

**PLANO DE CURSO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO  
EM INFORMÁTICA PARA INTERNET**

**ENSINO MÉDIO COM ITINERÁRIO  
DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL**

**Manaus – AM  
2025**

**SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Departamento Regional do Amazonas**

**Rogério Azevedo Pereira**

Diretor Regional

**Rafael de Paula Lobo**

Diretor Técnico

**José Nabir de Oliveira Ribeiro**

Gerente de Educação Profissional

**© 2025. SENAI – Departamento Regional do Amazonas**

Este documento não pode ser reproduzido, por quaisquer meios, sem autorização do SENAI – Departamento Regional do Amazonas.

**Equipe Técnica Pedagógica**

Maria do Carmo Ferreira de Andrade

**Docentes da Escola SENAI Antônio Simões**

Silvano Tavares Batista Júnior

**SUMÁRIO**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 IDENTIFICAÇÃO .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2 JUSTIFICATIVA .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>3 OBJETIVOS.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>3.1 Objetivo Geral.....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>3.2 Objetivos Específico .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>4 REQUISITO DE ACESSO .....</b>   | <b>10</b> |
| <b>5 PERFIL PROFISSIONAL .....</b>   | <b>10</b> |
| <b>5.1 PERFIL DE CONCLUSÃO.....</b>  | <b>10</b> |
| <b>5.2 PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO: .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>5.2.2 COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>5.2.3 Contexto de Trabalho da Ocupação .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>6.1 Itinerário Formativo.....</b>   | <b>20</b> |
| <b>6.2 Organização Curricular.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>7 DESENHO CURRICULAR.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>7 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....</b>  | <b>51</b> |
| <b>8 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO<br/>DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDOS...55</b> | <b>55</b> |
| <b>9 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS (INCLUINDO SALAS DE AULA,<br/>LABORATÓRIOS E BIBLIOTECA) .....</b>                                   | <b>56</b> |
| <b>9.3.1 Serviços e Produtos .....</b>   | <b>59</b> |
| <b>9.3.2 Acervo Técnico e Bibliografia disponível por unidade curricular do curso .....</b>  | <b>59</b> |
| <b>10 CORPO ADMINISTRATIVO E TÉCNICO .....</b>   | <b>66</b> |
| <b>10 CERTIFICADOS, DIPLOMAS E HISTÓRICO ESCOLAR.....</b>  | <b>68</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>69</b> |
| <b>EMENTA .....</b>  | <b>71</b> |

## 1 IDENTIFICAÇÃO

Escola SENAI Antônio Simões, Unidade Educacional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial no Amazonas – SENAI/AM está localizada na Avenida Rodrigo Otávio, bairro – Distrito Industrial, no município de Manaus/AM, CEP: 69075-005.

**CNPJ:** 03.776.255/0001-39

**Telefone:** (92) 3182-9969/9964

**E-mail:** coe.esas@am.senai.br

**Eixo Tecnológico:** Desenvolvimento de Sistemas

**Habilitação Técnica:** Técnico em Informática para Internet

**Carga Horária Total do Curso:** 1100H

**Modalidade:** Presencial - Ensino Médio com Itinerário de Formação Técnica e Profissional.

## 2 JUSTIFICATIVA

O contexto do mercado de trabalho, no PIM, apresenta enorme diversidade, com cerca de seiscentas empresas sendo os maiores empregadores os setores de duas rodas (motocicletas) e eletroeletrônicos. De acordo com a Confederação Nacional da Indústria<sup>1</sup> – CNI, a indústria é o setor que mais gera riqueza para o país. A cada real produzido por ela, são gerados R\$ 2,32 para a economia brasileira como um todo. A agricultura gera R\$ 1,67 e, o setor de serviços, R\$ 1,51 a cada real produzido. A indústria brasileira responde por 55% das exportações do país, 66% dos investimentos privados em pesquisas e desenvolvimento e 30% da arrecadação de tributos federais.<sup>2</sup>

O atual contexto socioeconômico e tecnológico requer que competências desejáveis ao pleno desenvolvimento humano se aproximem, cada vez mais, das capacidades necessárias ao mundo do trabalho. A inserção no processo produtivo e à permanência como trabalhador necessita que ele esteja atualizado em relação à qualificação, aperfeiçoamento e especialização profissional. Ressalta-se ainda, a

<sup>1</sup> CNI. Série Especial: A cada real produzido pela indústria, são gerados R\$ 2,32 para a economia brasileira. Agencia de Notícias. CNI. Publicado em 22 de Maio de 2017 às 10:30. Disponível em: <<https://goo.gl/GfpjDP>>. Acesso em 10.06.2025.

<sup>2</sup> <https://noticias.portaldaindustria.com.br/especiais/serie-especial-a-cada-real-produzido-pela-industria-sao-gerados-r-232-para-a-economia-brasileira/> Acesso em 10.06.2025.

demandas por empreendedorismo e inovação como integrantes desse cenário (BRASIL, 2017).

Assim, o projeto “Ensino Médio com itinerário de formação técnica e profissional” entre SESI e SENAI propõe uma experiência pedagógica que atenda às demandas da legislação (Lei nº 13.415/2017), a qual reformulou o Ensino Médio para articular formação geral e formação técnica. Essa proposta visa favorecer tanto a inserção do jovem no mundo do trabalho quanto a continuidade dos seus estudos. (BRASIL, 2017).<sup>3</sup>

A parceria SESI-SENAI objetiva que seus estudantes desenvolvam competências e habilidades sociais, cognitivas e científicas, preparando adolescentes e jovens para profissões atuais e emergentes, especialmente no setor industrial. Essa formação busca ainda estimular a reflexão sobre transformações de carreira e o desenvolvimento de novos campos de atuação.

O currículo integrado é estruturado com base em competências e organizado por áreas do conhecimento. Ele adota uma lógica de flexibilidade e aproximação com os desafios contemporâneos, promovendo a integração entre a formação geral e a formação técnica e profissional. Essa integração ocorre em todas as atividades e contempla projetos contextualizados de pesquisa e aprendizagem, realizados em ambientes diversos e que podem ser certificados como acréscimos ao currículo.

O uso crescente das novas tecnologias e de conhecimentos científicos sofisticados no processo de produção tem levado os setores produtivos a demandarem pessoas capazes de criar, inovar e gerir sistemas complexos. Diante disso, o modelo de formação técnica e profissional adotado considera cuidadosamente o perfil profissional e o desenho curricular do curso de Técnico em Informática para Internet, além da Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP), detalhada no Plano de Curso.

A inovação tecnológica na indústria, somada à crescente demanda, requer profissionais capazes de desenvolver competências que assegurem autonomia intelectual e mobilidade profissional. A evolução constante das tecnologias de

---

<sup>3</sup> BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera a Lei nº 9.394, de 1996, para dispor sobre a reformulação do ensino médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. 2017.

informação e comunicação, impulsionada por tendências como a Internet das Coisas (IoT), evidencia essa necessidade.

Com base nas leis e diretrizes educacionais brasileiras, o SENAI/AM propõe a oferta do curso Técnico em Informática para Internet. Esse curso visa formar profissionais aptos a atuar tanto em contextos organizacionais quanto humanos, aplicando seus conhecimentos na produção de bens, serviços e, principalmente, de conhecimento.

O contexto do Polo Industrial de Manaus (PIM), com aproximadamente 600 empresas, apresenta alta demanda por profissionais nas áreas de duas rodas e eletroeletrônicos. Segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI), a indústria brasileira é um setor estratégico, responsável por significativa geração de riqueza, exportações, P&D e tributos federais.

O SENAI é a principal instituição formadora em ocupações industriais no país. Para subsidiar a oferta de cursos, em sintonia com as demandas por mão de obra do setor produtivo, o Observatório Nacional da Indústria desenvolveu a metodologia do Mapa do Trabalho Industrial, referência no Brasil. Segundo Rogério Pereira, diretor regional do Senai, “o estudo é uma projeção do emprego setorial que considera o contexto econômico, político e tecnológico”, o diretor explica que um dos diferenciais é a projeção da demanda por formação a partir do emprego estimado para os próximos anos.<sup>4</sup>

O Mapa do Trabalho Industrial 2025-2027 estima a necessidade de qualificação de 14 milhões de pessoas no Brasil, com 609 mil novas vagas em setores industriais. No Amazonas, serão necessários 175 mil profissionais até 2027, dos quais 25,5 mil em formação inicial e 149 mil em requalificação. As áreas com maior demanda são Logística e Transporte, Construção, Metalmecânica, Operação Industrial e Eletroeletrônica. (Ministério do Trabalho, 2025.)<sup>5</sup>

A demanda por formação no estado do Amazonas por nível de qualificação será de:

---

<sup>4</sup> Demanda por formação profissional. Disponível em: <https://fieam.org.br/fieam/amazonas-precisa-qualificar-114-mil-trabalhadores-em-ocupacoes-industriais-ate-2025/> Acesso em 10.06.2025.

<sup>5</sup> MINISTÉRIO DO TRABALHO. Observatório Nacional da Indústria. Mapa do Trabalho Industrial 2025-2027. Brasília: MTE, 2025. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/canais/observatorio-nacional-da-industria/produtos/mapa-do-trabalho-industrial-2025-2027/>. Acesso em 10.06.2025.

| <b>DEMANDA POR FORMAÇÃO POR ESTADO</b>   |         |  | =                                 |  | + |  |
|--|---------|---|-----------------------------------|---|---|---|
| A seguir, está distribuída a demanda demanda por formação profissional segundo unidades federativas do Brasil. |         | Demandas por formação profissional (A+B)  | Demandas por formação inicial (A) | Demandas por treinamento & desenvolvimento (B)                                      |   |   |
| Amazonas   | 175.016 | 25.579  | 149.437                           |   |   |   |

Fonte: elaborado por Observatório Nacional da Indústria a partir de BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Relatório Anual de Informações Sociais, 2010-2022.

| <b>DEMANDA POR ÁREAS DE FORMAÇÃO - AMAZONAS</b> |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
|   | Demandas por formação profissional (A+B) | Demandas por formação inicial (A) | Demandas por treinamento & desenvolvimento (B) |
| Logística & Transporte                          | 43.883                                   | 6.084                             | 37.799   |
| Metalmecânica                                   | 18.314                                   | 2.545                             | 15.769   |
| Eletroeletrônica                                | 18.309                                   | 2.241                             | 16.068   |
| Operação Industrial                             | 16.837                                   | 2.252                             | 14.585   |
| Construção                                      | 13.279                                   | 3.019                             | 10.260   |
| Manutenção & Reparação                          | 10.024                                   | 1.784                             | 8.240  |
| Tecnologia & Engenharia                         | 8.797                                    | 1.193                             | 7.604  |
| Serviços Administrativos                        | 8.141                                    | 1.185                             | 6.956  |
| Alimentos & Bebidas                             | 7.907                                    | 919                               | 6.988  |
| Tecnologia da Informação                        | 4.422                                    | 589                               | 3.833  |
| Serviços Gerais                                 | 4.031                                    | 750                               | 3.281  |
| Química & Materiais                             | 2.551                                    | 238                               | 2.313  |
| Ciências & Matemática                           | 2.463                                    | 290                               | 2.173  |
| Energia, Água & Esgoto                          | 1.725                                    | 113                               | 1.612  |
| Gestão  | 1.627                                    | 214                               | 1.413  |

No Amazonas, as áreas com maior necessidade de formação inicial entre 2025 e 2027 serão Logística & Transporte (6,1 mil), Construção (3 mil), Metalmecânica (2,5 mil), Operação Industrial (2,5 mil) e Eletroeletrônica (2,2 mil).

