundamentos de UI / UX Design	30
Lógica de Programação	30
Fundamentos do Design de elementos gráficos de Jogos Digitais	30
Fundamentos de Programação de Jogos Digitais	40
	<b>400</b>
<b>3º ano - Módulo Específico 600h</b>	
<b>Módulo Específico I 240h</b>	
Planejamento de elementos multimídia de Jogos Digitais	40
Produção de elementos multimídia para Jogos Digitais	200
<b>Módulo Específico II 360h</b>	
Codificação de sistemas de Jogos Digitais	200
Metodologias de Desenvolvimento de Projetos	12h

Planejamento e Publicação de Jogos Digitais	48
Testes de Jogos Digitais	60
Manutenção de Jogos Digitais	40
	<b>600</b>
<b>Carga horária – Educação Profissional</b>	<b>1200</b>

Fonte: Matriz de Referência Curricular – Novembro 2021.

### 7.3 Desenvolvimento Metodológico

A implementação deste curso deverá propiciar o desenvolvimento das competências constitutivas do perfil profissional estabelecido pelo Comitê Técnico Setorial Nacional do segmento “atividades dos serviços de tecnologia da informação”, para a habilitação – **Técnico em Programação de Jogos Digitais**. 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 pelo segmento “atividades dos serviços de tecnologia da informação”, numa visão atual e prospectiva, bem como no contexto de trabalho em que esse profissional se insere, situando seu âmbito de atuação, tal como apontado pelo Comitê Técnico Setorial Nacional.

Vale destacar que o perfil profissional foi estabelecido com base em metodologia desenvolvida pelo SENAI para o estabelecimento de perfis profissionais baseados em competências, tendo como parâmetro a análise funcional, centrando-se, assim, nos resultados que o Técnico em Programação de Jogos digitais deve apresentar no desenvolvimento de suas funções. É fundamental, portanto, que a prática pedagógica se desenvolva tendo em vista, constantemente, o perfil profissional de conclusão do curso.

A organização curricular proposta para o desenvolvimento deste curso é composta pela integração dos Módulos: Mundo do Trabalho, Integrador Básico, Integrador Introdutório, Específico I e Específico II, correspondente à habilitação do **Técnico em Programação de Jogos Digitais**.

O **Módulo Mundo do Trabalho**, com foco na grande área da indústria com

suas peculiaridades e especificidades dos profissionais que ali se inserem, destina-se ao desenvolvimento das competências básicas e de competências transversais, tais como as denominadas competências Socioemocionais (capacidades sociais, organizativas e metodológicas), e visa proporcionar uma formação contextualizada, permitindo que o jovem planeje sua trajetória de estudos construindo, desde o início, os atributos necessários para atuar na Indústria 4.0. Será desenvolvido em 200h, concomitantemente ao 1º ano do Ensino Médio, juntamente com 800 horas destinadas à Formação Geral Básica, nos termos da Base Nacional Comum Curricular – BNCC.

É composto pelas Unidades Curriculares: Autoconhecimento – Carga Horária – 30h, Mundo do Trabalho – Carga Horária – 120h e Projeto de Vida e Carreira – Carga Horária – 50h. Dessa forma, assume caráter de pré-requisito para os Módulos Integrador Básico, Integrador Introdutório, Específico I e Específico II, possibilitando o prosseguimento de estudos.

No 2º ano, estão previstas 600 horas de Formação Geral Básica articuladas e concomitante com os Módulos Integrador Básico e Integrador Introdutório.

O **Módulo Integrador Básico**, será desenvolvido em 240 horas e é destinado ao desenvolvimento crescente dos fundamentos técnicos e científicos e das capacidades sociais organizativas e metodológicas comuns a cada uma das diferentes áreas de concentração tecnológica ofertadas pelo SENAI, de forma integrada e articulada à Formação Geral Básica, nos termos da BNCC, pelas escolas parceiras.

Assim, a organização curricular da primeira etapa do Módulo Integrador Básico, considerando a interdisciplinaridade e a contextualização curricular inerentes a cada área tecnológica de atuação do SENAI, prevê um apuramento das capacidades básicas tendo em vista a fundamentação requerida para a potencialização gradual das competências técnicas, propiciando condições paulatinas de aplicação das capacidades técnicas e possibilitando o desenvolvimento da iniciativa, da criatividade e da capacidade de pesquisa e solução de problemas, mediante a interação com diversas fontes de informação.

É composto pelas Unidades Curriculares: Fundamentos de tecnologias da informação 80 h, Fundamentos de bancos de dados 40 h, Fundamentos de redes de computadores 60 h, Lógica computacional 60 h. Dessa forma, assume caráter de pré-requisito para os Módulos Integrador Introdutório, Específico I e Específico II, possibilitando o prosseguimento de estudos.

O **Módulo Integrador Introdutório**, possui carga horária de 160 horas cujo cumprimento dar-se-á em concomitância com a Formação Geral Básica, nos termos da BNCC, desenvolvida pelas escolas parceiras. Trata-se do período denominado Introdutório, desenvolvido pelo SENAI, contemplando as capacidades técnicas e socioemocionais relacionadas à Função 1 - “ Produzir elementos multimídia para Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação” e Função 2 “Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.” que assumem, conforme a designação da etapa indicada, um caráter introdutório ao desenvolvimento das competências específicas de cada perfil profissional.

O Módulo Integrador Introdutório possibilita o prosseguimento de estudos, mas não possui caráter de terminalidade e não conduz a qualquer certificação intermediária.

É composto pelas Unidades Curriculares: Fundamentos de Jogos Digitais 30 h, Fundamentos de UI / UX Design 30 h, Lógica de Programação 30 h, Fundamentos do Design de elementos gráficos de Jogos Digitais 30 h, Fundamentos de Programação de Jogos Digitais 40 h. Dessa forma, assume caráter de pré-requisito para os Módulos Específico I e Específico II. possibilitando o prosseguimento de estudos.

O **Módulo Específico I** – contempla as competências específicas relacionadas à Função 1- “ Produzir elementos multimídia para Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação”. Suas unidades curriculares serão desenvolvidas em 240 horas.

É composto pelas unidades curriculares: Planejamento de elementos multimídia de Jogos Digitais 40 h, Produção de elementos multimídia para Jogos Digitais 200 h.

O **Módulo Específico II** contempla as competências específicas relacionadas à Função 2 “Desenvolver sistemas de jogos digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação” Suas unidades curriculares serão desenvolvidas em 360 horas.

É composto pelas unidades curriculares: Codificação de sistemas de Jogos Digitais 200 h, Metodologias de Desenvolvimento de Projetos 12 h, Planejamento e Publicação de Jogos Digitais 48 h, Testes de Jogos Digitais 60 h, Manutenção de Jogos Digitais 40 h.

Ao aluno, que concluir os módulos Mundo do Trabalho, Integrador Básico, integrador Introdutório, Específico I e Específico II será conferido o diploma de “**Técnico em Programação de Jogos Digitais**”, totalizando 1200 horas.

Como complementação da formação profissional será disponibilizado o Módulo da Indústria com 112 horas, totalmente auto instrucional e EAD que deverá se desenvolvido no 2º e 3º ano conforme descrito no item 7.2.1.

**Módulo da indústria EAD:**

- 1 – Ministrado simultaneamente com UC Fundamentos da Tecnologia da informação
- 2 – Ministrado simultaneamente com UC Lógica de Programação
- 3 – Ministrado durante o segundo ano
- 4 – Ministrado simultaneamente com UC Produção de elementos multimídia para Jogos Digitais
- 5 – Ministrado simultaneamente com UC Metodologias de Desenvolvimento de Projetos
- 6 – Ministrado durante o terceiro ano

<b>Módulo Indústria</b>	Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação (1)	40	68h EAD (segundo ano)
	Introdução a Qualidade e Produtividade (2)	16h	
	Saúde e Segurança no Trabalho (3)	12h	

	Introdução a Indústria 4.0 (4)	24h	44h EAD (terceiro ano)
	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos (5)	12h	
	Sustentabilidade nos processos industriais (6)	8h	

Carga horária Total – Educação Profissional: 1312 (112 EAD)

Embora o curso seja modularizado, ele deve ser visto como um todo pelos docentes, especialmente no momento da realização do planejamento de ensino, de modo que as finalidades de cada módulo sejam observadas, bem como os objetivos das suas unidades curriculares sem, no entanto, acarretar a fragmentação do currículo. Para tanto, sugere-se que o grupo de docentes e a coordenação pedagógica definam uma proposta didático-pedagógica que se constitua em fio condutor, perpassando cada um dos módulos.

O desenvolvimento do curso parte do princípio de que os processos de ensino e de aprendizagem são dinâmicos, sujeitos as mudanças decorrentes de transformações que ocorrem segundo contextos socioculturais. Desta forma, docentes e alunos devem atuar como parceiros.

Alinhados a esse princípio, a avaliação deve ser pensada e desenvolvida como meio de coleta de informações para a melhoria do ensino e da aprendizagem, tendo as funções de orientação, apoio, assessoria e nunca de punição ou simples decisão final a respeito do desempenho do aluno. Assim, o processo de avaliação deverá, necessariamente, especificar claramente o que será avaliado, utilizar as estratégias e instrumentos mais adequados, possibilitar a auto avaliação por parte do aluno, estimulá-lo a progredir e a buscar sempre a melhoria de seu desempenho, em consonância com as competências explicitadas no perfil profissional de conclusão do curso.

<b>Função 1</b>
<b>Função 2</b>

Produzir elementos multimídia para Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.

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

### 7.5 Descrição das Funções, Sub-funções e dos Padrões de Desempenho.

Função 1	
Produzir elementos multimídia para Jogos Digitais, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.	
Subfunção	Padrões de Desempenho

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar elementos multimídia para atender o escopo do projeto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantando as necessidades do cliente</li> <li>• Documentando elementos para avaliação e validação em conformidade com as especificações técnicas do projeto</li> <li>• Considerando técnicas de levantamento dos requisitos do sistema de jogos</li> <li>• Considerando procedimentos e recursos para elaboração do projeto conceitual</li> <li>• Utilizando ferramentas adequadas para concepção de elementos multimídia</li> <li>• Definindo o documento de design do jogo (GDD)</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar elementos multimídia para atender o escopo do projeto</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguindo métodos, ferramentas e técnicas para criação de elementos 2D</li> </ul>   |

- Validar elementos multimídia para atender o escopo do projeto
- Seguindo métodos, ferramentas e técnicas para criação de elementos audiovisuais
- Seguindo métodos, ferramentas e técnicas para modelagem de elementos 3D
- Aplicando técnicas de verificação e validação de requisitos
- Considerando as especificações técnicas requeridas para o jogo digital

### Função 2

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

#### Subfunção

#### Padrões de Desempenho

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar sistemas de jogos digitais para atender o escopo do projeto</li> <li>• Codificar sistemas de jogos digitais para atender o escopo do projeto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando técnicas de levantamento dos requisitos do sistema de jogos</li> <li>• Seguindo padrões de usabilidade e interatividade</li> <li>• Validando o documento de design do jogo (GDD)</li> <li>• Levantando as necessidades do cliente</li> <li>• Considerando a aplicação de metodologias ágeis no desenvolvimento de jogos</li> <li>• Utilizando linguagens de programação para desenvolvimento de jogos</li> <li>• Considerando especificações técnicas estabelecidas no projeto</li> <li>• Adotando técnicas, estágios, métodos e frameworks de desenvolvimento de jogos (boas práticas, padrões de desenvolvimento, depuração, documentação de sistemas, versionamento, rastreabilidade)</li> <li>• Seguindo procedimentos de preparação do ambiente de desenvolvimento</li> </ul> |
|---|--|

- Testar jogos digitais para garantia da qualidade da entrega
- Publicar jogos digitais para sua utilização
- Manter sistemas de jogos digitais
- Considerando técnicas de manipulação de dados em arquivos e bancos de dados
- Aplicando técnicas e boas práticas de segurança da informação
- Integrando elementos multimídia
- Considerando plano de execução de teste
- Considerando as especificações técnicas para a documentação dos testes
- Aplicando os métodos, normas e procedimentos de teste para correção e implementação de jogos
- Elaborando plano de testes
- Executando os procedimentos para publicação de jogos, de acordo com a plataforma
- Considerando procedimentos para documentação técnica da publicação de jogos, de acordo com a plataforma
- Seguindo procedimentos de manutenção preventiva de jogos
- Seguindo procedimentos de manutenção corretiva de jogos
- Seguindo procedimentos de aprimoramento para evolução de jogos

### 7.5.1 Competências Socioemocionais

- **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.