No período, as áreas com maior demanda por treinamento e desenvolvimento serão Logística & Transporte (37,8 mil), Eletroeletrônica (16,1 mil), Metalmecânica (15,8 mil), Operação Industrial (14,6) e Construção (10,3 mil).

Fonte: elaborado por Observatório Nacional da Indústria a partir de BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Relatório Anual de Informações Sociais, 2010-2022

Para responder a essas demandas, foram criadas matrizes de referência curricular alinhadas ao Novo Ensino Médio, organizadas por áreas de conhecimento e módulos do itinerário formativo. As matrizes foram construídas com base no desenvolvimento de competências e com a colaboração de docentes do SESI e do SENAI de diversos Departamentos Regionais.

Essas matrizes integram efetivamente a educação básica e a educação profissional, tornando-as indissociáveis dentro do itinerário formativo. O plano de curso do Técnico em Informática para Internet foi elaborado com base no Perfil Profissional definido pelo Comitê Técnico Setorial (versão 2024), na Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP) e no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). (CNE, 2021).

Apesar das características distintas da formação geral e técnica, SESI e SENAI desenvolvem uma oferta integrada, por meio de organização curricular e estratégias de gestão e planejamento compartilhadas. Para atender às exigências legais, os arranjos curriculares preveem:

- Ensino obrigatório de língua portuguesa e matemática nos três anos;
- Estudo obrigatório de língua inglesa e opção por outras línguas;
- Inclusão de educação física, arte, sociologia e filosofia nas áreas do conhecimento;
- Carga horária mínima anual de mil horas, distribuída em pelo menos 200 dias letivos;
- Jornada diária de cinco horas;
- Integração indissociável entre formação geral básica e itinerário formativo.

O plano de curso também segue a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, sendo referente à modalidade Técnica de Nível Médio, com base na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e no eixo tecnológico de Informação e Comunicação. (CNE, 2021).<sup>6</sup>

O gráfico a seguir representa a distribuição dos anos letivos:



Gráfico 1. Distribuição da carga horária anual

<sup>6</sup> RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos técnicos de nível médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 jan. 2021.

O currículo integrado de Ensino Médio com itinerário de Formação Técnica e Profissional – Informática para Internet, é organizado por áreas do conhecimento e se funda na lógica de flexibilidade e de aproximação dos estudantes ao contexto de desafios do mundo contemporâneo, por meio da integração da formação geral com a formação técnica e profissional.

É importante registrar que esse novo modelo de formação técnica e profissional considerou cuidadosamente o perfil profissional e o desenho curricular do curso de Técnico em Informática para Internet e a Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP), que conta com comitês das áreas tecnológicas e consta no Plano de Curso.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Habilitar profissionais com competências para desenvolver, implantar e realizar a manutenção de sistemas de informação para a internet, visando a atuação no desenvolvimento front-end (a interface com o usuário) quanto no back-end (a lógica do servidor e banco de dados), utilizando as principais tecnologias e metodologias do mercado, preparando-o para os desafios da Indústria 4.0 e para um mercado de trabalho em constante evolução.

#### **3.2 Objetivos Específico**

- Analisar e projetar sistemas: Compreender os requisitos de um projeto de software para internet, aplicando metodologias de desenvolvimento para planejar soluções eficazes.
- Desenvolver interfaces (Front-End): Codificar a estrutura, aparência e interatividade de websites e aplicações web utilizando linguagens de marcação, estilização e programação.
- Implementar a lógica de servidor (Back-End): Desenvolver a parte do sistema que roda no servidor, criando APIs, processando dados e garantindo a funcionalidade da aplicação.

- Gerenciar e manipular bancos de dados: Modelar, criar e interagir com bancos de dados para armazenar e recuperar informações de forma eficiente e segura.

## **4 REQUISITO DE ACESSO**

O acesso ao Curso Técnico em Informática para Internet será dos alunos oriundos do Ensino Integrado SESI, a partir do 2º Ano do ensino Médio.

## **5 PERFIL PROFISSIONAL**

### **5.1 Perfil de conclusão**

O profissional formado em Técnico em Informática para Internet é um desenvolvedor web full-stack, especializado na criação, implantação e manutenção de soluções online. Ele projeta, codifica e testa websites, portais e sistemas de e-commerce, dominando tecnologias de front-end e back-end. Compreende a lógica de servidor, desenvolve APIs e gerencia bancos de dados. Adepto de ferramentas de versionamento, colabora em equipe e adota metodologias para gerenciar projetos. Além das competências técnicas, demonstra visão crítica para resolver problemas, se adapta às novas tecnologias e age de forma ética e responsável, comprometendo-se com a qualidade e segurança dos projetos.

### **5.2 Perfil Profissional da Qualificação:**

**Ocupação:** Técnico em Informática para Internet

**Eixo Tecnológico:** Informação e Comunicação

**Área Tecnológica:** Desenvolvimento de Sistemas

**Educação Profissional:** Técnico de Nível Médio – Itinerário V – Ensino Médio

**Nível de Qualificação:** 3

**Versão do Itinerário Nacional:** Versão 2024.0

**CBO:** 3171-05

#### **Competência Geral:**

Producir interfaces e desenvolver sistemas para internet, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.

#### **Relação das Funções:**

##### **Função 1:**

Producir Interfaces para internet, de acordo com metodologia e padrões de

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

#### **Função 2:**

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

#### **5.2.1 Competências Profissionais**

| <b>Função 1</b>   |  |
|---|--|
| Produzir Interfaces para internet, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação. |  |
| <b>Subfunção</b>  | <b>Padrões de Desempenho</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetar interfaces para atender o escopo do projeto</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando técnicas de levantamento dos requisitos da aplicação</li> <li>• Levantando as necessidades do cliente</li> <li>• Considerando procedimentos de modelagem</li> <li>• Elaborando protótipos de interface para internet</li> <li>• Considerando padrões de design de interação para garantia da experiência do usuário (UX e UI)</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificar interfaces para arquitetura client-side</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizando linguagem de marcação e folhas de estilo de acordo com recomendações técnicas</li> <li>• Utilizando linguagens de programação para arquitetura do lado do cliente</li> <li>• Considerando os frameworks de programação e estruturação do lado do cliente de acordo com boas práticas</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testar interfaces para garantia da</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando as especificações</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
| <p>qualidade da entrega</p>   | <p>técnicas para a documentação dos testes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando os métodos, normas e procedimentos de teste para correção e implementação</li> <li>• Considerando plano de execução de teste</li> </ul>   |
| <b>Função 2</b>   |  |
| <p>Desenvolver sistemas para internet, de acordo com metodologia e padrões de qualidade, usabilidade, interatividade, robustez, acessibilidade e segurança da informação.</p> |  |
| <p><b>Subfunção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar interação com banco de dados</li> </ul>   | <p><b>Padrões de Desempenho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguindo as especificações técnicas na utilização da linguagem de definição e manipulação de dados</li> <li>• Seguindo procedimentos de preparação de ambiente do banco de dados</li> <li>• Seguindo regras da segurança da informação e tratamento de dados</li> <li>• Seguindo procedimentos de normalização e padronização de dados</li> <li>• Seguindo procedimento de modelagem de dados</li> <li>• Considerando os requisitos do projeto</li> <li>• Considerando características e funcionalidades do banco de dados</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testar sistemas para garantia da qualidade da entrega</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando plano de execução de teste</li> <li>• Considerando as especificações técnicas para a documentação dos</li> </ul>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>testes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicando os métodos, normas e procedimentos de teste para correção e implementação de sistemas para internet</li> <li>• Elaborando plano de testes</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificar sistemas para arquitetura server-side</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando análise de requisitos conforme o projeto do sistema</li> <li>• Considerando as metodologias ágeis para otimização do processo de desenvolvimento de sistemas para internet</li> <li>• Considerando a linguagem de programação na codificação de sistemas para internet</li> <li>• Considerando as técnicas, estágios, métodos e frameworks de desenvolvimento de sistemas para internet (boas práticas, padrões de desenvolvimento, depuração, documentação de sistemas, versionamento, rastreabilidade)</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantar sistemas para internet</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando plano de implantação do sistema (cronograma de implantação)</li> <li>• Considerando as especificações na configuração e parametrização do sistema</li> <li>• Considerando aspectos de segurança da informação da infraestrutura onde os sistemas serão implantados</li> <li>• Considerando os procedimentos técnicos para a documentação da</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>implantação do sistema</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Seguindo procedimentos de implantação de sistemas (compatibilidade, instalação, conversão e migração de dados)</li><li>• Considerando as especificações do ambiente de produção na validação da implantação do sistema</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Manter sistemas para internet</li></ul>                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Seguindo procedimentos de manutenção preventiva dos sistemas para internet</li><li>• Seguindo procedimentos de aprimoramento para evolução dos sistemas para internet</li><li>• Seguindo procedimentos de manutenção corretiva dos sistemas para internet</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Integrar interfaces com a arquitetura server-side.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Considerando as especificações dos serviços requeridos pela integração</li><li>• Seguindo regras da segurança da informação e tratamento de dados</li><li>• Considerando as especificações do escopo do projeto</li><li>• Garantindo o tratamento das requisições e retornos do servidor</li><li>• Desenvolvendo padrões e protocolos que permitem comunicação client-side e server-side.</li></ul> |

### 5.2.2 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.

### 5.2.3 Contexto de Trabalho da Ocupação

| <b>Meios de produção (materiais, ferramentas, equipamentos e máquinas)</b>                |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma para modelagem de sistemas</li> </ul> |