### 7.5.2 Contexto de Trabalho da Ocupação

#### Meios de Produção

- Manuais, normas e especificações técnicas
- Kit multimídia
- Livros, apostilas e revistas
- Dispositivos móveis
- Computadores com configurações adequadas para execução das atividades e acesso à internet
- Pacote de aplicativos de escritório
- Linguagens de programação
- Softwares de teste de sistemas

- Sistemas operacionais
- IDE para desenvolvimento de páginas web
- Plataformas de desenvolvimento
- Software para tratamento e manipulação de imagens
- Navegador de Internet
- Software para modelagem de páginas web
- Software para transferência de arquivo

## 8 ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Considerando a metodologia de formação com base em competências, as unidades curriculares são formadas pelos conteúdos formativos que contemplam as competências básicas, técnicas, as competências socioemocionais e os conhecimentos.

Vale destacar que na organização interna das unidades curriculares estão definidos os ambientes pedagógicos, indicando os equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais, com a finalidade de subsidiar o planejamento das práticas pedagógicas.

### 8.1 Módulo Mundo do Trabalho

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MUNDO DO TRABALHO</b>				
<b>Unidade Curricular: AUTOCONHECIMENTO 30h</b>				
<b>Competências / Objetivo geral</b>	<b>Habilidades/Capacidades</b>	<b>Ano</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>C1 – Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à</b>	H1 – Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento.			
	H2 – Identificar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã.			

tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	H3 – Reconhecer as características do trabalho em equipe de forma colaborativa, considerando o respeito às diferenças individuais.		
	H4 – Identificar as habilidades socioemocionais que impactam nos relacionamentos interpessoais.		
	H5 – Avaliar o impacto de atitudes e comportamentos próprios com relação às demais pessoas.		

**OBJETOS DE CONHECIMENTO**

- Motivadores pessoais e profissionais.
- Valores e crenças como causa de características pessoais.
- Talentos e habilidades.
- Competências.
- Aptidões.
- Forças e oportunidades de desenvolvimento.
- Sonhos e planos.
- Valores, crenças e urbanidade como balizadores da convivência cidadã.
- Colaboração e cooperação.
- Trabalho em equipe: comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra), liderança, definição de papéis, compromisso com objetivos e metas.
- Habilidades socioemocionais (Autocontrole, Adaptabilidade, flexibilidade, ...)
- Atitudes (empatia, ...)
- Comportamento.
- Direitos e deveres: individuais e coletivos.

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MUNDO DO TRABALHO****Unidade Curricular: MUNDO DO TRABALHO 120h**

Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
<b>C1 – Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.</b>	H6 – Atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e níveis hierárquicos.			
	H7 – Demonstrar conduta de comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais.			
	H8 – Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, comunicação, recursos da web e suas funcionalidades visando a melhoria ou criação de um processo, produto ou serviços.			
	H9 – Resolver problemas do cotidiano pessoal, escolar e de trabalho de forma criativa e inovadora (capacidade metodológica).			
	H10 – Identificar as características das profissões, considerando áreas e segmentos profissionais.			

**OBJETOS DE CONHECIMENTO**

Raciocínio lógico: indutivo, dedutivo, hipotético, inferencial e lógica de programação (Arduino®). • Criatividade, pesquisa e inovação. • Pensamento crítico. • Gestão de recursos físicos, humanos, financeiros e de tempo. • Análise de variáveis em cronogramas, tabelas e gráficos, e previsão de consequências. • Tomadas de decisão embasadas por comportamentos éticos, • Colaboração e cooperação. • Comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra). • Liderança. • Definição de papéis. • Compromisso com objetivos e metas. • Características pessoais: autocontrole, adaptabilidade, flexibilidade e empatia. • Níveis hierárquicos, atribuições nas organizações e níveis de comunicação. • Identificação e administração de conflitos. • Responsabilidade. • Engajamento. • Atenção. • Organização. • Precisão. • Zelo. • Resiliência. • Mídias sociais. • Ambiente de nuvem. • Ferramentas de comunicação instantânea. • Segurança da informação. • Ética no uso das mídias sociais. • Direito autoral. • Ferramentas da qualidade. Profissões: • o que, como e onde faz e que recursos utiliza; • características pessoais necessárias para a profissão e tendências futuras; • situações de risco à integridade pessoal (doenças ocupacionais, insalubridade, periculosidade, assédio, agentes agressores, posições não ergonômicas de trabalho, acidentes de trabalho e uso de Equipamento de Proteção Individual –EPI e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC); • situações de riscos ao meio ambiente (geração e destinação não adequadas de resíduos, uso racional de recursos e sustentabilidade); • trajetória de formação exigida, tendências futuras e faixa salarial; • setores do mercado de trabalho (1º, 2º, 3º e 4º) em que está inserido, tendência da profissão, empregabilidade e empreendedorismo; • órgãos de classe e registros profissionais.

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MUNDO DO TRABALHO**

**Unidade Curricular: PROJETO DE VIDA E CARREIRA 50h**

Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
<b>C1 – Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.</b>	H11 – Estabelecer relação entre a formação escolar e a construção da sua carreira profissional.			
	H12 – Avaliar as oportunidades de desenvolvimento e crescimento profissional, considerando o próprio potencial, o mundo do trabalho e as necessidades de investimento na própria formação.			
	H13 – Estabelecer objetivos e metas profissionais, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance.			

**OBJETOS DE CONHECIMENTO**

• Estágio: objetivo, possibilidades, legislação • Programa Jovem Aprendiz • Programas de Trainee • Cursos profissionalizantes: técnicos, superiores de tecnologia, bacharelados e

licenciaturas • Cursos de qualificação, aperfeiçoamentos • Pós-graduação:  
especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado • Cursos de idiomas • Carreira  
militar • Planejamento profissional • Fontes de financiamento: recursos próprios,  
governamentais, instituições financeiras, fundações, bolsas de estudos, entre outros •  
Redes de relacionamento, educação financeira e design thinking.

## 8.2 Módulo Indústria

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INDÚSTRIA</b>				
<b>Unidade Curricular: Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação (40h)</b>				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
<b>C1 – Proporcionar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais relativas à comunicação e ao uso de ferramentas de TIC na interpretação de normas e ou textos técnicos e uso seguro de recursos informatizados nos processos de comunicação no trabalho.</b>	H1- Empregar os princípios, padrões e normas técnicas que estabelecem as condições e requisitos para uma comunicação oral e escrita clara, assertiva e eficaz, condizente com o ambiente de trabalho.			
	H2- Interpretar dados, informações técnicas e terminologias de textos técnicos relacionados aos processos industriais.			
	H3- Reconhecer características e aplicabilidade de hardware e software de sistemas informatizados utilizados na indústria			
	H4- Utilizar recursos e funcionalidades da web nos processos de comunicação no trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação			
	H5- Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação.			

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INDÚSTRIA</b>				
<b>Unidade Curricular: Saúde e Segurança no Trabalho (12h)</b>				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
<b>C2 – Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais relativas à qualidade nas diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais, identificando</b>	H1- Reconhecer os fundamentos da qualidade nos processos industriais.			
	H2- Identificar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais.			
	H3- Reconhecer as etapas da filosofia Lean para otimização de custos e redução do tempo e dos desperdícios de uma empresa.			

ferramentas da qualidade na aplicabilidade para melhorias e solução de problemas.

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INDÚSTRIA</b>				
<b>Unidade Curricular: Introdução à Indústria 4.0 (24h)</b>				
<b>Competências / Objetivo geral</b>	<b>Habilidades/Capacidades</b>	<b>Ano</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>C3 – Desenvolver as capacidades básicas, socioemocionais necessárias à compreensão dos fundamentos da saúde e segurança do trabalho adequadas as diferentes situações profissionais.</b>	H1- Reconhecer os princípios, normas, legislação e procedimentos de saúde, segurança nos processos industriais.			
	H2- Reconhecer os tipos de riscos inerentes às atividades laborais nos processos industriais.			
	H3- Reconhecer os conceitos, classificação e impactos de acidentes e doenças ocupacionais na indústria.			
	H4- Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas de saúde e segurança.			
	H5- Reconhecer as medidas preventivas e corretivas nas atividades laborais.			

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INDÚSTRIA</b>				
<b>Unidade Curricular: Introdução a Qualidade e Produtividade (16h)</b>				
<b>Competências / Objetivo geral</b>	<b>Habilidades/Capacidades</b>	<b>Ano</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>C4 – Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação.</b>	H1- Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo.			
	H2- Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0			
	H3- Correlacionar cada tecnologia habilitadora com impacto gerado em sua aplicação, em um contexto real ou simulado.			
	H4- Compreender a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho e resolução de problemas.			

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INDÚSTRIA**

**Unidade Curricular: Introdução ao desenvolvimento de Projetos (12h)**

Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
<b>C5 – Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais para resolução de problemas por meio da elaboração de projetos</b>	H1- Reconhecer as diferentes fases pertinentes à elaboração de um projeto.			
	H2- Reconhecer diferentes métodos aplicados ao desenvolvimento do projeto.			
	H3- Reconhecer os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de projetos			

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INDÚSTRIA****Unidade Curricular: Sustentabilidade nos processos industriais (08h)**

Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
<b>C6 – Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais inerentes às ações de prevenção com foco na eliminação ou redução do consumo de recursos naturais e geração de resíduos (sólido, líquido e gasoso) com ações de redução na fonte.</b>	H1- Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriais			
	H2- Reconhecer as fases do ciclo de vida de um produto nos processos industriais			
	H3- Reconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produto			
	H4- Reconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriais			
	H5- Reconhecer os princípios da economia circular nos processos industriais			
	H6- Reconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização			

**8.3 Módulo Integrador Básico****FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO****Unidade Curricular: Fundamentos de Tecnologia da Informação (80h)**

Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
C1-Propiciar o desenvolvimento de	H1-Reconhecer componentes e periféricos de computadores			

fundamentos técnicos e científicos relativos à tecnologia da informação que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas dos cursos técnicos de referência, bem como, as capacidades sociais, organizativas e metodológicas.	H2-Identificar os cuidados de segurança no manuseio de sistemas computacionais.		
	H3-Identificar ameaças virtuais de segurança nos sistemas computacionais.		
	H4-Interpretar termos técnicos, inclusive em inglês, utilizados em sistemas computacionais.		
	H5-Identificar simbologias utilizadas em sistemas computacionais.		
	H6-Identificar tipos, características e funcionalidades dos diferentes sistemas operacionais		
	H7-Correlacionar as características do hardware com os requisitos mínimos de software definidos pelo seu fabricante.		
	H8-Empregar procedimentos para instalação e configuração de periféricos.		
	H9-Empregar procedimentos para gerenciamento de pastas e arquivos.		
	H10-Empregar procedimentos para gerenciamento de aplicativos.		
	H11-Reconhecer mensagens de erro em sistemas computacionais.		
	H12-Definir configurações dos sistemas operacionais de acordo com suas necessidades		
	H13-Identificar aplicativos e suas funcionalidades de acordo com as necessidades do usuário		
	H14-Definir configurações dos aplicativos de acordo com suas necessidades		
	H15-Identificar os tipos, características e funcionalidades dos softwares de escritório		
	H16-Empregar as ferramentas de escritório e suas funcionalidades para elaboração de documentos, planilhas, gráfico e apresentações multimídia		
	H17-Identificar recursos para integração de documentos de diferentes aplicativos		

	H18-Identificar os tipos e características das ferramentas de produtividade, colaboração e recursos da web		
	H19-Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, recursos da web e suas funcionalidades.		
	H20-Empregar as ferramentas de gerenciamento de e-mail, produtividade em nuvem e ferramentas de navegação e suas funcionalidades		
	H21-Empregar técnicas de pesquisa em ferramentas de busca.		
<b>Conhecimento</b>			
Fundamentos de hardware, fundamentos do software, fundamentos de sistemas operacionais, fundamentos de redes de computadores, segurança do trabalho informática , segurança da informação, trabalho em equipe, organização de ambientes de trabalho organização do espaço de trabalho, organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância, iniciativa 10.1 conceito; importância, valor; formas de demonstrar iniciativa; consequências favoráveis e desfavoráveis.			

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO BÁSICO INTEGRADOR BÁSICO</b>				
<b>Unidade Curricular: Fundamentos de Banco de Dados (40h)</b>				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
C01- Propiciar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e científicos relativos às características e funcionalidades de banco de dados, que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas dos cursos técnicos de referências, bem como as capacidades sociais, organizativas e metodológicas.	H01- Identificar conceito, tipos, características e armazenamento do banco de dados dos sistemas computacionais			
	H02- Identificar arquitetura de banco de dados de acordo com o sistema computacional.			
	H03- Identificar características de modelagem de dados para organização e estrutura de armazenamento de dados			
	H04- Identificar métodos de normalização de banco de dados.			
	H05- Identificar sistemas de gerenciamento de banco de dados			
	H06- Identificar linguagem de banco dados relacionais e não-relacionais para consulta, manipulação, controle e definição.			

	H07- Identificar ferramentas de manipulação de banco de dados	
	H08- Empregar comentários para documentação do código fonte	
<b>Conhecimento</b>		
Banco de dados; Modelagem de Dados; Normalização.		

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO</b>				
<b>Unidade Curricular: Fundamentos de Redes de Computadores (60h)</b>				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
C1 - Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à infraestrutura e tecnologias de redes de computadores do ambiente de usuário que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas dos cursos técnicos de referência, bem como, as capacidades sociais, organizativas e metodológicas.	H1-Reconhecer unidades de medida empregadas na transmissão e armazenamento de dados.			
	H2-Reconhecer as simbologias básicas de rede			
	H3-Reconhecer componentes e ativos de redes			
	H4-Identificar tipos e tecnologias de conexão a redes de computadores			
	H5-Reconhecer tipos e características (classificação, estrutura e modelos)			
<b>Conhecimentos</b>				
Unidades de medida de transferência de dados (bps, Kbps, Mbps, Gbps, Tbps...); Tipos comuns de interfaces de rede; Tipos comuns de serviços de Internet; Tipos de armazenamento em redes; Conceitos básicos de rede.				

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO</b>				
<b>Unidade Curricular: Lógica Computacional (60h)</b>				
<b>Competências / Objetivo geral</b>	<b>Habilidades/Capacidades</b>	<b>Ano</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
C1- Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à lógica computacional e suas aplicações, que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas dos cursos técnicos de referência, bem como, as capacidades sociais, organizativas e metodológicas	H1- Interpretar situações problemas computacionais			
	H2- Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas			
	H3- Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo			
	H4- Aplicar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para sistemas computacionais.			
	H5- Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas			
	H6- Diferenciar os processos de compilação e interpretação			
	H7- Empregar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos			
<b>Conhecimentos</b>				
Abstração lógica; Introdução ao Raciocínio Lógico; Tabela Verdade; Fundamentos; Programa; Programação estruturada.; Variáveis; Constantes; Operadores; Padrões de nomenclatura e convenções de linguagem; Ferramentas para elaboração de algoritmos; Instruções de entrada e saída de dados; Estrutura de repetição.				

#### 8.4 Módulo Integrador Introdutório

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTEGRADOR INTRODUTÓRIO</b>				
<b>UNIDADE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE JOGOS DIGITAIS (30h)</b>				
<b>Competências / Objetivo geral</b>	<b>Habilidades/Capacidades</b>	<b>Ano</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>C1</b> - Desenvolver as capacidades básicas,	Identificar e Reconhecer a evolução histórica e tecnológica dos jogos digitais			

bem como as capacidades socioemocionais requeridas para reconhecer as características particulares do desenvolvimento de jogos digitais	Reconhecer os profissionais envolvidos na criação e desenvolvimento de jogos digitais		
	Reconhecer a estrutura lógica dos elementos de dispositivos mobile e de consoles		
	Reconhecer a estrutura física dos elementos de dispositivos mobile e de consoles		
<b>Conhecimentos</b>			
Jogos: História, Tipos de jogos, Ciclo de produção de jogos digitais. Profissionais da área de jogos: Designer, Desenvolvedor. Hardware de dispositivos para jogos: Dispositivos Mobile, Consoles para jogos. Software de dispositivos para jogos: Mobile, Console. Estrutura organizacional.			

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTEGRADOR INTRODUTÓRIO</b>				
<b>UNIDADE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE UI / UX DESIGN (30h)</b>				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
<b>C2 - Desenvolver capacidades básicas, bem como as capacidades socioemocionais referente a princípios de web design, de forma a embasar o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas típicas da área de tecnologia da informação</b>	Identificar princípios básicos e contexto histórico de Design			
	Identificar conceito de direito autoral no processo de criação de produtos gráficos			
	Reconhecer e Aplicar formas geométricas para produção de interfaces			
	Empregar técnicas de processos de criação na concepção de interfaces e experiência do usuário			
	Aplicar conceitos de identidade visual e entendimento do usuário na criação e desenvolvimento de interfaces			
<b>Conhecimentos</b>				
Autogestão. Resolução de Problemas. Princípios de design. Direito autoral. Estratégias de coleta de informações. User Experience (UX). Usabilidade: Friendly, Intuitividade. User Interface (UI). Layout dos elementos da interface. Eventos. Navegação. Tipos. Prototipagem: Storyboard, Protótipos de papel (paper prototypes) e Mock-Ups digitais				

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTEGRADOR INTRODUTÓRIO****UNIDADE CURRICULAR: LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO (30h)**

Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
C4- Propiciar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais relativas à lógica de programação que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas da ocupação	Aplicar técnicas de programação na elaboração de algoritmos inerentes aos sistemas de TI			
	Aplicar linguagens de programação para elaborar programas e sistemas de TI			
	Reconhecer os paradigmas de programação de computadores			
	Reconhecer e Aplicar os paradigmas de programação de computadores			
	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.			
<b>Conhecimentos</b>				
Paradigmas de programação. Resolução de Problemas. Metodologias de Versionamento. Ferramenta de Versionamento de Software. Implementação de projeto com versionamento.				

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTEGRADOR INTRODUTÓRIO****UNIDADE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DO DESIGN DE ELEMENTOS GRÁFICOS DE JOGOS DIGITAIS (30h)**

Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
C1 - Desenvolver as capacidades básicas, bem como as capacidades	Reconhecer o documento de design do jogo (GDD)			
	Reconhecer os estilos e tipos de elementos gráficos do jogo			

socioemocionais requeridas para compreender os elementos gráficos fundamentais aplicados em jogos digitais	Utilizar as ferramentas para a concepção de elementos de multimídia		
	Reconhecer procedimentos e recursos para elaboração de projeto de arte conceitual		
	Aplicar métodos, ferramentas e técnicas de desenho de elementos gráficos de jogos digitais		

**Conhecimentos**

Game Design Document (GDD): Estrutura, Motivação e Público-alvo. Tipos: GDD de 10 Páginas, GDD de Página única, GDD Bíblia, Short Game Design Document (SGDD). Concepção conceitual dos elementos. Ferramentas. Estilo Arte. Modelos. Técnicas de Desenho. Técnicas de Multimídia. Esboço dos Elementos. Estrutura organizacional.

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTEGRADOR INTRODUTÓRIO**

**UNIDADE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS (40h)**

Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
C2 - Desenvolver as capacidades básicas, bem como as capacidades socioemocionais requeridas para compreender os elementos fundamentais de programação aplicados em jogos digitais	Reconhecer os procedimentos de preparação de ambiente de programação			
	Reconhecer as diferentes linguagens de programação utilizadas conforme a plataforma do jogo a ser produzido			
	Reconhecer técnicas e algoritmos utilizados na programação de elementos em jogos			
	Utilizar linguagem de programação para desenvolvimento de jogos digitais 2D			
	Reconhecer os processos de integração de elementos de multimídia			
	Reconhecer métodos de versionamento aplicados na produção de jogos			

**Conhecimentos**

Ambiente de desenvolvimento de jogos digitais: Instalação, Ferramentas, Editor de código, Compilador. Linguagens de programação para jogos digitais: Linguagem para programação de jogos, Bibliotecas, CRUD de elementos. 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.  
Inserção de Sprites e Assets. Autogestão.

### 8.5 Módulo Específico I

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO I</b>				
<b>UNIDADE CURRICULAR: PLANEJAMENTO DE ELEMENTOS MULTIMÍDIA DE JOGOS DIGITAIS (40h)</b>				
<b>Competências / Objetivo geral</b>	<b>Habilidades/Capacidades</b>	<b>Ano</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
C1 - Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais para planejamento da implementação de elementos multimídia para jogos digitais.	Validar elementos multimídia em conformidade com as especificações técnicas do projeto			
	Avaliar elementos multimídia em conformidade com as especificações técnicas do projeto			
	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 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				
<b>Conhecimentos</b>				
Game Design Document (GDD). Técnicas de Levantamento de Requisitos. Requisitos de Jogos. Projeto Conceitual. Documentação de validação. Relações institucionais verticais e horizontais. Resolução de problemas.				

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO I</b>				
<b>UNIDADE CURRICULAR: PRODUÇÃO DE ELEMENTOS MULTIMÍDIA PARA JOGOS DIGITAIS (200h)</b>				
<b>Competências / Objetivo geral</b>	<b>Habilidades/Capacidades</b>	<b>Ano</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais para produção de elementos multimídia para 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			
<b>Conhecimentos</b>				
Elementos multimídia em 3D: Tipos, Arte Conceitual, Escultura e modelagem 3D, Rigging 3D, Animação 3D, Exportação para motores de jogos. Elementos audiovisuais: Roteiro, Tipos, Criação e edição de imagens, vídeos e som, Validação dos elementos do projeto. Elementos multimídia, Padrões de aplicabilidade, Plataformas de jogos, Requisitos e especificações. Resolução de Problemas. Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho. Elementos multimídia em 2D: Tipos, Ferramentas de criação, 2D Sprites.				

### 8.6 Módulo Específico II

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO II</b>				
<b>UNIDADE CURRICULAR: CODIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE JOGOS DIGITAIS (200h)</b>				
<b>Competências / Objetivo geral</b>	<b>Habilidades/Capacidades</b>	<b>Ano</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

C1- Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais para codificação de sistemas de jogos digitais.	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			

### Conhecimentos

Produção de jogos digitais: Pré-produção, Produção, Testes, Finalização. Metodologia ágil de desenvolvimento de jogos. Banco de dados. Linguagem de programação para desenvolvimento de jogos: Histórico, Instalação, Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE), Ferramentas de depuração, Sintaxe, Ferramentas, Bibliotecas, Acesso a dados, Frameworks, Boas práticas, Aplicações, Documentação. Programação Orientada a Objetos. Programação Orientada a Componentes. Estruturas de dados avançadas: Grafos em jogos digitais, Árvores de decisão em jogos digitais, Padrões de projeto (Design Patterns) em Jogos Digitais. Segurança da informação. Resolução de Problemas.

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO II</b>				
<b>UNIDADE CURRICULAR: METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS (12h)</b>				
<b>Competências / Objetivo geral</b>	<b>Habilidades/Capacidades</b>	<b>Ano</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
C6 - Desenvolver as capacidades básicas e as socioemocionais requeridas para desenvolvimento de projetos de TI empregando metodologias ágeis	Reconhecer metodologias ágeis tendo em vista seu contexto de aplicação			
	Aplicar metodologia ágil no desenvolvimento de projetos de TI			
	Reconhecer o processo de engenharia de software			
<b>Conhecimentos</b>				
Metodologias de desenvolvimento de software: Fases do processo de software, Modelos de desenvolvimento de projetos. Manifesto Agile. Scrum: Definição, Características, Aplicações, Valores, Time Scrum, Eventos Scrum, Artefatos Scrum, Backlog do produto. Proatividade.				

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO II</b>				
<b>UNIDADE CURRICULAR: PLANEJAMENTO E PUBLICAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS (48h)</b>				
<b>Competências / Objetivo geral</b>	<b>Habilidades/Capacidades</b>	<b>Ano</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
C2 - Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para planejamento, integração, implantação e	Utilizar os procedimentos de desenvolvimento definidos pela metodologia Scrum			
	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			

publicação de jogos digitais.	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		
	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		
<b>Conhecimentos</b>			
Fundamentos de levantamento de demandas. Requisitos de sistema de jogos. Game design document (GDD). Publicação. Relações institucionais verticais e horizontais.			