- Dispositivos móveis
- Livros, apostilas e revistas
- Sistema de gerenciamento de banco de dados
- Pacote de aplicativos de escritório
- Software para elaboração de algoritmos
- Internet
- Computador com recursos mínimos: Processador I5, 8GB de memória RAM, HD 1TB, placa de vídeo dedicada de 512MB e Monitor com resolução mínima de 1024x768
- Manuais, normas e especificações técnicas
- Testes de sistemas
- Plataformas para desenvolvimento e servidores de aplicação
- Dispositivos embarcados
- Sistemas operacionais
- Kit multimídia
- Ferramentas para manipulação de banco de dados
- Dispositivos embarcados
- Testes de sistemas
- IDE para desenvolvimento de sistemas (teste, perfilização, depuração, refatoração e compilação);
- IDE para desenvolvimento de sistemas (teste, perfilização, depuração, refatoração e compilação);
- Computador com recursos mínimos: Processador I5, 8GB de memória RAM, HD 1TB, placa de vídeo dedicada de 512MB e Monitor com resolução mínima de 1024x768
- Kit multimídia
- Sistema de gerenciamento de banco de dados
- Dispositivos móveis
- Software para elaboração de algoritmos
- Internet

- Ferramentas para manipulação de banco de dados
- Livros, apostilas e revistas
- Manuais, normas e especificações técnicas
- Plataformas para desenvolvimento e servidores de aplicação
- Pacote de aplicativos de escritório
- Sistemas operacionais
- Plataforma para modelagem de sistemas
- Computador com recursos mínimos: Processador I5, 8GB de memória RAM, HD 1TB, placa de vídeo dedicada de 512MB e Monitor com resolução mínima de 1024x768

#### **Condições de Trabalho**

##### **Riscos profissionais**

- EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: Equipamentos e mobiliários ergonômicos para uso de computadores
- RISCOS FÍSICOS: DORT, oftalmológicos e auditivos

##### **Ambientes de Trabalho**

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

#### **Contexto Profissional**

- Empresas de pequeno, médio e grande porte;
- Empresas integradoras e prestadoras de serviço;
- Escritórios de vendas, suporte, design e engenharia;
- Ambiente de atuação: industriais e estabelecimentos prediais, usinas e subestações de energia;
- Áreas: tecnologia, energia, indústrias e serviços Laboratórios de: desenvolvimento, assistência técnica, controle de qualidade, manutenção de equipamentos eletrônicos industriais, residenciais ou comerciais;
- Pode atuar de forma autônoma como profissional liberal.

#### **Contexto Funcional e Tecnológico**

- Trabalho em equipes;
- Análise e solução de problemas;

- Capacitação de pessoas;
- Complexidade tecnológica média para alta;
- Grau de autonomia médio. Subordinados à gerência técnica (engenheiros e tecnólogos);
- Grau de responsabilidade: alto;
- Necessidade constante atualização tecnológica;
- Adaptação a diferentes condições de trabalho.

### **Saídas para o Mercado de Trabalho**

- Técnico em Informática para Internet

### **Evolução da Ocupação**

#### **Tendências de Mudanças nos Fatores Tecnológicos, Organizacionais e Econômicos**

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

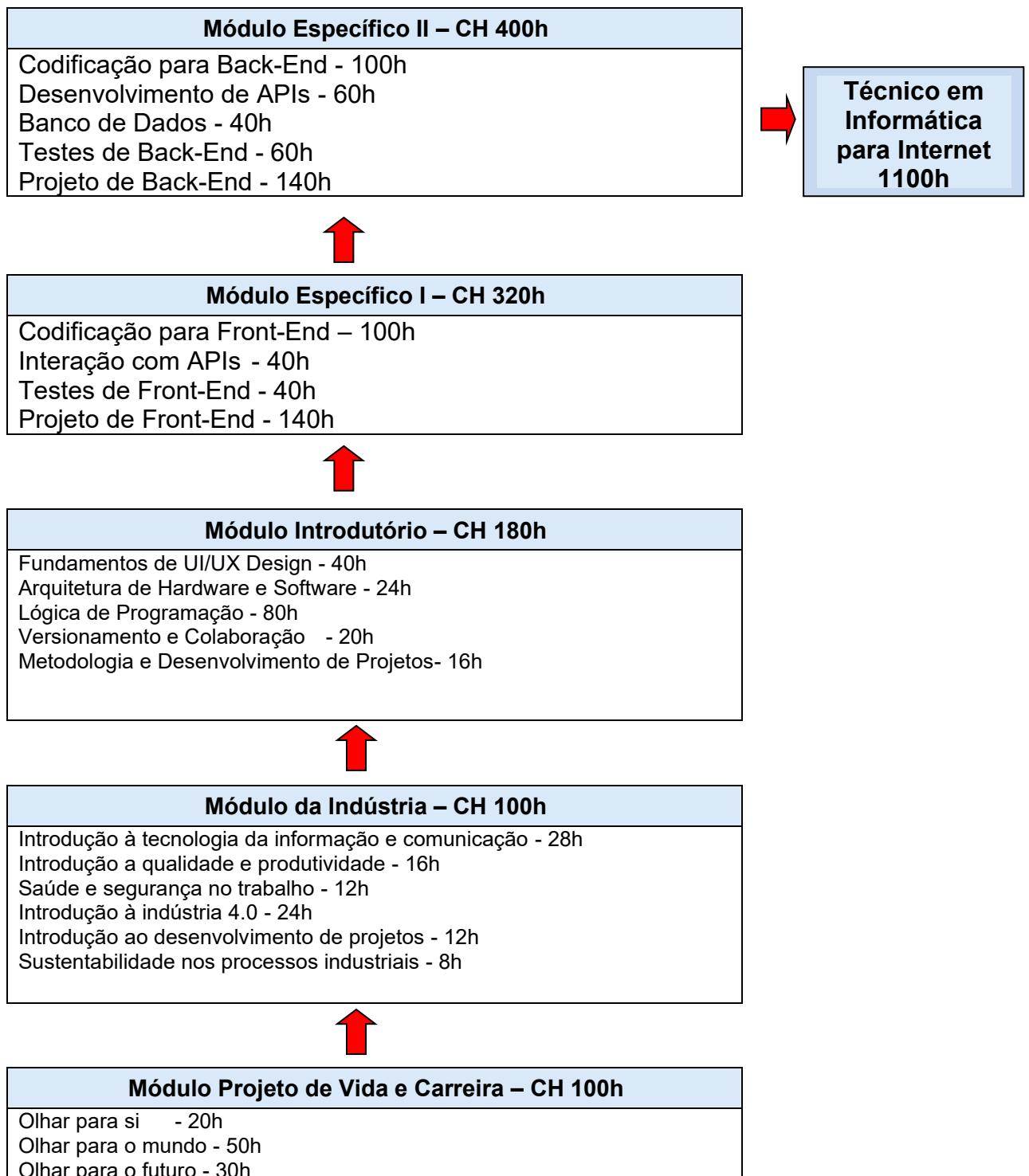
### **Educação Profissional Relacionada à Ocupação**

- Bacharelado em Análise e desenvolvimento de sistemas (ADS)
- Bacharelado em Engenharia da Computação
- Bacharelado em Engenharia de Software; Bacharelado em Sistemas da Informação
- BI e BA
- Big Data e Data Mining
- Desenvolvimento de sistemas em informática industrial (internet das coisas)
- Gestão de projetos de TI

- Gestão do conhecimento
- Segurança em Sistemas da Informação
- Técnico em Informática para Internet
- Técnico em Programação de Jogos Digitais
- Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnólogo em Banco de Dados
- Tecnólogo em Gestão de Tecnologia da Informação (GTI)
- Tecnólogo em Jogos Digitais
- Tecnólogo em Testes de Sistemas

## 6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 6.1 Itinerário Formativo



## 6.2 Organização Curricular

| LEGISLAÇÃO                 |   |  |                |                |                |
|----------------------------|---|--|----------------|----------------|----------------|
| PROJETO DE VIDA E CARREIRA | COMPONENTES CURRICULARES                    |  | AULAS TEÓRICAS | AULAS PRÁTICAS | CARGA HORÁRIA  |
|                            | Olhar para si                               |  | 8              | 12             | 20             |
|                            | Olhar para o mundo                          |  | 20             | 30             | 50             |
|                            | Olhar para o futuro                         |  | 12             | 18             | 30             |
|                            | <b>TOTAL</b>                                |  | <b>40</b>      | <b>60</b>      | <b>100 h</b>   |
|                            | <b>PERCENTUAL</b>                           |  | <b>40%</b>     | <b>60%</b>     | <b>100.00%</b> |
| INDÚSTRIA                  | Introdução a Tecnologia da Informação       |  | 11             | 17             | 28             |
|                            | Introdução a qualidade e produtividade      |  | 6              | 10             | 16             |
|                            | Saúde e segurança no trabalho               |  | 5              | 7              | 12             |
|                            | Introdução à indústria 4.0                  |  | 10             | 14             | 24             |
|                            | Introdução ao desenvolvimento de projetos   |  | 5              | 7              | 12             |
|                            | Sustentabilidade nos processos industriais  |  | 3              | 5              | 8              |
| INTRODUTÓRIO               | <b>TOTAL</b>                                |  | <b>40</b>      | <b>60</b>      | <b>100 h</b>   |
|                            | <b>PERCENTUAL</b>                           |  | <b>40%</b>     | <b>60%</b>     | <b>100.00%</b> |
|                            | Metodologias de Desenvolvimento de Projetos |  | 6              | 10             | 16             |
|                            | Arquitetura de Hardware e Software          |  | 9              | 15             | 24             |
|                            | Versionamento e Colaboração                 |  | 8              | 12             | 20             |
|                            | Lógica de Programação                       |  | 32             | 48             | 80             |
| ESPECÍFICO I               | Fundamentos de UI / UX                      |  | 16             | 24             | 40             |
|                            | <b>TOTAL</b>                                |  | <b>72</b>      | <b>108</b>     | <b>180 h</b>   |
|                            | <b>PERCENTUAL</b>                           |  | <b>40%</b>     | <b>60%</b>     | <b>100.00%</b> |
|                            | Codificação para Front-End                  |  | 40             | 60             | 100            |
|                            | Interação com APIs                          |  | 16             | 24             | 40             |
|                            | Testes de Front-End                         |  | 16             | 24             | 40             |
| ESPECÍFICO II              | Projeto de Front-End                        |  | 56             | 84             | 140            |
|                            | <b>TOTAL</b>                                |  | <b>128</b>     | <b>192</b>     | <b>320h</b>    |
|                            | <b>PERCENTUAL</b>                           |  | <b>40%</b>     | <b>60%</b>     | <b>100.00%</b> |
|                            | Codificação para Back-End                   |  | 40             | 60             | 100            |
|                            | Desenvolvimento de APIs                     |  | 24             | 36             | 60             |
|                            | Banco de Dados                              |  | 16             | 24             | 40             |
|                            | Testes de Back-End                          |  | 24             | 36             | 60             |
|                            | Projeto de Back-End                         |  | 56             | 84             | 140            |
|                            | <b>TOTAL</b>                                |  | <b>160</b>     | <b>240</b>     | <b>400h</b>    |
|                            | <b>PERCENTUAL</b>                           |  | <b>40%</b>     | <b>60%</b>     | <b>100.00%</b> |

| RESUMO                          | AULAS TEÓRICAS | AULAS PRÁTICAS | CARGA HORÁRIA |
|---------------------------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>      | 440            | 660            | <b>1100h</b>  |
| <b>CARGA HORÁRIA PERCENTUAL</b> | <b>40%</b>     | <b>60%</b>     | <b>100%</b>   |

## 7 DESENHO CURRICULAR

### Projeto de Vida e Carreira

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – Projeto de vida e carreira</b>   |  |            |          |
|---|--|------------|----------|
| <i>Unidade Curricular: Olhar para si (20)</i>   |  |            |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>  | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |          |
|   |  | <b>1</b>   | <b>2</b> |
| <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>  | H1 – Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento.  |            |          |
|   | H2 – Identificar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã.   |            |          |
|   | 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.  |            |          |
| <b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>  |  |            |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivadores pessoais e profissionais.</li> <li>• Valores e crenças como causa de características pessoais.</li> <li>• Talentos e habilidades.</li> <li>• Competências.</li> <li>• Aptidões.</li> <li>• Forças e oportunidades de desenvolvimento.</li> <li>• Sonhos e planos.</li> <li>• Valores, crenças e urbanidade como balizadores da convivência cidadã.</li> <li>• Colaboração e cooperação.</li> <li>• Trabalho em equipe: comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra), liderança, definição de papéis, compromisso com objetivos e metas.</li> <li>• Habilidades socioemocionais (Autocontrole, Adaptabilidade, flexibilidade, ...)</li> <li>• Atitudes (empatia,...)</li> <li>• Comportamento. Direitos e deveres: individuais e coletivos.</li> </ul> |  |            |          |

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – Projeto de vida e carreira</b>  |   |            |          |
|--|---|------------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Olhar para o mundo (50h)</b>  |   |            |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>   | <b>Habilidades/Capacidades</b>  | <b>Ano</b> |          |
|  |   | <b>1</b>   | <b>2</b> |
| <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.  |            |          |
| <b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>   |   |            |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> |   |            |          |

- 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.

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – Projeto de vida e carreira</b>  |  |            |          |          |
|--|--|------------|----------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Olhar para o futuro (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 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.   |            |          |          |
| <b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>   |  |            |          |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estágio: objetivo, possibilidades, legislação</li> <li>• Programa Jovem Aprendiz</li> <li>• Programas de Trainee</li> <li>• Cursos profissionalizantes: técnicos, superiores de tecnologia, bacharelados e licenciaturas</li> <li>• Cursos de qualificação, aperfeiçoamentos</li> <li>• Pós-graduação: especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado</li> <li>• Cursos de idiomas</li> <li>• Carreira militar</li> <li>• Planejamento profissional</li> <li>• Fontes de financiamento: recursos próprios, governamentais, instituições financeiras, fundações, bolsas de estudos, entre outros</li> <li>• Redes de relacionamento, educação financeira e design thinking.</li> </ul> |  |            |          |          |

## Módulo Básico da Indústria

| <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 – Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais relativas à qualidade nas diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais, identificando ferramentas da qualidade na aplicabilidade para melhorias e solução de problemas.</b> | H14 – Reconhecer os fundamentos da qualidade nos processos industriais.   |            |          |          |
|   | H15 – Identificar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais.  |            |          |          |
|   | H16 - Reconhecer as etapas da filosofia Lean para otimização de custos e redução do tempo e dos desperdícios de uma empresa.  |            |          |          |
|   | H17 - Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho   |            |          |          |
|   | H18 - Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos |            |          |          |
|   | H19 - Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade                                  |            |          |          |
|   | H20 - Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho  |            |          |          |

| <b>OBJETO DE CONHECIMENTO</b>   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Estrutura organizacional - Formal e informal, Funções e responsabilidades, Organização das funções, informações e recursos, Sistema de Comunicação; Visão Sistêmica - Conceito, Microcosmo e macrocosmo, Pensamento sistêmico; Filosofia Lean - Definição e importância, Mindset, Pilares: Etapas, Preparação, Coleta, Intervenção, Monitoramento, Encerramento; Ferramentas - Diagrama espaguete, Cronoanálise, Takt-time, Cadeia de valores, Mapa de fluxo de valor; Métodos e Ferramentas da Qualidade - Definição e Aplicabilidade: PDCA, MASP, Histograma, Brainstorming, Fluxograma de processos, Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa, CEP, 5W2H, Folha de verificação, Diagrama de dispersão; Princípios da gestão da qualidade - Foco no cliente, Liderança, Engajamento das pessoas, Abordagem de processos, Tomada de decisão baseado em evidências, Melhoria, Gestão de relacionamentos, Qualidade: Definição, Evolução da qualidade. |  |  |  |

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INDÚSTRIA</b>   |  |            |          |
|---|--|------------|----------|
| <i>Unidade Curricular: Saúde e Segurança no Trabalho (12h)</i>  |  |            |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>  | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |          |
|   |  | <b>1</b>   | <b>2</b> |
| <b>C5 – Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais necessárias à compreensão dos fundamentos da saúde e segurança do trabalho adequadas às diferentes situações profissionais.</b> | H21 - Reconhecer os conceitos, classificação e impactos de acidentes e doenças ocupacionais na indústria         |            |          |
|   | H22 - Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas de saúde e segurança                           |            |          |
|   | H23 - Reconhecer as medidas preventivas e corretivas nas atividades laborais                                     |            |          |
|   | H24 - Reconhecer os princípios, normas, legislação e procedimentos de saúde, segurança nos processos industriais |            |          |
|   | H25 - Reconhecer os tipos de riscos inerentes às atividades laborais   |            |          |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">nos processos industriais</p> <p>H26 - Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.</p> |  |  |
| <b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>   |   |  |  |
| <p>O impacto da falta de ética nos ambientes de trabalho; Código de ética; Acidentes de trabalho - Definições, Tipos, Causa: Imprudência, imperícia e negligência, Consequências dos acidentes do trabalho(Trabalhador, família, empresa e país), CAT: Definição, Medidas de controle: Importância dos Equipamentos de proteção individual e coletivo; Ricos ocupacionais – Perigo e risco, Classificação dos riscos ocupacionais: físico, químico, biológico, ergonômico, e de acidentes, mapas de ricos; Segurança do trabalho - Histórico da segurança do trabalho no brasil, Hierarquias e leis, Normas regulamentadoras do ministério do trabalho, CIPA: Definição, Objetivo, SESMT: Definição, objetivo.</p> |   |  |  |

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO DA INDÚSTRIA</b>   |   |            |   |
|--|---|------------|---|
| <i>Unidade Curricular: Introdução à Indústria 4.0 (24h)</i>  |   |            |   |
| Competências / Objetivo geral  | Habilidades/Capacidades   | <b>Ano</b> |   |
|  |   | 1          | 2 |
| <b>C6 – Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a</b> | <p>H27 - Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo.</p> <p>H28 - Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0</p> <p>H29 - Correlacionar cada tecnologia habilitadora com impacto gerado em</p> |            |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação</b>  | <p>sua aplicação, em um contexto real ou simulado.</p> <p>H30 - Compreender a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho e resolução de problemas.</p> <p>H31 - Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho</p> <p>H32 - Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos</p> <p>H33 - Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade</p> <p>H34 - Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho</p> |  |
| <p style="text-align: center;"><b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b></p> <p>Visão sistêmica - Elementos da organização e as formas de articulação entre elas, Pensamento sistêmico, Comportamento Inovador: Postura Investigativa, Mentalidade de Crescimento (Growth Mindset), Curiosidade, Motivação Pessoal, Raciocínio Lógico: Dedução, Indução, Abdução, Inovação, Definição e característica: Inovação x Invenção, Importância, Tipos: Incremental, Disruptiva, Impactos; Tecnologias Habilitadoras - Definições e aplicações: Big Data, Robótica Avançada, Segurança Digital, Internet das Coisas (IoT), Computação em Nuvem, Manufatura Aditiva, Manufatura Digital, Integração de Sistemas; Histórico da evolução industrial - 1<sup>a</sup> Revolução Industrial: Mecanização dos processos, Revolução Industrial: A eletricidade, O petróleo, 3<sup>a</sup> Revolução Industrial: A energia nuclear, A automação, 4<sup>a</sup> Revolução Industrial: A digitalização das informações, A utilização dos dados</p> <p style="text-align: center;"><b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO DA INDÚSTRIA</b></p> |  |  |

| <b><i>Unidade Curricular: Introdução ao desenvolvimento de Projetos (12h)</i></b>   |  |            |          |          |  |
|---|--|------------|----------|----------|--|
| <b>Competências / Objetivo geral</b>  | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |          |          |  |
|   |  | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> |  |
| <b>C7 – Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais para resolução de problemas por meio da elaboração de projetos</b> | H35- Reconhecer as diferentes fases pertinentes à elaboração de um projeto.  |            |          |          |  |
|   | H36- Reconhecer diferentes métodos aplicados ao desenvolvimento do projeto.  |            |          |          |  |
|   | H37- Reconhecer os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de projetos  |            |          |          |  |
|   | H38 - Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.   |            |          |          |  |
|   | H39 - Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos. |            |          |          |  |
|   | H40 - Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.                                  |            |          |          |  |
|   | H41 - Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.  |            |          |          |  |
| <b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>  |  |            |          |          |  |
| Estratégias de Resolução de problema; Postura Investigativa; Formulação de hipóteses e perguntas - Argumentação,                |  |            |          |          |  |

Colaboração, Comunicação; Métodos de Desenvolvimento de projeto - Método indutivo, Método dedutivo, Método hipotético-dedutivo, Método dialético; Projetos - Definição, Tipos, Características, Fases: Concepção (ideação, Pesquisa de anterioridade e Registros e patentes), Fundamentação, Planejamento, Viabilidade, Execução, Resultados, Apresentação, Normas técnicas relacionadas a projetos

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO DA INDÚSTRIA</b>   |   |            |            |
|--|---|------------|------------|
| <i>Unidade Curricular: Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação (28h)</i>   |   |            | <b>Ano</b> |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>   | <b>Habilidades/Capacidades</b>  | <b>Ano</b> |            |
|  |   | <b>1</b>   | <b>2</b>   |
| <b>C8 – 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> | <p>H42- 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.</p> <p>H43- Interpretar dados, informações técnicas e terminologias de textos técnicos relacionados aos processos industriais.</p> <p>H44- Reconhecer características e aplicabilidade de hardware e software de sistemas informatizados utilizados na indústria</p> <p>H45- Utilizar recursos e funcionalidades da web nos processos de comunicação no trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação</p> <p>H46- Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação.</p> <p>H47 - Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à</p> | <b>1</b>   | <b>2</b>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>cooperação nas relações de trabalho.</p> <p>H48 - Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.</p> <p>H49 - Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.</p> <p>H50 - Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.</p> |  |
|--|---|--|