<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO II</b>				
<b>UNIDADE CURRICULAR: TESTE DE JOGOS DIGITAIS (60h)</b>				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
C3 - Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais para planejamento, execução e análise de testes em jogos digitais.	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		

**Conhecimentos**

Testes em jogos Digitais. Processo fundamental de teste. Planejamento de testes em jogos digitais. Conceitos fundamentais. 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. Níveis de testes. Frameworks de teste em jogos digitais. Práticas de testes. Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho.

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO II**

**UNIDADE CURRICULAR: MANUTENÇÃO DE JOGOS DIGITAIS (40h)**

Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades	Ano		
		1	2	3
<b>C4 - Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais para manutenção corretiva e evolutiva de jogos digitais.</b>	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 corretiva de jogos digitais			
	Aplicar procedimentos de manutenção corretiva de jogos digitais			

**Conhecimentos**

Manutenção em jogos Digitais. Processo fundamental de manutenção e evolução. Refatoração de código: Motivação, Técnicas de refatoramento. Resolução de Problemas: Testagem de Hipóteses e Validação de Resultados.

**9 BIBLIOGRAFIA**

Os alunos do curso podem ter acesso ao acervo completo do SENAI/MS na base de dados *pergamum* ([www.biblioteca.ms.senai.br](http://www.biblioteca.ms.senai.br)), que é a integração de todas as bibliotecas do SENAI/MS, onde podem ser encontrados títulos livros, revistas e periódicos, vídeos e serviços prestados pela biblioteca (consulta ao acervo, serviço de normalização, projeto integrador, normas técnicas e normas de documentação, entre outros). Essa base permite que se possa encontrar a publicação e o seu lugar de origem.

O aluno pode requerer empréstimo de material que esteja em outra biblioteca de outra Unidade Operacional do SENAI/MS.

Seguem abaixo referenciais bibliográficos do Curso:

<b>1º ano - Módulo Mundo do trabalho 200h</b>		
<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>Bibliografia Básica</b>	<b>Bibliografia Complementar</b>
Autoconhecimento	Módulo Mundo do Trabalho-SENAI/DN-Brasília-DF,2020.	Auto Conhecimento: 5 Conceitos para Desenvolver na Escola
Mundo do Trabalho	Módulo Mundo do Trabalho-SENAI/DN-Brasília-DF,2020.	O que o Jovem quer da Vida? Como Pais e Professores Podem Orientar e Motivar os Adolescentes
Projeto de vida e Carreira	Módulo Mundo do Trabalho-SENAI/DN-Brasília-DF,2020.	Carreiras: Guia Ilustrado para Escolher a Profissão Certa
<b>2º ano - Módulo Integrador Básico 240h</b>		
<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>Bibliografia Básica</b>	<b>Bibliografia Complementar</b>
Fundamentos de tecnologias da informação	Ferramentas para Documentação Técnica	Introdução à ciência da computação.

Fundamentos de bancos de dados	Hardware – montagem, manutenção e configuração de microcomputadores.	Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma Abordagem com Base na ITIL
Fundamentos de redes de computadores	Redes de Computadores e Internet.	Instalação e Configuração de Redes
Lógica computacional	Raciocínio Lógico: Lógico Matemático, Lógico Quantitativo, Lógico Numérico, Lógico Analítico, Lógico Crítico	Hardware – Manual Completo
<b>2º ano - Módulo Integrador Introdutório 160h</b>		
<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>Bibliografia Básica</b>	<b>Bibliografia Complementar</b>
Fundamentos de Jogos Digitais	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
Fundamentos de UI / UX Design	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
Lógica de Programação	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
Fundamentos do Design de elementos gráficos de Jogos Digitais	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
Fundamentos de Programação de Jogos Digitais	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
<b>3º ano - Módulo Específico</b>		
<b>Módulo Específico I</b>		

<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>Bibliografia Básica</b>	<b>Bibliografia Complementar</b>
Planejamento de elementos multimídia de Jogos Digitais	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
Produção de elementos multimídia para Jogos Digitais	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
<b>Módulo Específico II</b>		
<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>Bibliografia Básica</b>	<b>Bibliografia Complementar</b>
Codificação de sistemas de Jogos Digitais	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
Metodologias de Desenvolvimento de Projetos	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
Planejamento e Publicação de Jogos Digitais	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
Testes de Jogos Digitais	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	
Manutenção de Jogos Digitais	<a href="http://meusenai.senai/estante/2018">http://meusenai.senai/estante/2018</a>	

## 10 METODOLOGIA

A Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP) constrói seu arcabouço teórico a partir das contribuições de distintos autores, os quais dão suporte ao planejamento e ao desenvolvimento da Prática Pedagógica. Dessa forma, estudos de Vygotsky, Piaget, Ausubel, Perrenoud, Feuerstein e Moran orientam o entendimento e a organização dos processos de ensino e de aprendizagem no SENAI. Tendo como premissas as contribuições dos referidos autores, a Metodologia SENAI de Educação Profissional-MSEP possui princípios que norteiam a Prática Pedagógica.

### 10.1 Princípios Norteadores

Os princípios norteadores se concretizam por meio de Situações de Aprendizagem. Essas são o fio condutor do curso, compostas por um conjunto de ações que planejadas pedagogicamente favorecem aprendizagens significativas, a resolução de problemas, tomada de decisões, testagem de hipóteses ou aplicação do que aprenderam a outros contextos. Podem ser realizadas individualmente, em pequenos grupos ou com toda a turma, sempre com a orientação de um docente.

Os princípios que norteiam a Prática Pedagógica são:

- **Mediação da Aprendizagem:** é condição essencial ao exercício da docência, um tipo de interação que pressupõe planejamento e intencionalidade. A mediação caracteriza-se como uma intervenção contínua do Docente, que, em sua Prática Pedagógica, deve apoiar o Aluno em seu processo de aprendizagem.
- **Interdisciplinaridade:** caracteriza-se por uma abordagem que articula diferentes campos do conhecimento e práticas profissionais, que, dialogando entre si, favorecem o desenvolvimento das capacidades requeridas no processo formativo. A Prática Pedagógica interdisciplinar rompe com a visão fragmentada de ensino e promove maior flexibilização nas relações entre Docentes e Alunos, áreas do conhecimento, cursos e unidades curriculares.

- **Contextualização:** significa vincular o conhecimento à sua aplicação e, conseqüentemente, conferir sentido a fatos, fenômenos, conteúdos e práticas. O conhecimento contextualizado favorece o desenvolvimento e a mobilização de capacidades pelo Aluno na solução de problemas, de maneira a ser capaz de transferir essa capacidade, futuramente, para contextos reais do mundo do trabalho.
  
- **Ênfase no Aprender a Aprender:** refere-se à intencionalidade do Docente em despertar no Aluno a motivação para aprender sempre mais e tomar consciência da incompletude do seu conhecimento. Ao promover a metacognição, o Docente o incentiva a ter a iniciativa de buscar por si mesmo novos conhecimentos, estimulando a curiosidade, a autonomia intelectual e a liberdade de expressão. Mobilizar o aprender a aprender é fundamental para permitir que o Aluno descubra suas próprias ferramentas para lidar com as constantes mudanças na sociedade e no meio produtivo.
  
- **Proximidade entre o Mundo do Trabalho e as Práticas Sociais:** relaciona-se ao desenvolvimento de atividades autênticas que tenham real utilidade e significado para o trabalho e para a vida. Essa aproximação facilita a inserção profissional e a atualização do trabalhador em atividade produtiva, pois favorece a compreensão das diferentes culturas do mundo do trabalho.
  
- **Integração entre Teoria e Prática:** considerando que a teoria e a prática, isoladamente, não são capazes de promover a compreensão da totalidade do conhecimento, a interação entre essas duas dimensões do saber é essencial para que o Aluno desenvolva as capacidades requeridas em seu processo formativo e para o exercício de uma futura profissão. Incentivo ao Pensamento Criativo e à Inovação: refere-se ao incentivo à geração de novas ideias, a partir da mobilização da criatividade dos Alunos, estimulando o livre pensar, o interesse pelo novo, o pensamento divergente, a aceitação da dúvida como propulsora do pensar, a imaginação e o pensamento prospectivo, com o objetivo de lançar o olhar para a inovação.
  
- **Aprendizagem Significativa:** relaciona-se ao fato de o Docente ancorar a Prática Pedagógica na realidade do mundo do trabalho, considerando as experiências prévias dos Alunos, suas necessidades e expectativas, de modo a atribuir sentido aos conhecimentos e fenômenos estudados. A metacognição refere-se ao conhecimento que as pessoas têm de seus próprios processos de pensamento, assim como suas habilidades para controlar esses processos mediante sua organização, realização e modificação (DEPRESBITERIS, 1998).
  
- **Avaliação da Aprendizagem:** considera a importância de acompanhar o processo formativo do Aluno e, de refletir sobre uma determinada realidade educacional e de

julgar a pertinência de redirecionamentos das estratégias utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem. Configura-se como monitoramento e regulação da aprendizagem, que permite verificar se as capacidades previstas no Desenho Curricular foram desenvolvidas, bem como se sua mobilização possibilita o pleno desenvolvimento das funções e subfunções estabelecidas no Perfil Profissional.

- **Incentivo ao Uso de Tecnologias Educacionais:** visa a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação como ferramenta facilitadora da aprendizagem. As tecnologias alinhadas aos objetivos formativos são capazes de promover novas experiências educacionais, como as práticas colaborativas de aprendizagem, as quais valorizam o diálogo e a participação. Além disso, tais tecnologias são suporte essencial para a oferta na modalidade a distância.

## 10.2 Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras

No âmbito da MSEP são definidas quatro estratégias de aprendizagem desafiadoras: estudo de caso, projetos, dentre eles o projeto integrador, situação-problema e pesquisa aplicada.

- **Pesquisa Aplicada:** Do ponto de vista da sua natureza, existem dois tipos de pesquisa reconhecidos na literatura: a pesquisa básica e a pesquisa aplicada. A pesquisa básica objetiva gerar novos conhecimentos para o desenvolvimento científico sem um compromisso inicial de aplicação prática. A pesquisa aplicada, por sua vez, visa gerar conhecimentos para aplicações práticas voltadas a soluções de problemas específicos em diferentes campos de atuação profissional. Pode favorecer o desenvolvimento industrial ao originar patentes ou aprimorar produtos, assim como processos e serviços que promovam inovação. A realização da pesquisa aplicada permite a busca, em fontes confiáveis, de conhecimentos e aprofundamentos de diferentes contribuições científicas disponíveis sobre uma realidade ou cenário futuro de um determinado aspecto do mundo do trabalho relacionado à ocupação. Esta estratégia de aprendizagem desafiadora contribui para o desenvolvimento de diversas capacidades, tais como:
  - Delimitar o campo de investigação;
  - Levantar hipóteses;
  - Estabelecer relações;
  - Buscar informações em diferentes fontes;
  - Organizar e analisar dados coletados;
  - Selecionar método de análise;

- Desenvolver raciocínios mais complexos;
- Realizar sínteses;
- Avaliar informações;
- Aplicar conhecimentos em contextos reais de trabalho.

Por meio dessa estratégia, os Alunos são instigados à leitura, análise e interpretação de textos diversos, tais como livros, artigos, documentos e mapas, disponíveis em ambientes físicos e virtuais. Após analisar, selecionar, classificar e comparar as informações obtidas na primeira fase da pesquisa, chega o momento de elaborar o plano de ação para aplicação dos conhecimentos obtidos. Na etapa de implantação das ações, será possível avaliar a efetividade das soluções desenvolvidas e, se necessário, aprimorar ou desenvolver um novo projeto de pesquisa.

- **Situação-Problema:** Esta estratégia de aprendizagem propõe-se a desafiar o Aluno a mobilizar capacidades na resolução de um problema relacionado à realidade da sua ocupação. Para ser instigante, é fundamental que a situação seja apresentada de forma contextualizada, possibilitando a construção de uma ou mais respostas para a sua solução. Pode ser real ou hipotética, de ordem teórica e prática, envolvendo elementos de um desempenho profissional. A solução para o problema proposto deve ser planejada pelos Alunos, testada e implantada, quando necessário. Nesse caso, não há uma "resposta correta" ou soluções anteriores que possam ser reproduzidas.