### **OBJETOS DE CONHECIMENTO**

Comunicação em equipes de trabalho - Dinâmica do trabalho em equipe, Busca de consenso, Gestão de Conflitos; Segurança da Informação - Definição dos pilares da Segurança da Informação, Reconhecer Leis vigentes a segurança da informação, Tipos de golpes na internet, Contas e Senhas, Navegação segura na internet, Backup, Códigos maliciosos (Malware), Internet (World Wide Web) - Políticas de uso, Navegadores, Sites de busca, Download e gravação de arquivos, Correio eletrônico, Direitos autorais (citação de fontes de consulta), Armazenamento e compartilhamento em nuvem, Software de escritório - Editor de Textos: Tipos, Formatação, Configuração de páginas, Importação de figuras e objetos, Inserção de tabelas e gráficos, Arquivamentos, Controles de exibição, Correção ortográfica e dicionário, Quebra de páginas, Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens, Marcadores e numeradores, Bordas e sombreamento, Colunas, Controle de alterações, Impressão. Editor de Planilhas Eletrônicas - Funções básicas e suas finalidades, Linhas, colunas e endereços de células, Formatação de células, Configuração de páginas, Inserção de fórmulas básicas, Classificação e filtro de dados, Gráficos, quadros e tabelas, Impressão. Editor de Apresentações, Funções básicas e suas finalidades, Tipos, Formatação, Configuração de páginas, Importação de figuras e objetos, Inserção de tabelas e gráficos, Arquivamentos, Controles de exibição, Criação de apresentações em slides e vídeos, Recursos multimídia de apoio a apresentações e vídeos; Informática - Fundamentos de hardware: Identificação de componentes, Identificação de processadores e periféricos. Sistema Operacional: Tipos, Fundamentos e funções, Barra de ferramentas; Utilização de periféricos, Organização de arquivos (Pastas), Pesquisa de arquivos e diretórios, Área de trabalho, Compactação de arquivos; Textos Técnicos - Definição, Tipos e exemplos, Normas aplicáveis para redação (ex.: ABNT, ISO, IEEE,

ANSI...). Interpretação; Comunicação - Identificação de textos técnicos, Relatórios, Atas, Memorandos, Resumos. Níveis de Fala - Linguagem culta, Linguagem técnica: Jargão, Características. Elementos da Comunicação. Emissor, Receptor, Mensagem, Canal, Ruído, Código, Feedback.

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO DA INDÚSTRIA</b>   |   |            |          |
|--|---|------------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Sustentabilidade nos processos industriais (8h)</b>   |   |            |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>   | <b>Habilidades/Capacidades</b>  | <b>Ano</b> |          |
|  |   | <b>1</b>   | <b>2</b> |
| <b>C9 – Desenvolver competências 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> | H51- Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriais   |            |          |
|  | H52- Reconhecer as fases do ciclo de vida de um produto nos processos industriais   |            |          |
|  | H53- Reconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produto   |            |          |
|  | H54- Reconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriais  |            |          |
|  | H55- Reconhecer os princípios da economia circular nos processos industriais  |            |          |
|  | H56- Reconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização   |            |          |
|  | H57 - Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de |            |          |

|   |  |  |
|---|--|--|
| forma a contribuir com o alcance de objetivos   |  |  |
| <b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>  |  |  |
| <p>Desenvolvimento Sustentável - Recursos Naturais: Definição, Renováveis, não renováveis. Sustentabilidade: Definição, Pilares, Políticas e Programas. Produção e consumo inteligente: Uso racional de recursos e fontes de energia. Meio Ambiente: Definição, Relação entre Homem e o meio ambiente; Organização de ambientes de trabalho - Princípios de organização: Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância, Organização do espaço de trabalho, Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades; Poluição Industrial - Definição, Resíduos Industriais: Caracterização, Classificação, Destinação. Ações de prevenção da Poluição Industrial: Redução, Reciclagem, Reuso, Tratamento, Disposição. Alternativas para prevenção da poluição: Ciclo de Vida (Definição e Fases), logística reversa (Definição e Objetivo), Produção mais limpa (Definição e Fases), Economia Circular (Definição e Princípios).</p> |  |  |

## Módulo Introdutório – Informática para Internet

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTRODUTÓRIO</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> |
| C1- 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 método Scrum para metodologia ágil no desenvolvimento de projetos de TI  |            |          |          |
|   | Reconhecer o processo de software  |            |          |          |
|   | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade   |            |          |          |
|   | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |            |          |          |
|   | Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho   |            |          |          |
|   | Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais  |            |          |          |
| <b>Conhecimentos</b>  |  |            |          |          |
| <p>Metodologias de desenvolvimento de software: Fases do processo de software (Especificação, Projeto, Codificação, Validação e Verificação); Modelos de desenvolvimento de projetos (Cascata, Interativo, Espiral);</p> <p>Manifesto Agile: Scrum, Lean, Kanban, XP</p> <p>Scrum: Definição, Características, Aplicações, Valores, Time Scrum (Product Owner (PO), Team, Scrum Master (SM)), Eventos Scrum (Sprint, Sprint Planner, Daily meeting, Sprint review, Sprint retrospective), Artefatos Scrum (Backlog do produto, Backlog da sprint, Incremento / mudança do backlog, Release (entrega))</p> <p>Proatividade: Definição, Pilares</p> |  |            |          |          |

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTRODUTÓRIO</b>   |  |            |          |
|--|--|------------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Arquitetura de Hardware e Software (24h)</b>  |  |            |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>   | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |          |
|  |  | <b>1</b>   | <b>2</b> |
| C2- Desenvolver as capacidades básicas e as socioemocionais requeridas para compreender os diferentes tipos de arquiteturas computacionais   | Reconhecer a estrutura física dos elementos computacionais   |            |          |
|  | Reconhecer a arquitetura de software de computadores   |            |          |
|  | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade   |            |          |
|  | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |            |          |
|  | Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho   |            |          |
|  | Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais  |            |          |
| <b>Conhecimentos</b>   |  |            |          |
| 1. Software 1.1. Software básico 1.1.1. Firmware 1.1.2. Sistemas operacionais 1.1.3. Drivers 1.2. Aplicativos 1.2.1. Prontos 1.2.2. Customizados 1.3. Tipos 1.3.1. Livre 1.3.2. Proprietário 1.4. Licenças e distribuição 1.4.1. Uso perpétuo 1.4.2. Tempo determinado 1.4.3. Copywrite 1.4.4. Copyleft 1.4.5. Creative Commons 1.4.6. Software livre 1.4.7. Código aberto<br>2. Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho 2.1. Definição 2.2. Pilares<br>3. Hardware 3.1. Processadores 3.1.1. Tipos 3.1.2. Frequência 3.1.3. Núcleos 3.2. Memória 3.2.1. Tipos 3.2.2. Capacidade de armazenamento 3.2.3. Frequência 3.3. Periféricos 3.3.1. Armazenamento: HD e SSD 3.3.2. Portas de comunicação: USB, Ethernet, Wi-Fi, áudio 3.3.3. Interfaces: mouse, vídeo, bluetooth, teclado 3.4. Rede de comunicação 3.4.1. Arquitetura cliente/servidor 3.4.2. |  |            |          |

Ativos de redes 3.5. Cloud 3.5.1. Infraestrutura como serviço (IAAS)

3.5.2. Plataforma como serviço (PAAS) 3.5.3. Players 3.6. Dispositivos móveis 3.6.1. Arquiteturas 3.6.2. Sensores 3.6.3. Óculos RA/RV

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTRODUTÓRIO</b>   |  |            |          |          |
|--|--|------------|----------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Versionamento e Colaboração (20h)</b>   |  |            |          |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>   | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |          |          |
|  |  | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> |
| C3- Desenvolver as capacidades básicas e as socioemocionais requeridas para o controle de versões e de compartilhamento de projetos de TI. | Desenvolver visão sistêmica de compartilhamento e evolução de códigos.   |            |          |          |
|  | Reconhecer o sequencial de versões de códigos  |            |          |          |
|  | Utilizar ferramentas de versionamento em projeto de TI   |            |          |          |
|  | Desenvolver visão sistêmica de compartilhamento e evolução de códigos.   |            |          |          |
|  | Reconhecer o sequencial de versões de códigos  |            |          |          |
|  | Utilizar ferramentas de versionamento em projeto de TI   |            |          |          |
|  | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade   |            |          |          |
|  | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |            |          |          |
|  | Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho   |            |          |          |
|  | Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de  |            |          |          |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   | trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais |  |  |  |
| <b>Conhecimentos</b>  |   |  |  |  |
| 1. Metodologias de versionamento 1.1. Definições 1.2. Histórico 1.3. Git 1.3.1. Instalação 1.3.2. Configuração 1.3.3. Repositórios 1.3.4. Versionamento 1.3.5. Alterações 1.3.6. Branchs e tags 1.3.7. Ignorar arquivos 1.3.8. Corrigir erros 1.3.9. Repositório remoto 1.3.10. Boas práticas 1.4. Implementação de projeto com versionamento<br>2. Autogestão 2.1. Organização |   |  |  |  |

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTRODUTÓRIO</b>  |  |            |          |          |
|---|--|------------|----------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Lógica de Programação (80h)</b>  |  |            |          |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>  | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |          |          |
|   |  | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> |
| C4- Desenvolver as capacidades básicas, bem como as capacidades socioemocionais requeridas para compreender os elementos fundamentais de programação aplicados em jogos digitais. | 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  |            |          |          |
|   | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade   |            |          |          |
|   | Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais  |            |          |          |
|   | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |            |          |          |
|   | Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de  |            |          |          |

|  |          |  |  |  |
|--|----------|--|--|--|
|  | trabalho |  |  |  |
| <b>Conhecimentos</b>   |          |  |  |  |
| <p>1. Lógica de Programação e Algoritmos 1.1. Algoritmos 1.1.1. Descritivo 1.1.2. Fluxogramas 1.1.3. Pseudocódigo 1.1.4. Decisões 1.1.5. Repetições 1.1.6. Recursividade 1.1.7. Funções, procedimentos e métodos 1.1.8. Estruturas de dados: Vetores, Matrizes, Registros, Pilhas, Filas, Listas, Dicionários e Mapas<br/>1.1.9. Ordenação e Busca 1.1.10. Implementação de algoritmos 1.2. Lógica 1.2.1. Lógica proposicional 1.2.2. Álgebra Booleana 1.2.3. Operadores aritméticos<br/>1.2.4. Operadores lógicos 1.2.5. Operadores relacionais 1.2.6. Expressões lógicas 1.2.7. Expressões aritméticas<br/>2. Software: 2.1. Aplicativos 2.1.1. Definições 2.1.2. Tipos 2.2. Software de Base 2.2.1. Firmware 2.2.2. Sistemas operacionais 2.2.3. Drivers<br/>3. Paradigmas de programação: 3.1. Definição 3.2. Tipos de programação 3.2.1. Estruturada 3.2.2. Interativa 3.2.3. Funcional 3.2.4. Orientada a objetos 3.2.5. Procedural<br/>4. Programação: 4.1. Programas de computadores 4.1.1. Definição 4.1.2. Características 4.1.3. Níveis de linguagens de programação 4.2. Etapas do processo de conversão 4.2.1. Interpretação 4.2.2. Ligação 4.2.3. Compilação 4.2.4. Montagem 4.3. Linguagens de programação 4.3.1. Características 4.3.2. Semântica 4.3.3. Indentação 4.3.4. Modularização 4.3.5. Documentação 4.3.6. Bibliotecas e APIs 4.3.7. Frameworks 4.3.8. Linguagens de programação: Assembly, C, C++, C#, Visual Basic, Java, Python, PHP e JavaScript<br/>5. Resolução de Problemas 5.1. Análise Crítica 5.2. Análise de Cenários 5.3. Identificação do problema</p> |          |  |  |  |