Esta estratégia pode ser utilizada em distintas situações em que se faz necessário desenvolver capacidades relacionadas à análise de cenários, à ponderação sobre as consequências das escolhas realizadas, ao levantamento de hipóteses e à tomada de decisões. O contexto do mundo do trabalho é um campo propício para o levantamento de situações significativas e desafiadoras, capazes de instigar os Alunos a mobilizarem suas competências na construção de soluções inéditas.

- **Estudo de Caso:** Esta estratégia caracteriza-se pela exposição de um fato ou um conjunto de fatos, reais ou fictícios, composto por uma ou mais circunstâncias complexas polêmicas, com suas respectivas soluções, de modo a propiciar a análise do contexto, da problemática e da(s) solução(ões) apresentada(s).

O estudo de caso permite a reflexão de uma situação concreta, expressa por meio de uma narrativa, que incentiva a análise e o debate sobre um ou mais problemas e suas respectivas soluções. Pode ser realizado individualmente ou em pequenos grupos, contudo, é importante que os resultados das análises sejam compartilhados com o Docente e com os colegas, a fim de que os diferentes argumentos sejam avaliados.

- **Projetos:** O projeto é a explicitação de um conjunto de ações planejadas, executadas e monitoradas, com objetivos claramente definidos, dentro de um período limitado de

tempo, com início e fim estabelecidos. Caracteriza-se pela flexibilidade e abertura ao imprevisível, uma vez que podem emergir, durante o processo, variáveis e conteúdos não identificados a priori. Para que o resultado seja alcançado, o projeto deve ser organizado em etapas, com entregas e prazos espaçados, que permitirão a construção gradativa da solução final.

Os projetos são capazes de promover práticas pedagógicas interdisciplinares, envolvendo um ou mais Docentes em ações colaborativas com os Alunos e possibilitando aprendizagens mais contextualizadas e significativas. Os projetos viabilizam o alcance de inúmeros propósitos, que abrangem desde a criação de um protótipo até o desenvolvimento de um novo método de trabalho, contanto que se proponha a construir algo tangível. Dessa forma, um relatório, uma maquete, a descrição de uma experiência ou mesmo a elaboração de um esquema podem explicitar o resultado obtido em um projeto.

- **Projeto Integrador:** O projeto integrador é um tipo de projeto previsto pela Metodologia SENAI de Educação Profissional, que tem como foco a inserção do Aluno no contexto da tecnologia e da ciência, da construção do conhecimento, da autoria, da curiosidade, da investigação, da descoberta e da motivação intelectual, considerando situações típicas do mundo do trabalho.

Esta estratégia de aprendizagem assume caráter interdisciplinar, uma vez que os seus eixos organizadores são as capacidades básicas, técnicas e socioemocionais de distintas unidades curriculares que, inseridas em um contexto desafiador e significativo, despertam o interesse do Aluno. Os projetos integradores podem ser propostos pela instituição, por meio de diversas estratégias, ou serem construídos a partir de problemáticas apresentadas pelos próprios Alunos, que compartilham entre si todas as decisões, desde a concepção até a avaliação dos resultados. As temáticas a serem desenvolvidas pode advir ainda de:

- Pesquisas, materiais prospectivos, análise de mercado e discussões de Redes Tecnológicas;
- Visitas técnicas às indústrias que estão atualmente nas discussões técnicas setoriais;
- Problemas pontuais, identificados por meio de relacionamento com o setor produtivo local, que requer solução inovadora;
- Proveniente dos alunos, a partir da identificação de problemas vivenciados nas próprias realidades das indústrias;
- Dos alunos, quando motivados por questões atuais que despertam seus interesses pessoais em estudá-los;

- Dos docentes e/ou da equipe técnico-pedagógica do curso, a partir de suas experiências com foco no currículo.

Nesse processo, como autores do projeto, os Alunos pensam, descrevem e atuam em sua realização, desenvolvendo ações, produzindo e avaliando resultados. Por meio do trabalho com projetos integradores, é possível ampliar a cooperação com a indústria, uma vez que estes podem ser desenvolvidos de acordo com a necessidade do setor produtivo. Estreita-se, assim, o relacionamento entre instituição de ensino e indústria, ao mesmo tempo em que permite aos Alunos e Docentes compreenderem melhor as características e demandas do setor produtivo e às empresas de conhecerem as ações desenvolvidas pelo SENAI.

O Projeto Integrador visa integrar teoria e prática, proporcionando assim a interdisciplinaridade dos conteúdos formativos abordados nas diversas Unidades Curriculares da matriz curricular, bem como presando pelo princípio da transversalidade entre módulos e outros programas idealizados pela Unidade Operacional. Possui a característica de uma prática educacional de forma integrada, flexível, interdisciplinar e contextualizada à teoria e à prática, propiciando uma visão sistêmica do processo formativo ao curso, bem como permite a avaliação de mais de uma Unidade Curricular ao mesmo tempo.

Os projetos levam à discussão temas atuais e contextualizados e, serão desenvolvidos de acordo com a necessidade do setor produtivo, seja ela temática ou pontual. Estreitando-se, assim, o relacionamento e proporcionando à Unidade Escolar a possibilidade de conhecer mais detalhadamente o setor produtivo que a cerca, suas demandas e suas características, assim como permite-se às empresas conhecer e usufruir dos serviços e das ações desenvolvidas pelo SENAI. Dessa forma, consolida-se a visão do SENAI como um provedor de soluções e uma relação de ganha-ganha entre escola e indústria.

Os projetos poderão ter uma característica marcada por questões inovadoras, principalmente quando a problemática do projeto for decorrente de uma realidade e/ou dificuldade do setor industrial. Dessa forma, os Projetos Integradores propiciam o fortalecimento da cultura da inovação tendo como resultados: a criação de tecnologias inovadoras, podendo, inclusive, recomendar a geração de patentes e a transferência de tecnologias desenvolvidas na escola para os setores industriais.

Os Projetos Integradores permitem desenvolvimento de capacidades técnicas e sociais importantes para o desempenho profissional, a capacidade de solucionar problemas, visão sistêmica, responsabilidade frente aos riscos, tomada de decisão, disciplina, a capacidade de inovar e de pensar criativamente, a promoção do empreendedorismo no aluno.

A execução dos Projetos Integradores deve prever cinco etapas:

- Sensibilização – momento destinado a estimular os alunos a preparar ambiente e fornecer todos os esclarecimentos e informações sobre as atividades inerentes ao desenvolvimento de projetos;
- Planejamento – momento de definição do tema de trabalho, articulação, definição e planejamento;
- Desenvolvimento – execução efetiva do projeto de acordo com o previsto no Planejamento;
- Conclusão – Finalização do projeto e apresentação dos resultados;
- Avaliação – Realizada durante o processo de ensino-aprendizagem, ao longo do desenvolvimento do projeto.

As estratégias de aprendizagem devem promover uma mudança totalizadora do indivíduo, utilizando instrumentos metodológicos provocadores da intermediação e interação professor/aluno e seu objeto de estudo, numa abordagem didática de ensino respaldada nos princípios da construção e reconstrução dos conhecimentos, numa perspectiva de autonomia, criatividade, consciência crítica e ética.

O desenvolvimento de competências supõe a adoção de metodologia centrada no sujeito que aprende, criando condições e situações desafiadoras para que ele construa o seu próprio conhecimento na interação com o meio, através de experiências concretas, numa relação teoria e prática que permite ao aluno apropriar-se não só do conteúdo, mas, a partir dele, Aprender a Aprender:

- Aprender baseando-se em hipóteses, a partir do questionamento de suas necessidades reais;
- Aprender para melhorar seu ambiente, suas condições de vida, suas relações sociais, portanto, um ensino crítico e criativo da realidade.

A possibilidade de integrar teoria e prática proporciona ao aluno vivenciar situações e experiências reais, similares ao ambiente empresarial, possibilitando a aplicação dos conhecimentos que estão sendo construídos ao longo do curso, constituindo-se em verdadeira prática profissional orientada pelos docentes.

O desenvolvimento de competências pressupõe a utilização de diferentes metodologias de ensino (considerando que cada aluno tem a sua forma de aprender)

e diferentes ambientes de aprendizagem (como laboratórios, bibliotecas, espaços da comunidade e das empresas, ambientes naturais, todos considerando o mundo do trabalho e o contexto sociocultural.

As unidades curriculares serão desenvolvidas por meio de atividades teórico-práticas em ambientes pedagógicos que possibilitem o desenvolvimento das situações de aprendizagem propostas.

### 10.3 Estratégias de Ensino

Para o desenvolvimento de Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras, o docente pode lançar mão de distintas estratégias de ensino, tais como: visita técnica, ensaio tecnológico, exposição dialogada, exercícios orientados de fixação de conceitos, trabalho em grupo, atividade prática, estudo dirigido, atividade com a comunidade, dinâmica de grupo, *workshop*, seminário, feira tecnológica, simulação, demonstração, diálogo com especialistas, painel temático, gameficação, sala de aula invertida, *Design Thinking*, entre outros. Dentre as estratégias, destacamos:

- **Exposição Dialogada:** Caracteriza-se como uma apresentação de assuntos relacionados ao desenvolvimento das capacidades, principalmente as que se referem ao domínio cognitivo, a serem desenvolvidas, de modo a instigar o interesse, a curiosidade e a participação ativa dos Alunos, com o apoio de recursos didáticos adequados. Na exposição dialogada, devem ser proporcionadas oportunidades de questionamentos, reflexões e críticas, considerando os conhecimentos prévios dos Alunos. A utilização de recursos, tais como imagens, vídeos, problematizações, assim como o tom e a gradação de voz e a organização do espaço físico são essenciais para que a exposição dialogada não corra o risco de se transformar em uma apresentação monótona.
- **Atividade Prática:** Esta estratégia de ensino propõe-se a promover o "aprender a fazer fazendo", articulando teoria e prática na busca de soluções para os desafios da aprendizagem. Oportuniza ao Aluno a realização de um conjunto de ações que envolvem habilidades cognitivas (planejamento) e psicomotoras (operações), na execução de processos e produtos (bem ou serviço). Para tanto, devem ser propostas atividades instigantes, que permitam ao Aluno fazer uso dos conhecimentos adquiridos e a desenvolver novas capacidades.

- **Trabalho em Grupo:** Configura-se pela promoção do trabalho colaborativo e pela construção coletiva, de modo que os Alunos mobilizem capacidades individuais em benefício da equipe, permitindo o intercâmbio de percepções diferenciadas, favorecendo o exercício do compartilhamento, da argumentação, da escuta e da tomada de decisão. Nesse sentido, o trabalho em grupo traz importantes contribuições para o desenvolvimento das capacidades socioemocionais requeridas pelo mundo do trabalho.
- **Dinâmica de Grupo:** Configura-se como uma técnica que promove a interação entre os Alunos, podendo ser empregada em distintas situações com objetivos diversos, como na integração da turma, na introdução de uma atividade, no levantamento de interesses sobre temas de estudo e em processos de avaliação da aprendizagem. As dinâmicas de grupo devem ser significativas, considerando o contexto e os objetivos a serem alcançados. Quando utilizadas erroneamente podem levar à ideia de que são meios para passar o tempo ou que são simplesmente atividades recreativas.
- **Visita Técnica:** É uma estratégia que amplia os espaços de ensino e de aprendizagem, de modo a oportunizar o desenvolvimento de capacidades em contextos reais de trabalho, por meio da observação e do acompanhamento de processos produtivos e serviços. Nas visitas técnicas, podem ocorrer demonstrações de procedimentos e funcionamento de máquinas, utilização de equipamentos e execução de um conjunto de operações relativas às atividades de uma ocupação.
- **Ensaio Tecnológico:** Atividade realizada em ambientes específicos, tais como oficinas e laboratórios, com a finalidade de verificar padrões de qualidade, em conformidade com normas específicas de composição, de viabilidade e funcionalidade de protótipos ou produtos, por meio de metodologia específica. Nesta estratégia, estão compreendidas as análises laboratoriais, os testes de bancada, os testes realizados em planta-piloto, entre outros.
- **Workshop:** A expressão *Workshop* remete à ideia de oficina, ou seja, é uma atividade de caráter prático, que consiste na promoção de uma ou mais reuniões para aprofundar um determinado tema. Esta estratégia promove o debate, a troca de ideias, a exposição e a aplicação de técnicas, permitindo a interatividade entre os participantes, de modo que não sejam simples espectadores de uma apresentação. O *Workshop* deve ser conduzido por um coordenador, responsável pela condução do trabalho que, em geral, é dividido em quatro etapas: exposição, aplicação, debate e fechamento.
- **Seminário:** É um gênero textual, ou seja, uma forma de linguagem. Como estratégia de ensino, caracteriza-se como um encontro para a exposição e o debate sobre temas incomuns ao público participante. Dessa forma, os palestrantes devem ser

especialistas no assunto, capazes de aprofundar as discussões e de dirimir dúvidas. O

Docente e os próprios Alunos podem ser os expositores, desde que tenham se preparado previamente para desenvolver o assunto.