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO INTRODUTÓRIO</b>  |  |            |   |   |
|---|--|------------|---|---|
| <b>Unidade Curricular: Fundamentos de UI e UX (40h)</b>   |  |            |   |   |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>  | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |   |   |
|   |  | 1          | 2 | 3 |
| C5-Desenvolver as capacidades básicas e as socioemocionais requeridas para compreender os princípios de design, considerando a experiência do usuário no desenvolvimento de interfaces. | Reconhecer formas geométricas para produção de interfaces  |            |   |   |
|   | Empregar técnicas de processos de criação na concepção de interfaces e experiência do usuário  |            |   |   |
|   | Identificar princípios básicos e contexto histórico de Design  |            |   |   |
|   | Identificar conceito de direito autoral no processo de criação de produtos gráficos  |            |   |   |
|   | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade   |            |   |   |
|   | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |            |   |   |
|   | Considerar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para implantar melhorias no seu campo de trabalho   |            |   |   |
|   | Comprometer-se com o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais  |            |   |   |
| <b>Conhecimentos</b>  |  |            |   |   |
| 1. Princípios de design 1.1. Definição 1.2. Evolução histórica 1.3. Formas geométricas 1.4. Regras de visualização dos  |  |            |   |   |

elementos da interface 1.5. Teoria das cores 1.6. Processo de criação  
 2. Direito autoral 2.1. Definição 2.2. Anterioridade 2.3. Creative Commons 2.4. Registro  
 3. Estratégias de coleta de informações 3.1. Determinação de estratégia 3.2. Aplicação de estratégica 3.3. Coleta de feedbacks 3.4. Resolução de conflitos  
 3.5. Determinação de escopo  
 4. User Experience 4.1. Definição 4.2. Design centrado no usuário 4.3. Processo de design interativo 4.4. Jornada do usuário  
 4.4.1. Objetivos do público-alvo  
 4.4.2. Pesquisa do usuário 4.5. Usabilidade 4.5.1. Friendly 4.5.2. Intuitividade  
 5. User Interface 5.1. Definição 5.2. Layout dos elementos da interface 5.2.1. Padrões de leitura: F e Z 5.2.2. Alinhamento 5.2.3. Tamanho 5.2.4. Espaçamento 5.2.5. Texturas 5.2.6. Fontes de caracteres 5.2.7. Repetições de elementos da interface 5.3. Eventos 5.4. Navegação 5.5. Tipos 5.5.1. Texto  
 5.5.2. Voz 5.5.3. Natural  
 6. Prototipagem 6.1. Storyboard 6.2. Protótipos de papel (paper prototypes) 6.3. Mock-Ups digitais  
 7. Resolução de Problemas 7.1. Análise Crítica 7.2. Análise de Cenários

## Módulos Específicos – Informática para Internet

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO I</b>  |  |            |          |          |
|---|--|------------|----------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Codificação para Front-End (100h)</b>  |  |            |          |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>  | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |          |          |
|   |  | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> |
| C6- Propiciar desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais para codificação de interfaces baseadas em UX e UI em aplicações web, considerando as necessidades do usuário. | Seguir recomendações técnicas na aplicação da linguagem de marcação  |            |          |          |
|   | Seguir recomendações técnicas na aplicação de folhas de estilos (css)  |            |          |          |
|   | Aplicar técnicas de versionamento de software  |            |          |          |
|   | Seguir recomendações técnicas na aplicação da linguagem de programação   |            |          |          |
|   | Aplicar técnicas de versionamento de software  |            |          |          |
|   | Seguir recomendações técnicas na aplicação de frameworks   |            |          |          |
|   | Aplicar técnicas de versionamento de software  |            |          |          |
|   | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade |            |          |          |

|                      |   |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|
|                      | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais  |  |  |  |
| <b>Conhecimentos</b> |   |  |  |  |
| 1.                   | Linguagem de marcação: 1.1. Estrutura de documentos 1.2. Formatação 1.3. Etiquetas para links 1.4. Listas numeradas 1.5. Listas não numeradas 1.6. Tabelas 1.7. Formulários 1.8. Imagem 1.9. Áudio 1.10. Vídeo  |  |  |  |
| 2.                   | Folha de Estilos (CSS) 2.1. Estilos de fontes 2.2. Estilos de linhas 2.3. Eventos 2.4. Responsividade 2.4.1. Criação de layouts 2.4.2. Código semântico 2.4.3. Versionamento  |  |  |  |
| 3.                   | Frameworks: 3.1. Modelagem 3.2. Padrões de desenvolvimento de interface 3.3. Classes de elementos gráficos 3.4. Tipos de aplicação 3.5. Propriedades dos objetos 3.6. IDE 3.7. Depuração 3.8. Configurações 3.9. Versionamento 3.10. Documentação de software   |  |  |  |
| 4.                   | Linguagens de programação: 4.1. Variáveis e constantes 4.2. Operadores 4.3. Laços 4.3.1. de repetição 4.3.2. condicionais 4.4. Classes 4.5. Funções 4.6. Bibliotecas 4.6.1. Manipulação de arquivos 4.6.2. Conversão de arquivos 4.7. Documentação de software  |  |  |  |
| 5.                   | Estrutura organizacional: 5.1. Formal e informal 5.2. Funções e responsabilidades 5.3. Planejamento   |  |  |  |
| 6.                   | Prototipagem: 6.1. Definição 6.2. Importância da prototipagem 6.3. Conceito de protótipo 6.3.1. Rápido 6.3.2. Sujo 6.3.3. Barato 6.3.4. “Errar cedo” 6.4. Tipos de protótipos 6.4.1. Paper prototype 6.4.2. Protótipos funcionais 6.4.3. Exemplos 6.5. Técnicas de prototipagem 6.5.1. Desenvolvimento 6.5.2. Apresentação 6.6. Cases de protótipos |  |  |  |

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO I</b>   |  |            |          |          |
|--|--|------------|----------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Interação com APIs (40h)</b>  |  |            |          |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>   | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |          |          |
|  |  | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> |
| C7- Propiciar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais que permitam desenvolver aplicações que consumam serviços do servidor exibindo-os na aplicação Front-End. | Reconhecer as especificações dos serviços disponíveis no servidor  |            |          |          |
|  | Reconhecer os serviços disponíveis no servidor   |            |          |          |
|  | Aplicar boas práticas relativas à segurança da informação  |            |          |          |
|  | Reconhecer as necessidades de utilização dos serviços do servidor  |            |          |          |
|  | Aplicar tratamento de falhas nas mensagens do servidor   |            |          |          |
|  | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade |            |          |          |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
|   | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |  |  |  |
| <b>Conhecimentos</b>  |  |  |  |  |
| <p>1. Serviços server-side: 1.1. Documentação de APIs 1.1.1. Instalação 1.1.2. Modelos 1.1.3. Componentes 1.1.4. Exemplos 1.1.5. Mensagens de retorno 1.2. Operações (CRUD) 1.2.1. Criação 1.2.2. Consulta 1.2.3. Atualização 1.2.4. Destruição 1.3. Tratamento de mensagens do server-side 1.3.1. Respostas 1.3.2. Erros 1.3.3. Captura de exceções</p> <p>2. Segurança da informação 2.1. Pilares 2.1.1. Integridade 2.1.2. Disponibilidade 2.1.3. Confidencialidade 2.2. Boas práticas 2.2.1. Controle de acesso 2.2.2. Auditoria 2.2.3. Criptografia 2.2.4. Backup</p> <p>3. Autogestão 3.1. Disciplina</p> |  |  |  |  |

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO I</b>   |  |            |          |          |
|--|--|------------|----------|----------|
| <i>Unidade Curricular: Testes de Front-End (40h)</i>   |  |            |          |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>   | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |          |          |
|  |  | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> |
| C8- Propiciar desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais para codificação de interfaces baseadas em UX e UI em aplicações web, considerando as necessidades do usuário.  | Elaborar plano de testes de interface para web   |            |          |          |
|  | Executar planos de testes de interface para web  |            |          |          |
|  | Documentar resultados de testes de funcionamento da interface para web   |            |          |          |
|  | Executar testes de funcionamento da interface para web   |            |          |          |
|  | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade   |            |          |          |
|  | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |            |          |          |
| <b>Conhecimentos</b>   |  |            |          |          |
| <p>1. Processo fundamental de teste: 1.1. Planejamento 1.2. Desenho dos Testes 1.3. Execução dos Testes 1.4. Monitoração e Controle 1.5. Avaliação dos Resultados</p> <p>2. Planejamento de testes client-side: 2.1. Análise do documento de requisitos 2.2. Plano de testes 2.3. Suíte de testes 2.4.</p> |  |            |          |          |

Casos de testes

3. Conceitos fundamentais: 3.1. Verificação 3.2. Validação
4. Tipos de testes: 4.1. Funcionalidade 4.2. Usabilidade 4.3. Confiabilidade 4.4. Desempenho 4.5. Manutenibilidade
5. Técnicas de testes: 5.1. Teste funcional (caixa preta) 5.2. Teste estrutural (caixa branca)
6. Automação de Testes: 6.1. Definição 6.2. Frameworks 6.3. Aplicação 6.4. Interação com equipe de testes
7. Autogestão: 7.1. Responsabilidade

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO I</b>   |   |            |          |          |
|--|---|------------|----------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Projeto de Front-End (140h)</b>   |   |            |          |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>   | <b>Habilidades/Capacidades</b>  | <b>Ano</b> |          |          |
|  |   | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> |
| C9- Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais para o desenvolvimento de projetos de Front-End. | Definir tipo de protótipo de interface para web   |            |          |          |
|  | Prototipar a interface para web   |            |          |          |
|  | Aplicar padrões de ux no projeto da interface para web  |            |          |          |
|  | Aplicar padrões de ui no projeto de interface para web  |            |          |          |
|  | Aplicar técnicas de levantamento de requisitos  |            |          |          |
|  | Considerar necessidades para a aplicação em nuvem   |            |          |          |
|  | Aplicar técnicas de levantamento de demandas do cliente   |            |          |          |
|  | Definir procedimento de modelagem   |            |          |          |
|  | Aplicar procedimento de modelagem   |            |          |          |
|  | Aplicar princípios de metodologias ágeis para desenvolvimento de projetos   |            |          |          |
|  | Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade |            |          |          |
|  | Reconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho   |            |          |          |
|  | Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão                                  |            |          |          |
| <b>Conhecimentos</b>   |   |            |          |          |