O planejamento criterioso é essencial ao sucesso desta estratégia, devendo contemplar os seguintes aspectos:

- Delimitação dos assuntos a serem abordados;
  - Caracterização do público-alvo;
  - Pesquisa em diferentes fontes, que permitam aprofundar o tema e expor informações atuais e precisas;
  - Organização de um roteiro, destacando pontos-chave da apresentação;
  - Preparação dos recursos a serem utilizados durante a exposição.
- **Painel Temático:** É utilizado na apresentação de estudos sobre um determinado assunto, no qual pessoas ou grupos debatem sobre suas conclusões, de modo a reformulá-las ou complementá-las, considerando os diferentes pontos de vista. No início do painel, o moderador faz a abertura, apresentando as regras da atividade aos painelistas e ao público, destacando:
- A importância de manter o foco no tema do painel;
  - O tempo de exposição de cada painalista;
  - A participação da plateia somente no momento do debate;
  - Como as perguntas do público serão apresentadas (por escrito, ao microfone, por meio de um aplicativo etc.).

No segundo momento, o moderador lança uma pergunta motivadora sobre o tema para, então, cada painalista apresentar a síntese dos seus estudos. Após as exposições, o moderador estabelece uma conexão entre os distintos resultados e abre espaço para que o público faça seus questionamentos. Posteriormente, o moderador encerra o painel, realizando um resumo das conclusões.

- **Gameificação:** Os jogos, com seu caráter lúdico e dinâmico, à medida que desafiam os Alunos a ultrapassarem cada fase do jogo para chegar ao seu ponto final, favorecem a mobilização de capacidades individuais e coletivas. A descontração promovida por esta estratégia também favorece a aproximação entre Alunos e Docentes, que ficam mais à vontade para interagir. A expressão gameificação remete à ideia de jogos digitais, contudo, jogos de tabuleiro, cartas e outras técnicas, que envolvam a ludicidade e a competição saudável, também se inserem no conceito de gameificação. Esta estratégia de ensino deve ter seus objetivos bem definidos, considerando as

capacidades a serem desenvolvidas. Caso contrário, pode ser confundida com um simples passatempo.

- **Sala de Aula Invertida:** Sala de aula invertida ou *flipped classroom* é o nome que se dá quando invertemos a lógica de organização da sala de aula. Na sala de aula invertida:
  - em sua própria casa, o Aluno aprende os conteúdos básicos antes da aula por meio de diferentes recursos, como vídeos, textos, arquivos de áudio, jogos e outros. É comum o emprego das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs): telefones celulares, vídeos digitais, *tablets*, notebooks, computadores de mesa ou mesmo utilizar DVD na televisão.
  - em sala de aula, o Aluno aprofunda seu aprendizado participando de atividades diversas, como realização de exercícios individuais ou em dupla, estudos de caso, trabalhos em grupo, estudo de conteúdos complementares, realização de projetos e outros. O Docente atua, então, como mediador da aprendizagem, esclarecendo dúvidas, aprofundando o tema e estimulando discussões entre a turma.
  - na pós-aula, o Aluno pode fixar o que aprendeu e integrá-lo com conhecimentos prévios, por meio de atividades, como por exemplo, trabalhos em grupo, resumos e intercâmbios em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

O processo é permeado por avaliações para verificar se o Aluno leu os materiais indicados, se é capaz de aplicar conceitos e se desenvolveu as capacidades esperadas. A sala de aula invertida apresenta contribuições importantes para alguns desafios: motivar os Alunos, desenvolver o hábito de leitura, melhorar a qualidade da aprendizagem.

- **Design Thinking:** É uma abordagem para investigação de problemas e geração de soluções que têm como foco o ser humano e o seu bem-estar. Busca resolver problemas por meio da criação de soluções inovadoras e mais aderentes às necessidades das pessoas. O *Design Thinking* possui etapas que podem ser seguidas linearmente ou não, dependendo da situação que se deseja trabalhar: imersão, ideação e prototipagem. A imersão tem por objetivo a definição do problema (desafio) e o reconhecimento das necessidades dos envolvidos no problema. Começa com um problema específico e intencional a ser resolvido, chamado de desafio. A etapa denominada ideação permite mergulhar no problema e gerar ideias inovadoras para o tema do projeto, identificando oportunidades e desafios. As ideias geradas ao longo

desse processo são organizadas e propostas como protótipos a serem desenvolvidos.

Já na etapa da prototipação, as ideias e os insights são consolidados, ou seja, são colocados em prática. É a fase de validação das ideias geradas na fase de ideação, momento em que o projeto é executado.

- **Demonstração:** Utilizada para a exibição de técnicas, procedimentos, funcionamento de máquinas, uso de equipamentos, execução de um conjunto de operações relativas às atividades de uma Ocupação, entre outras.

As unidades curriculares teóricas e práticas poderão ser desenvolvidas pela Unidade de Ensino tendo como apoio os Kits Didáticos transportáveis, Unidades Móveis, Tecnologias Educacionais (simuladores, Plataforma SENAI de Aprendizagem Móvel e Realidade Aumentada) e/ou ainda, com apoio de recursos tecnológicos da educação a distância, sendo essa compreendida como metodologia de ensino.

Poderão ser planejados momentos a distância, conforme a Resolução nº 6/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, 20% a distância. Os 20% não presenciais correspondem à carga horária total do Curso Técnico, podendo variar os percentuais em cada Unidade Curricular, desde que respeitado o limite do total de horas não presenciais do curso.

A integração de recursos tecnológicos e didáticos inovadores à Metodologia SENAI de Educação Profissional possibilita a ampliação dos espaços e tempos de aprendizagem ao novo perfil de aprendiz: conectado, curioso, inventivo, criativo, colaborativo, participativo e mediatizado.

O uso de ferramentas e aplicativos diversos favorece o processo educacional relacionado ao atendimento das demandas de formação de profissionais qualificados para a indústria.

#### 10.4 Ação Docente

Considerando que a metodologia adotada é modularizada, o planejamento das atividades pedagógicas deverá observar os princípios pedagógicos definidos neste projeto, a Metodologia SENAI de Educação Profissional e o Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS.

O docente é o responsável pela elaboração e execução do planejamento participativo e integrado, pela interação e comunicação com o aluno, esclarecendo eventuais dúvidas; dando-lhe o suporte necessário para a realização das atividades, corrigindo-as e dando o feedback; pesquisando e disponibilizando materiais para a complementação do estudo e acompanhando a evolução do aluno.

O trabalho da docência será orientado pelos coordenadores (pedagógico e técnico) nas Unidades Operacionais, conforme descrito no Regimento das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS.

A atuação do docente ocorrerá nos seguintes momentos:

- **Planejamento do Curso:** nessa fase, caberá ao docente discutir com os coordenadores pedagógico e técnico, os conteúdos do material didático a ser utilizado e o sistema de acompanhamento e avaliação dos estudantes. É muito importante que se estabeleça rotina de planejamento conjunto entre os docentes e coordenadores pedagógicos do SENAI e do SESI, considerando a oferta integrada.
- **Desenvolvimento do Curso:** nessa fase, o docente é o mediador do processo pedagógico.
- **Avaliação do Curso:** os docentes participarão, de forma sistemática, do processo de avaliação do curso, a partir da participação e observação do processo. Essa avaliação levará em consideração aspectos como material didático, recursos, planos, instrumentos de avaliação, docência, atuação dos supervisores, infraestrutura, fluxo de informações e funcionamento do curso, prática pedagógica, bibliografia recomendada etc.

A postura desejada para o Docente é a de líder, responsável pelo ensino, com capacidade de mediar o processo de aprendizagem, de modo a atribuir significado aos conhecimentos formativos.

Quando na Educação a Distância (EaD), o Docente pode atuar como Tutor (e também como Monitor), interagindo com os Alunos por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como conteudista no desenvolvimento pedagógico e tecnológico dos cursos de EaD e como revisor técnico, acompanhando a elaboração dos recursos didáticos, nestes dois últimos casos, sob a coordenação do Designer Instrucional.

São requeridas competências que ultrapassam o campo técnico e tecnológico, pois, além dos conhecimentos específicos da sua área e da cultura geral, o Docente deve ter plena compreensão desta metodologia, bem como estar atento às inovações tecnológicas e à necessidade de constante aprimoramento pedagógico.

### 10.5 Horário

Os horários das aulas serão organizados em calendário escolar elaborado pela Unidade Operacional.

Quando houver necessidade de reposição de aulas, estas serão acrescidas dos dias letivos previstos até se completar a carga horária estabelecida no Plano de Curso.

## 11 FREQUÊNCIA

É responsabilidade das Unidades Escolares do SENAI/DR/MS controle da frequência às aulas e aos demais atos escolares obrigatórios, não havendo para essas, abono de faltas, exceto os casos amparados por legislação específica.

Será exigida do aluno, a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária presencial de cada unidade curricular. Quando o aluno obtiver menos de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência o mesmo será considerado retido na unidade curricular, exceto os casos amparados legalmente.

A compensação de ausência às aulas mediante exercícios domiciliares ocorrerá, somente, nos casos previstos por legislação específica (Decreto Lei nº 1044/69, Lei nº 6202/75 e Parecer CNE/CEB nº 06/98).

É necessário ressaltar que, pela característica do curso, a frequência é quesito indispensável à aprovação, juntamente com o desempenho satisfatório das atividades relativas às unidades de competências, sejam teórico-práticas ou Projeto Integrador.

## 12 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Contemplando a Lei nº 9394/96 e Resolução CNE/CEB nº 06/2012, para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, 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.

V - por saberes profissionais desenvolvidos em experiências de trabalho ou de estudos formais e não formais, mediante a avaliação do requerente

As habilidades e experiências adquiridas em cursos de educação profissionais técnica de nível médio autorizados por órgãos competentes poderão ser aproveitados, mediante análise da Ementa Curricular ou Histórico Escolar apresentado pelo aluno.

Os conhecimentos e experiências adquiridas nos cursos de educação profissional de formação inicial e continuada ou qualificação profissional poderão ser aproveitados, mediante avaliação técnica do aluno.

As habilidades e competências adquiridas no trabalho ou por outros meios não-formais, poderão ser aproveitados, mediante avaliação técnica do conhecimento do aluno que será realizada pela Banca Avaliadora aplicada por escrito, e quando necessário de forma prática.

A solicitação de aproveitamento de estudos deverá ser formalizada antes da efetivação da matrícula módulo, para que esta seja deferida ou indeferida pela

Coordenação Pedagógica da Unidade Operacional, após análise dos documentos apresentados e se for o caso, do resultado da análise da Banca Avaliadora.

A Banca Avaliadora que emitirá parecer conclusivo do processo, deverá ser composta por um responsável pedagógico e, pelo menos, 2 (dois) especialistas da área.

Os instrumentos de avaliação serão aplicados por Unidade Curricular, sendo estruturados, em consonância com a organização curricular presente no Plano de Curso.

O candidato requerente, em processo de avaliação, deverá obter o mínimo de 70% de aproveitamento.

O resultado do processo avaliativo deverá ser registrado no documento titulado "Parecer de Dispensa de Estudos, Conhecimentos e Experiências Anteriores", contendo o conceito correspondente ao desempenho demonstrado, devendo ser assinado por todos os integrantes da Banca Avaliadora e mantido arquivado na pasta do aluno na secretaria da respectiva Unidade Operacional.

O candidato que realizar o aproveitamento de estudos ou conhecimentos e experiências anteriores fará a matrícula no módulo para o qual foi aprovado quando o mesmo estiver sendo oferecido.

## 13 AVALIAÇÃO

### 13.1 Avaliação da Aprendizagem

A Avaliação, para atingir sua finalidade educativa, tem de ser coerente com os princípios do ensinar e do aprender, bem como com as decisões metodológicas.

No processo da aprendizagem, a avaliação deverá possibilitar ao aluno o acompanhamento do seu próprio processo de construção do conhecimento, levando-o a estabelecer relações entre o que já sabe e o novo aprender, superar conflitos, reconhecer seus avanços, ganhos, dificuldades, reorganizando seu saber na busca de conceitos superiores.

Os pressupostos para os processos de avaliação são:

- a) A avaliação de capacidades no Ensino Médio com Itinerário de Formação Técnica e Pedagógica será desenvolvida no decorrer do processo formativo;
- b) A avaliação de capacidades deverá ter como ponto de partida as situações de aprendizagem previamente definidas, que contemplam o conjunto de competências do curso;
- c) A avaliação de capacidades, cuja referência é o currículo estabelecido, deve centrar-se no sujeito e na qualidade do desempenho requerido pela Situação de Aprendizagem, e não exclusivamente nas tarefas realizadas pelo estudante;
- d) A avaliação de capacidades não se restringe somente a um conjunto de exames parciais ou finais, mas se desenvolve como um processo para coletar evidências de desempenho a partir de indicadores relativos às capacidades básicas, técnicas, sociais, organizativas e metodológicas estabelecidas para a qualificação;
- e) A avaliação pode ser realizada de forma combinada ou não, utilizando-se por exemplo:
- Estratégias, como a simulação de situações reais de trabalho;
  - Técnicas, como a observação, a entrevista, o grupo focal, o depoimento de testemunhas, gravação de áudio e ou vídeo;
  - Instrumentos, como provas escritas e de execução, o portfólio e a lista de verificação (*checklist*);
- f) Independentemente do caminho avaliativo a ser adotado, é necessário definir indicadores e critérios de avaliação para estabelecer o processo de coleta de evidências

No processo de avaliação, para a verificação da aprendizagem na formação do aluno, deverá ser utilizado avaliação diagnóstica, formativa e somativa, sendo:

- **Diagnóstica:** Acontece no início do processo e permite identificar característica gerais do aluno, seus conhecimentos prévios, interesses, possibilidades e dificuldades;

- **Formativa:** tem a função de promover melhorias ao longo da aprendizagem permitindo localizar os pontos de deficiências para intervir na melhoria contínua desse processo;
- **Somativa:** consiste no fornecimento de informações finais sobre o processo, envolvendo tomada de decisão. Permite avaliar a aprendizagem do aluno ao final de uma etapa dos processos de ensino e aprendizagem.

Será considerado concluinte do módulo, o aluno que ao final de cada unidade curricular obtiver conceito final igual:

- **O = Ótimo;**
- **MB = Muito Bom;**
- **B = Bom.**

Será considerado retido, o aluno que obtiver em cada unidade curricular do módulo conceito final igual a R = Regular.

### 13.2 Avaliação do Curso

Os programas educacionais oferecidos pelo SENAI-DR/MS serão avaliados pelos alunos no que se refere ao nível de satisfação com o trabalho realizado, mediante resposta ao formulário de Avaliação das Atividades desenvolvidas pelo SENAI de Mato Grosso do Sul, envolvendo os recursos utilizados, atuação do instrutor, acompanhamento pedagógico, atendimento pela equipe administrativa e da secretaria, assim como a estrutura curricular oferecida no curso.

O referido formulário será aplicado a todos os alunos do curso, por meio de sistema online, ao término de cada Unidade Curricular, em períodos estabelecidos de acordo com a carga horária de cada Unidade Curricular. Após computados, os resultados serão divulgados por meio de relatórios descritivos. Pretende-se que os resultados obtidos na avaliação do curso possibilitem melhorias no curso permitindo uma observação contínua e sistemática do desenvolvimento do mesmo, reorientado assim a prática pedagógica e demais itens, com vistas a obtenção de um produto final de qualidade.

O SENAI, por meio do Programa SENAI de Ações Inclusivas (PSAI), visa promover condições de equidade que respeitem a diversidade inerente ao ser humano (gênero, raça/etnia, maturidade, deficiência, entre outras características ligadas à vulnerabilidade social) visando a inclusão e a formação profissional dessas pessoas nos cursos do SENAI, com base nos princípios do Decreto Executivo 6949/2009 (Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência).

O PSAI vem promovendo também a adequação curricular, dos materiais didáticos impressos e digitais, que propiciam a flexibilização da prática docente, criando situações de aprendizagem que sejam significativas. Para tanto, desenvolve um conjunto de ações e estratégias que abrange os âmbitos do processo de ensino, da avaliação formativa e da certificação.

## 15 DIPLOMAS

### 15.1 Diplomas

Terá direito ao Diploma do **Curso de Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, Técnico em Programação de Jogos Digitais - Eixo Tecnológico Informação e Comunicação**, Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o aluno aprovado nos módulos Mundo do Trabalho, Integrador Básico, Integrador Introdutório, Específico I e Específico II.

Módulos	Diploma de Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio
Mundo do Trabalho, Integrador Básico, Integrador Introdutório, Específico I e Específico II.	Técnico em Programação de Jogos Digitais – Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação.

Caberá aos alunos aprovados no respectivo curso agilizar as providências necessárias, quanto ao registro do Diploma no respectivo Conselho Profissional, se couber.

Os Diplomas serão acompanhados do respectivo Histórico Escolar, onde estarão relacionados o perfil profissional e as competências profissionais.

## 16 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA

### 16.1 Ambientes Utilizados para o Curso

Dependências/Estrutura	Quantidade	Capacidade (pessoas)	Espaço Físico (m <sup>2</sup> )
Cantina	01	200	40 m <sup>2</sup>
Direção	01	01	40 m <sup>2</sup>
Recepção	01	27	15,20
Sala de arquivo inativo	01	01	7,0
Sala de Coordenação Pedagógica	01	04	14,00
Sala de Coordenação Técnica	01	15	30,78
Sala de professores	01	05	15,40
Sala da secretaria escolar	01	04	20,35
Salas de aula da unidade	01	30	40,36
Auditório	01	121	199,92

### 16.2 Laboratórios Disponíveis para o Curso

#### 16.2.1 Laboratórios Didáticos

### 16.2.2 Laboratórios de Informática

Laboratório	Máquinas e Equipamentos	Quantidade
Laboratório de Informática 1	Mesa para computador	30
	Computador 26" processador Intel 13 4ª Geração, memória RAM 4GB, HD 500GB, placa de vídeo integrada Intel HD Graphics 4400 2GB, sistema Operacional Windows 10 Enterprise	30
	Ar condicionado	02
	Cadeira docente	00
	Mesa docente	00
	Armário	01
	Cadeira digitador giratória	30

Laboratório	Máquinas e Equipamentos	Quantidade
Lab. CAD	Mesa para computador	20
	Cadeira digitador giratória	20
	Cadeira Docente	01
	Mesa docente	01
	Armário	00
	Ar condicionado	02
	Gabinete contendo processador Intel 15 6ª geração, memória RAM 8 GB, HD 500 GB, placa de vídeo integrada Intel HD Graphics 530 4GB, sistema operacional Windows professional	20
	Monitor para Computador 20"	20

### 16.2.3 Recursos Áudio Visuais

Recursos Materiais	Quantidade	Observação
TV	05	-

Recursos Materiais	Quantidade	Observação
Vídeo	01	-
Projektor Multimídia	08	-

#### 16.2.4 Biblioteca

Descrição	Observação
Área física (m <sup>2</sup> )	96,10
Capacidade (nº usuários)	30
Horário de funcionamento	13:00 as 22:00

#### 17 RECURSOS HUMANOS

<b>Descrição</b>	<b>Marco Aurelio Martinez Elias</b>
<b>Cargo/Função</b>	Gerente
<b>Formação</b>	Engenheiro de Produção

<b>Descrição</b>	<b>Edna Márcia Soncini Pontes</b>
<b>Cargo/Função</b>	Coordenadora Pedagógica
<b>Formação</b>	Licenciatura em Pedagogia/ Técnico em Recursos Humanos

<b>Descrição</b>	<b>Cleiton Batista Espindola</b>
<b>Cargo/Função</b>	Coordenador Técnico
<b>Formação</b>	Administração

<b>Descrição</b>	<b>Sheila Cristina Pilotto Nava</b>
<b>Cargo/Função</b>	Secretária Escolar
<b>Formação</b>	Bacharel em Administração

<b>Descrição</b>	<b>Losiram de Melo Pacheco</b>
<b>Cargo/Função</b>	Supervisor Administrativo
<b>Formação</b>	Bacharel em Administração

## 18 CORPO DOCENTE

O quadro de docentes para o curso é composto por profissionais que contenham formação e experiência condizentes com as unidades curriculares que compõem a organização curricular do curso.

O quadro de docentes apresentado refere-se ao atendimento da demanda inicial deste curso, caso ocorra alteração, considerando a organização de turma, deve ser informado e encaminhado para Gerência de Educação do DR MS o quadro alterado.

1º ano - Módulo Mundo do trabalho - 200h		
Unidade Curricular	Docente	Formação
Autoconhecimento	Ronaldo Pasqualini Degrande	Administração
Mundo do Trabalho	Ronaldo Pasqualini Degrande	Administração
Projeto de vida e Carreira	Ronaldo Pasqualini Degrande	Administração
2º ano - Módulo Integrador Básico - 240h		
Unidade Curricular	Docente	Formação

Fundamentos de tecnologias da informação	À contratar	
Fundamentos de bancos de dados	À contratar	
Fundamentos de redes de computadores	À contratar	
Lógica computacional	À contratar	
<b>2º ano - Módulo Integrador Introdutório - 160h</b>		
<b>Unidade Curricular</b>	<b>Docente</b>	<b>Formação</b>
Fundamentos de Jogos Digitais	À contratar	
Fundamentos de UI / UX Design	À contratar	
Lógica de Programação	À contratar	
Fundamentos do Design de elementos gráficos de Jogos Digitais	À contratar	
Fundamentos de Programação de Jogos Digitais	À contratar	
<b>3º ano - Módulo Específico</b>		
<b>Módulo Específico I - 240h</b>		
<b>Unidade Curricular</b>	<b>Docente</b>	<b>Formação</b>
Planejamento de elementos multimídia de Jogos Digitais	À contratar	
Produção de elementos multimídia para Jogos Digitais	À contratar	
<b>Módulo Específico II – 360h</b>		
<b>Unidade Curricular</b>	<b>Docente</b>	<b>Formação</b>
Codificação de sistemas de Jogos Digitais	À contratar	
Metodologias de Desenvolvimento de Projetos	Ronaldo Pasqualini Degrande	Administração
Planejamento e Publicação de Jogos Digitais	À contratar	
Testes de Jogos Digitais	À contratar	
Manutenção de Jogos Digitais	À contratar	

O quadro de docentes poderá ser alterado quando da execução das turmas.

Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). 3º Edição. Brasília – DF, maio 2016

Ministérios do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupação – CBO Disponível em: <<http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/home.jsf> > Acesso em: 26 de março de 2019.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Departamento Nacional. Conhecendo o novo ensino médio. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2020. 226 p. (Mundo do trabalho,1).

\_\_\_\_\_. Conhecendo o novo ensino médio. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2020. 53 p. (Mundo do trabalho,2).

\_\_\_\_\_. Conhecendo o novo ensino médio. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2020.53 p. (Mundo do trabalho,3).

\_\_\_\_\_. Conhecendo o novo ensino médio. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2020. 53 p. (Mundo do trabalho,4).

\_\_\_\_\_. Conhecendo o novo ensino médio. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2020. 53 p. (Mundo do trabalho,5).

\_\_\_\_\_. Ensino médio itinerário de formação técnica e profissional. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Social da Indústria. Brasília: SENAI/DN, 2018.

\_\_\_\_\_. Itinerário Nacional de Educação Profissional: Gestão. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2021.

\_\_\_\_\_. Guia de autorização de cursos e de criação de unidades de ensino. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2015.

\_\_\_\_\_. Guia de Operacionalização do Ensino Médio com Formação Técnica e Profissional. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2019.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) - Departamento Regional de Mato Grosso do Sul. Regimento Escolar Unificado das Unidades Operacionais SENAI-DR/MS. Campo Grande: SENAI, 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED. Disponível em: Acesso em 27 de março de 2019.

SENAI. Departamento Nacional. Metodologia Senai de educação profissional. Brasília, DF: SENAI/ DN, 2019a.