1. Programação em nuvem: 1.1. Definições 1.2. Players
2. Metodologias ágeis 2.1. Técnicas de priorização 2.2. Kanban
3. Prototipagem 3.1. Tipos de protótipos
4. Versionamento 4.1. Técnicas de versionamento
5. Planos de testes 5.1. Elaboração 5.1.1. Composição 5.1.2. Atribuições 5.1.3. Relatórios 5.2. Utilização 5.2.1. Relatórios
6. Desenvolvimento de projetos
7. Relações Institucionais verticais e horizontais 7.1. Relação com pares 7.2. Relação com líderes
8. Resolução de Problemas 8.1. Proposição de hipóteses 8.2. Testagem de Hipóteses 8.3. Validação de Resultados
9. Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho 9.1. Conflitos 9.2. Consensos

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO II</b>  |  |            |          |          |
|--|--|------------|----------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Codificação para Back-End (100h)</b>  |  |            |          |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>   | <b>Habilidades/Capacidades</b>   | <b>Ano</b> |          |          |
|  |  | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> |
| C10- Propiciar desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais para codificação de sistemas web server-side, considerando as necessidades do usuário. | Aplicar técnicas de levantamento de demandas do cliente  |            |          |          |
|  | Aplicar técnicas de levantamento de requisitos   |            |          |          |
|  | Aplicar princípios de metodologias ágeis para desenvolvimento de projetos  |            |          |          |
|  | Aplicar técnicas de versionamento de software  |            |          |          |
|  | Seguir recomendações técnicas na aplicação da linguagem de programação   |            |          |          |
|  | Seguir recomendações técnicas na aplicação de framework  |            |          |          |
|  | Aplicar técnicas de versionamento de software  |            |          |          |
|  | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade   |            |          |          |
|  | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |            |          |          |
| <b>Conhecimentos</b>   |  |            |          |          |

1. Linguagem de marcação: 1.1. Estrutura de documentos 1.2. Formatação 1.2.1. Etiquetas para links 1.2.2. Listas numeradas 1.2.3. Listas não numeradas 1.2.4. Tabelas 1.2.5. Formulários
2. Frameworks: 2.1. Modelagem 2.2. Padrões de desenvolvimento de interface 2.3. Classes de elementos gráficos 2.4. Tipos de aplicação 2.5. Propriedades dos objetos 2.6. IDE 2.7. Depuração 2.8. Configurações 2.9. Versionamento 2.10. Documentação de software
3. Linguagem de programação: 3.1. Variáveis e constantes 3.2. Operadores 3.3. Laços 3.3.1. de repetição 3.3.2. condicionais 3.4. Classes 3.5. Funções 3.6. Bibliotecas 3.6.1. Manipulação de arquivos 3.6.2. Conversão de arquivos 3.7. Documentação de software
4. Segurança da informação: 4.1. Políticas de segurança da informação 4.2. Criptografia 4.3. Perfis de usuários 4.4. Proteção de dados pessoais
5. Validação de sistemas: 5.1. Escolha da estratégia de validação de software 5.2. Aspectos funcionais e não funcionais do software
6. Implantação de sistemas: 6.1. Características de hardware e software 6.2. Configurações de servidores 6.3. Parametrização de protocolos 6.4. Documentação de implantação
7. Estrutura organizacional: 7.1. Conceitos 7.2. Relações com o mercado

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO II</b>   |   |            |          |
|---|---|------------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Desenvolvimento de APIs (60h)</b>  |   |            |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>  | <b>Habilidades/Capacidades</b>  | <b>Ano</b> |          |
|   |   | <b>1</b>   | <b>2</b> |
| C11- Propiciar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais requeridas para o desenvolvimento de sistemas em arquitetura de serviços com aplicação de boas práticas de programação. | Seguir as especificações e recomendações para integração dos sistemas web               |            |          |
|   | Aplicar técnicas de levantamento de requisitos  |            |          |
|   | Correlacionar as demandas do cliente  |            |          |
|   | Aplicar técnicas para garantir o tratamento das requisições de sistemas web             |            |          |
|   | Aplicar boas práticas de segurança na comunicação entre os sistemas web                 |            |          |
|   | Considerar o escopo do projeto na escolha dos protocolos de comunicação de sistemas web |            |          |
|   | Aplicar as boas práticas dos padrões de protocolos de comunicação em sistemas web       |            |          |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade   |  |  |
|  | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |  |  |
| <b>Conhecimentos</b>   |  |  |  |
| 1. Interface de Programação de Aplicativos (API): 1.1. Definição 1.2. Formatos 1.3. Aplicação 1.4. Protocolo de comunicação 1.5. Metodologias ágeis para desenvolvimento de APIs 1.6. Pilares da Segurança da informação 1.6.1. Integridade 1.6.2. Disponibilidade 1.6.3. Confidencialidade 1.7. Boas práticas em Segurança da informação 1.7.1. Controle de acesso 1.7.2. Auditoria 1.7.3. Criptografia 1.7.4. Backup<br>2. Métodos de requisição HTTP: 2.1. Get 2.2. Put 2.3. Post 2.4. Patch 2.5. Delete<br>3. Padrão Model View Control (MVC): 3.1. Organização de arquitetura de sistemas<br>4. Linguagem de programação para APIs 4.1. Funcionalidades para APIs 4.2. Técnicas de depuração 4.3. Documentação do sistema 4.4. Técnicas de programação e controle 4.5. Frameworks 4.6. Status de respostas 4.7. Tratamento de exceções 4.8. Técnicas de formato de comunicação 4.8.1. Formatos e requisição 4.8.2. XML 4.8.3. JSON<br>5. Autogestão 5.1. Concentração |  |  |  |

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO II</b>   |   |            |          |
|---|---|------------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Banco de Dados (40h)</b>   |   |            |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>  | <b>Habilidades/Capacidades</b>  | <b>Ano</b> |          |
|   |   | <b>1</b>   | <b>2</b> |
| C12. Propiciar o desenvolvimento de capacidade básicas e socioemocionais que permitem realizar a interação entre a aplicação Back-End e um Banco de Dados, de acordo com a metodologia e padrão | Instalar e configurar banco de dados  |            |          |
|   | Aplicar técnicas de segurança e tratamento de dados   |            |          |
|   | Aplicar técnicas de normalização e padronização de dados                                    |            |          |
|   | Aplicar técnicas de versionamento de software   |            |          |
|   | Seguir recomendações técnicas na aplicação da linguagem de definição e manipulação de dados |            |          |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| de qualidade, usabilidade, ergonomia, acessibilidade e segurança.  | Aplicar técnicas de modelagem de dados   |  |  |  |
|  | Aplicar técnicas de levantamento de requisitos de armazenamento de dados   |  |  |  |
|  | Determinar técnicas de manipulação de dados requeridas pelo projeto  |  |  |  |
|  | Determinar o tipo do banco de dados empregado  |  |  |  |
|  | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade   |  |  |  |
|  | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |  |  |  |
| <b>Conhecimentos</b>   |  |  |  |  |
| 1. Documentação técnica: 1.1. Escopo do projeto 1.2. Cronograma 1.3. Fluxograma<br>2. Modelo entidade-relacionamento: 2.1. Entidades 2.1.1. Fracas 2.1.2. Fortes 2.1.3. Associativas 2.2. Relacionamento 2.2.1. Um para um 2.2.2. Um para muitos 2.2.3. Muitos para muitos 2.3. Atributos 2.3.1. Simples 2.3.2. Composto 2.3.3. Descritivo 2.3.4. Nominativo 2.3.5. Referencial 2.4. Diagrama entidade-relacionamento 2.5. Normalização de dados 2.6. Padronização de dados<br>3. Banco de dados: 3.1. Gerenciadores 3.1.1. Características 3.1.2. Requisitos 3.2. Preparação de ambiente de banco de dados 3.2.1. Instalação 3.2.2. Configuração<br>4. Linguagem de consulta de banco de dados: 4.1. Linguagem de definição de dados 4.1.1. Tabelas 4.1.2. Campos 4.1.3. Relações 4.2. Linguagem de manipulação de dados 4.2.1. Consulta 4.2.2. Atualização 4.2.3. Inserção 4.2.4. Exclusão 4.2.5. Procedimentos armazenados 4.2.6. Triggers (disparadores)<br>5. Segurança da informação: 5.1. Pilares 5.1.1. Integridade 5.1.2. Disponibilidade 5.1.3. Confidencialidade 5.2. Controle de acesso 5.3. Auditoria de acesso<br>6. Autogestão 6.1. Gestão do tempo |  |  |  |  |

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO II</b> |                                |            |          |          |
|---|--------------------------------|------------|----------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Testes de Back-End (60h)</b> |                                |            |          |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>                | <b>Habilidades/Capacidades</b> | <b>Ano</b> |          |          |
|   |                                | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| C13- Propiciar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais para execução de testes de sistemas web server-side, considerando as necessidades do usuário.  | Elaborar plano de testes de sistemas para web  |  |  |  |
|  | Executar testes de acordo com o plano proposto   |  |  |  |
|  | Aplicar boas práticas na execução dos testes   |  |  |  |
|  | Executar testes de funcionamento da sistemas para web  |  |  |  |
|  | Planejar roadmap de atualização do sistema web de acordo com escopo e necessidades do projeto  |  |  |  |
|  | Aplicar atualizações de sistema de acordo com escopo e necessidades do projeto   |  |  |  |
|  | Executar manutenções de acordo com o plano do projeto  |  |  |  |
|  | Aplicar rotinas de verificações dos sistemas web   |  |  |  |
|  | Planejar rotinas de verificações dos sistemas web  |  |  |  |
|  | Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas pertinentes as atividades sob a sua responsabilidade   |  |  |  |
|  | Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais |  |  |  |
| <b>Conhecimentos</b>   |  |  |  |  |
| 1. Processo fundamental de teste 1.1. Conceitos fundamentais 1.1.1. Verificação 1.1.2. Validação 1.2. Planejamento 1.3. Desenho dos Testes 1.4. Execução dos Testes 1.5. Monitoração e Controle 1.6. Avaliação dos Resultados<br>2. Planejamento de testes server-side 2.1. Análise do documento de requisitos 2.2. Plano de testes 2.3. Suíte de testes 2.4. Casos de testes<br>3. Tipos de testes 3.1. Funcionalidade 3.2. Usabilidade 3.3. Confiabilidade 3.4. Desempenho 3.5. Manutenibilidade<br>4. Técnicas de testes 4.1. Teste funcional (caixa preta) 4.2. Teste estrutural (caixa branca)<br>5. Níveis de testes 5.1. Teste de Unidade ou Teste Unitário 5.2. Teste de Integração 5.3. Teste de Sistema 5.4. Teste de Aceitação<br>6. Frameworks de teste em sistemas server-side 6.1. Estrutura 6.2. Instalação 6.3. Configuração 6.4. Ferramentas 6.5. Documentação<br>7. Práticas de testes 7.1. Review 7.2. Passeio 7.3. Inspeção 8. Automação de Testes 8.1. Definição 8.2. Frameworks de automação de testes 8.3. Aplicação<br>8.4. Interação com equipe de testes |  |  |  |  |