\_\_\_\_\_. Matriz de Referencia Curricular – SENAI/DN –Novembro, 2021.

**Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional de  
Mato Grosso do Sul**

Diretor- Regional

Rodolpho Caesar Mangialardo

Dezembro/2021.

Gerência de Educação  
Parecer n° 87/2021  
Processo n° 87/2021

*Analisa a solicitação de Autorização de Funcionamento do Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais, constante do Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, Habilitação Profissional Técnico de Nível Médio e Aprovação do respectivo Plano do Curso, com oferta na Unidade Operacional: Centro Integrado SESI-SENAI Maracaju.*

#### Relatório

A Gerência de Educação encaminha, à apreciação do Conselho Regional do SENAI-DR/ MS, a proposta de Autorização de Funcionamento de Curso e Aprovação de Plano do **Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais**, constante do Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, a ser oferecido na **Centro Integrado SESI-SENAI Maracaju**.

A proposta apresentada está em conformidade com a legislação vigente, no âmbito educacional e institucional, em especial o Art. 20 da Lei Federal nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, redação dada pela lei federal nº 12.816, de 05 de junho de 2013 que trata sobre o exercício da Autonomia do SENAI para a criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica e com o Regulamento aprovado pela Resolução nº 11 do Conselho Nacional do SENAI de 25 de março de 2015.

Para a formulação desta proposta a Gerência de Educação, procedeu análise do projeto de **Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais** do Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, conforme nº 87/2021.

#### - Quanto à perspectiva técnico-pedagógica:

O Plano de Curso possibilita que a Unidade Operacional: **Centro Integrado SESI-SENAI Maracaju**, atue na Educação Profissional, e de forma que colabore com o crescimento sócio econômico da cidade de Maracaju - MS e região.

Foram previstas estratégias de atividades que permitam a articulação entre a teoria e a prática em conformidade com a Metodologia SENAI de Educação Profissional.

As competências constantes do perfil profissional estão alinhadas ao perfil de conclusão, havendo coerência entre a titulação e os itens do perfil e as descrições da Classificação Brasileira de Ocupações.

A avaliação da aprendizagem é descrita como flexível, e prevê estratégias diferenciadas de avaliação. No decorrer do projeto pedagógico há existência de padrões de desempenho para cada elemento de competência a ser desenvolvida assim como uma previsão para avaliação de competências básicas, específicas e de gestão.

Na descrição do desenvolvimento metodológico do curso, há evidências da escolha de estratégias pedagógicas mobilizadoras dos conhecimentos, habilidades e atitudes, tais como resolução de situações problema, projetos ao longo do curso e realização de pesquisas.

As unidades de competência apresentam coerência com as titulações previstas na habilitação, assim como a existência de relação direta entre o perfil profissional de conclusão, os elementos de competências, os padrões de desempenho e as bases tecnológicas.

Os conteúdos formativos (conhecimentos e bases tecnológicas) estão interligados às respectivas unidades curriculares e não apresentam sub nem superdimensionamentos.

A proposta pedagógica apresenta-se de forma integrada ao Ensino Médio por meio de parceria, possibilitando ao estudante um programa educativo e formativo específico para construção e definição de sua trajetória de estudos, na perspectiva de atendimento à sua vocação e ao seu projeto de vida, com possibilidade, ainda, de reconhecimento de conhecimentos, saberes, habilidades e

competências, mediante diferentes formas de comprovação previstas em lei, com fins ao prosseguimento de seus estudos.

Com estas mesmas premissas norteadoras, a proposta que se apresenta articula-se às instituições de educação básica parceiras, em um contexto em que o aluno requer uma formação completa, sem rupturas em sua composição, o curso em pleito propõe uma formação voltada tanto para aquisição dos conhecimentos gerais quanto o desenvolvimento de competências específicas de uma educação profissional integrada à educação básica, possibilitado pela articulação entre a escola parceira e o SENAI potencializando esta oferta educativa.

A prática docente, evidenciada no projeto do curso, observa a Metodologia SENAI de Educação Profissional, principalmente quanto aos seus princípios, a saber: Mediação da aprendizagem, Desenvolvimento de capacidades, Interdisciplinaridade, Contextualização, Ênfase no aprender a aprender, Proximidade entre o mundo do trabalho e as práticas sociais, Integração entre teoria e prática, Incentivo ao pensamento criativo e a inovação, Aprendizagem significativa, Avaliação da aprendizagem com função diagnóstica, formativa e somativa.

- Quanto à perspectiva legal:

Os perfis profissionais incluem as competências profissionais gerais da área em que o curso se insere considerando a CBO - Classificação Brasileira de Ocupações e as Diretrizes do SENAI — Departamento Nacional no referente ao Itinerário Formativo para a oferta de cursos.

Foram descritas, no plano, decisões relativas à modularização, cargas horárias, acessibilidade e atendimento a alunos com necessidades educacionais especiais, prática supervisionada, idade, escolaridade, de acordo com a legislação e normas vigentes tanto educacionais quanto institucionais.

- Quanto à perspectiva institucional:

O projeto de curso apresenta informação de que a Unidade Operacional, quanto a esta proposta formativa, está alinhada a aspectos do SENAI/DN e SENAI/DR/MS, no que se refere à missão, visão, planejamento estratégico, política da qualidade, diretrizes institucionais, valores e vetor de negócio.

O desenho curricular apresentado é com base na Metodologia SENAI de Educação Profissional tendo estabelecido os itinerários formativos e os desenhos curriculares com base nos perfis profissionais. Foram descritas também as competências básicas, técnicas, competências socioemocionais e objetos do conhecimento por área do conhecimento, módulo e Unidade curricular.

A sistemática de avaliação prevista no plano de curso é coerente com a proposta pedagógica da Unidade Operacional, com o Regimento das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS e das escolas parceiras.

- Quanto à perspectiva da sociedade e do mundo do trabalho:

As competências constantes do perfil profissional de conclusão mantêm coerência com as necessidades identificadas no mercado local, regional e nacional.

No projeto do curso fica evidenciado a vinculação da proposta educacional com o mundo do trabalho no decorrer da realização dos módulos do itinerário formativo considerando que por meio desta metodologia diferenciada é possível, a criação e elaboração de propostas e ofertas de novas ideias e conceitos envolvendo o segmento industrial do curso proposto.

- Quanto à perspectiva financeira:

**SISTEMA FIEMS**

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai  
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil  
[www.fiems.com.br/senai](http://www.fiems.com.br/senai)

O desenvolvimento do projeto deverá seguir a previsão financeira estabelecida em orçamento, convênio ou contrato entre as partes.

Considerações técnicas legais a serem observadas na execução da oferta:

O Planejamento das ações educacionais do parceiro e do SENAI deverá buscar a integração e o alinhamento da comunicação, dos instrumentos e da organização da prática pedagógica entre as equipes de ambas instituições de ensino.

Esta oferta educacional se propõe a ser operacionalizada em uma concepção de complementariedade curricular. O seguimento que cabe a formação profissional deverá seguir o respectivo Regimento Escolar, e no que couber, as regulamentações do Conselho Regional.

Por tratar-se de uma ação articulada, na forma integrada, entre o parceiro e SENAI, deverá se observar as diretrizes institucionais, referentes, para a efetivação das matrículas e emissão das certificações, nos termos da legislação educacional vigente.

Desta forma a oferta do Ensino Médio com formação técnica e profissional, com irrestrita observação a legislação (Resolução 003/2018 — MEC e Resolução 006/2012 - MEC), deverá ter seu currículo composto por formação geral básica e itinerário formativo, indissociavelmente, com as seguintes observações legais:

I. Articulação entre a dimensão do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, e definida pela proposta pedagógica, atendendo necessidades, anseios e aspirações dos estudantes e a realidade da escola e do seu meio.

II. A formação técnica e profissional que compõe o itinerário da oferta integradas ao Ensino Médio corresponde ao seguinte entendimento: desenvolvimento de programas educacionais inovadores e atualizados que promovam efetivamente a qualificação profissional dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional tanto para o desenvolvimento de vida e carreira, quanto para adaptar-se às novas condições ocupacionais e às exigências do mundo do trabalho contemporâneo e suas contínuas transformações, em condições de competitividade, produtividade e inovação, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.

III. O itinerário formativo na formação técnica profissional deve observar a integralidade de ocupação técnica reconhecida pelo setor produtivo, tendo como referência a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

IV. No âmbito do itinerário da formação profissional e técnica a oferta educativa deve ser organizada em unidades curriculares, competências e habilidades, unidades de estudo, módulos, atividades, práticas e projetos contextualizados ou diversamente articuladores de saberes, desenvolvimento transversal ou transdisciplinar de temas ou outras formas de organização.

V. Poderão ser organizadas atividades educacionais realizadas a distância contemplando os seguintes critérios:

a. até 20% (vinte por cento) da carga horária total da oferta educativa articulada, podendo incidir tanto na formação geral básica quanto, preferencialmente, nos itinerários formativos do currículo.

b. devendo considerar o projeto de curso, expandir para até 30% (trinta por cento) quando a oferta for no período noturno.

c. desde que haja suporte tecnológico - digital ou não - e pedagógico apropriado, necessariamente com acompanhamento e coordenação de docente da unidade escolar onde o estudante está matriculado.

Do processo, destacam-se as seguintes peças:

1. Requerimento de Autorização de Funcionamento de Curso de Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio e Aprovação de Plano de Curso;
2. Plano de curso.

#### SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambaí  
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil  
[www.fiems.com.br/senai](http://www.fiems.com.br/senai)

Conclusão:

Face à análise da proposta de criação do **Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais** constante do Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, a ser realizado no **Centro Integrado SESI-SENAI Maracaju**, a Gerência de Educação, indica à Direção Regional do SENAI-DR/ MS propor ao Conselho Regional:

1. Autorizar o funcionamento do **Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais** do Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, a ser oferecido pelo SENAI-DR/ MS, no **Centro Integrado SESI-SENAI Maracaju**, em sua sede na Rua Alcides Vieira de Matos, nº 2.200, Bairro: Conjunto Egídio Ribeiro – Maracaju/MS.
2. Aprovar o **Plano de Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais** do Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, cuja matriz curricular apresenta um total de 1200 horas.

Campo Grande - MS, 06 de dezembro de 2021.

  
**Rogaciano Adão Canhete Junior - Gerente de Educação**

  
**Silvania Maria de Holanda - Analista Técnica**

**463ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO REGIONAL DO  
SENAI, REALIZADA NO DIA 17 DE DEZEMBRO DE 2021.**

**RESOLUÇÃO N.º 105/2021**

**O PRESIDENTE DO CONSELHO REGIONAL DO SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL** no uso das atribuições que lhe confere o Artigo 37, letras "a" e "b", do Regimento em vigor, Decreto n.º 494, de 10 de janeiro de 1962.

**Considerando** o Artigo 20 da Lei Federal n.º 12.513, de 26 de outubro de 2011, que conferiu autonomia ao SENAI na criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica, redação dada pela Lei Federal n.º 12.816, de 05 de junho de 2013.

**Considerando** a Resolução n.º 11/2015 do Conselho Nacional do SENAI, de 25 de março de 2015, que aprova o regulamento da integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino e do exercício da autonomia para a criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica.

**Considerando** o disposto no artigo 41, alínea "b" do Regimento do SENAI, aprovado pelo Decreto 494, de 10 de janeiro de 1962.

**Considerando** o Regimento Escolar Unidades de Ensino SENAI-DR/MS.

**Considerando** o Parecer n.º 087/2021 da Gerência de Educação.

**Considerando** a decisão plenária deste Conselho Regional em reunião do dia 17 de dezembro de 2021.

**RESOLVE:**

1. Autorizar o funcionamento do Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais, constante do Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, a ser oferecido pelo SENAI-DR/MS, no Centro Integrado SESI-SENAI Maracaju, localizado na Rua Alcides Vieira de Matos, n.º 2.200, Bairro: Conjunto Egídio Ribeiro – Maracaju/MS;
2. Aprovar o plano de Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais, constante do Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, cuja matriz curricular apresenta um total de 1200 horas.

Registre-se, publique-se nos sites do Departamento Regional e Departamento Nacional e cumpra-se.

Em Campo Grande, capital do Estado de Mato Grosso do Sul, aos 17 de dezembro de 2021.

  
**SÉRGIO MARCOLINO LONGEN**  
Presidente do Conselho Regional

C

C