9. Estrutura organizacional 9.1. Conceitos 9.2. Planejamento Estratégico

| <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL – MÓDULO ESPECÍFICO II</b>  |   |            |          |
|--|---|------------|----------|
| <b>Unidade Curricular: Projeto de Back-End (140h)</b>  |   |            |          |
| <b>Competências / Objetivo geral</b>   | <b>Habilidades/Capacidades</b>  | <b>Ano</b> |          |
|  |   | <b>1</b>   | <b>2</b> |
| C14- Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais para o desenvolvimento de projetos de Back-End. | Aplicar as configurações e parametrizações do sistema para web  |            |          |
|  | Definir as configurações e parametrizações do sistema para web  |            |          |
|  | Elaborar plano de implantação de sistemas para web  |            |          |
|  | Executar planos de implantação de sistemas para web   |            |          |
|  | Aplicar boas práticas de segurança da informação na infraestrutura dos ambientes.   |            |          |
|  | Aplicar boas práticas de implantação de sistemas para web, considerando o escopo do projeto   |            |          |
|  | Validar sistema para web em ambiente de produção  |            |          |
|  | Documentar o processo de implantação de sistema para web  |            |          |
|  | Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade |            |          |
|  | Reconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalho   |            |          |
| <b>Conhecimentos</b>   |   |            |          |

- 1. Metodologias ágeis: 1.1. Técnicas de priorização 1.2. Kanban
- 2. Arquiteturas de Back-End 2.1. REST 2.2. MVC
- 3. Versionamento 3.1. Técnicas de versionamento
- 4. Frameworks
- 5. Planos de testes 5.1. Elaboração 5.1.1. Composição 5.1.2. Atribuições 5.1.3. Relatórios 5.2. Utilização 5.2.1. Relatórios
- 6. Desenvolvimento de projetos
- 7. Relações Institucionais verticais e horizontais 7.1. Relação com clientes internos e externos 7.2. Relação com subordinados
- 8. Resolução de Problemas 8.1. Proposição de hipóteses 8.2. Testagem de Hipóteses 8.3. Validação de Resultados
- 9. Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho 9.1. Desafios 9.2. Estratégias

## 7 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conforme o **Art. 45** da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021 que dispõe que:

**Art. 45.** A avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão contínua para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo diagnóstica, formativa e somativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, na perspectiva do desenvolvimento das competências profissionais da capacidade de aprendizagem, para continuar aprendendo ao longo da vida.

A avaliação dos alunos acontecerá de acordo com Regimento das Escolas do SENAI – Amazonas descrito no **Capítulo V** nos artigos a seguir:

**ARTIGO 54º.** A avaliação realizada pelas Escolas, Agências e Unidades Fluviais SAMAÚMA do Departamento Regional do SENAI-AM, constitui uma ação sistêmica e dinâmica fundamentada na Metodologia SENAI de Educação Profissional, com base em competências e na análise e reflexão da ação educativa. A avaliação deve ser realizada nos níveis:

**I. Ensino e Aprendizagem**, que objetiva aferir aspectos mais específicos do desempenho do aluno, por meio de situações de aprendizagem desafiadoras e da autoavaliação, sem se deter somente em competências adquiridas, mas também nos processos de aprendizagem em curso ou programa, conforme uma sequência de interações, dificuldades e aprendizados;

**II. Educacional**, que tem como objetivo aferir as ações institucionais de aprendizagem, principalmente pela interpretação, implementação e avaliação de resultados de cada Escola SENAI-AM que oferta cursos técnicos. A avaliação Educacional utiliza como premissas o Sistema de Avaliação da Educação Profissional (SAEP), para os cursos de habilitação técnica;

**III. Institucional**, que tem como objetivo aferir a qualidade da aprendizagem e a inserção dos alunos no mundo do trabalho, objetivando a revisão e melhoria de práticas pedagógicas e de gestão. A avaliação institucional utiliza como premissas os resultados da Pesquisa de Avaliação de Egressos – SAPES que deve ser aplicado, por meio do SGE, 30 (trinta) dias antes do término das turmas, para os alunos dos cursos das modalidades Qualificação Profissional, Habilitação Técnica e Aprendizagem Profissional.

**PARÁGRAFO ÚNICO.** Após o envio das turmas das citadas modalidades, do sistema SGE para a plataforma SAPES há necessidade do responsável pelo envio informar aos alunos em sala de aula sobre a avaliação que consiste nas perguntas e fazer a gestão de acompanhamento das respostas na referida plataforma. Os alunos recebem em seus e-mails um comunicado por meio do link do SAPES.

## **SEÇÃO I**

### **DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM**

**ARTIGO 55º** A avaliação, parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, se constitui numa ação sistêmica, contínua e integral alinhada à Metodologia SENAI de Educação Profissional – MSEP, busca estabelecer relações de causa e efeito com os objetivos educacionais propostos no plano de curso, de modo a promover seu controle de qualidade, funcionando como um termômetro para indicar possíveis falhas nos processos de ensinar e de aprender.

**ARTIGO 56º** A ação da avaliação deve ser planejada com foco em identificar, medir, investigar e analisar o comportamento não somente dos estudantes quanto ao desenvolvimento das capacidades, mas também retroalimentar os processos de ensino e aprendizagem para ratificar ou corrigir o direcionamento do educador e da própria escola quanto às ações realizadas na jornada formativa.

**ARTIGO 57º** A avaliação da aprendizagem tem caráter complementar, sistemático e contínuo. Contempla diferentes momentos assumindo de forma integrada o processo ensino e aprendizagem, considerando as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos na perspectiva do desenvolvimento de competências. Os conceitos que compreendem as funções da avaliação da Educação Profissional devem ser de pleno domínio do docente, pedagogo e coordenação escolar das Escolas, Agências e Unidades Fluviais SAMAÚMA I e II do Departamento Regional do SENAI - AM.

## **SEÇÃO II**

### **DOS CRITÉRIOS E FORMAS DE AVALIAÇÃO**

**ARTIGO 58º** - São parâmetros que permitem a análise da qualidade do desempenho demonstrado pelo estudante, em comparação ao desempenho que se espera dele, no que se refere ao desenvolvimento de uma determinada capacidade, durante a realização de uma tarefa avaliativa de acordo com os domínios que elas evocam, cognitivo, psicomotor ou afetivo.

**ARTIGO 59º** - Os critérios de avaliação adotados pelas Escolas, Agências e Unidades Fluviais SAMAÚMA I e II, com base em competências, são determinados partir dos padrões de desempenho definidos no Perfil Profissional do curso e necessitam levar em consideração os aspectos técnicos de processos ou produtos relacionados aos saberes, ao saber fazer e saber ser trabalhados em sala de aula por meio da prática pedagógica mediada pelo docente.

**ARTIGO 60º** - Para a elaboração dos critérios, sua estrutura essencial deve ter as seguintes características:

**I – Objetividade** - caracteriza-se pela assertividade do que precisa ser avaliado, eliminando subjetividades e ponderações individualizadas, além de padronizar o que será observado para o alcance de cada capacidade.

**II - Granularidade** - significa o detalhamento de cada uma das micro etapas que compõem o percurso do alcance da capacidade, sendo que quanto mais refinadas forem essas descrições, maior a precisão em identificar a proficiência do aluno;

**III – Mensuração** - permite que a avaliação seja categórica, explicitando gradativamente o desempenho esperado e medindo o quanto os objetivos pretendidos foram alcançados; e

**IV – Transparência** - tornar o processo de avaliação claro, de modo que os estudantes saibam exatamente os critérios e tenham controle do seu aprendizado, podendo ser exposto como um meio de comunicação com os estudantes sobre os resultados que precisam ser demonstrados.

**PARÁGRAFO ÚNICO:** O processo avaliativo deve ser objetivo, consistente, justo e claro, proporcionando ao estudante informações quanto às suas potencialidades e fragilidades e, promover maior assertividade quanto ao trabalho dos docentes e alunos.

**ARTIGO 61º** - O processo avaliativo deverá ser realizado, empregando instrumentos, formas e técnicas diversificadas, permitindo a mobilização dos conhecimentos adquiridos e integrados a novos, em conformidade com a natureza das competências requeridas ao perfil profissional, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

**§ 1º** - Os instrumentos de avaliação devem ser múltiplos e diversificados, devendo possibilitar a interdisciplinaridade entre as Unidades Curriculares e desenvolver no aluno o hábito da pesquisa, atitudes de reflexão, iniciativa e criatividade/inovação: fichas de observação, relatórios, portfólios, pesquisas, provas objetivas, provas de respostas construídas, provas, autoavaliação provas práticas, trabalhos individuais ou em grupo, situações de aprendizagem desafiadora, estudo de casos, projetos, seminários, teatros, observação de desempenho dos educandos, bem como de outros instrumentos pedagogicamente adequados. A elaboração dos instrumentos de avaliação, devem ter a participação/orientação da equipe pedagógica.

**ARTIGO 62º** - Todas as Unidades Curriculares são avaliadas por notas, que deverão ser lançadas no portal docente SGE.

**PARÁGRAFO ÚNICO:** Em cada Unidade Curricular, caso o aluno não atinja a nota necessária, ele tem direito a realizar uma recuperação.

**ARTIGO 63º** - O desempenho do aluno será expresso através de notas obtidas com base em critérios previamente estabelecidos pelo docente do Curso/Unidade Curricular, observado o disposto nos Art. 55 a 57 desse Caput, registrados em instrumentos próprios, como diários de classe, registros de acompanhamento individual, controle de frequência, entre outros e os lançamentos devem ser registrados no portal docente SGE.

**§ 1º** - O registro de acompanhamento individual deve contemplar a compilação de todos os resultados alcançados pelo aluno nos trabalhos realizados durante o período letivo a ser considerado, tomando-se como referência o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao desempenho e produtividade requeridos pelo mundo do trabalho.

**§ 2º** - Será considerado *aprovado* o aluno que obtiver média final (MF) expressa em número igual ou superior a 7,0 (sete), numa escala de 0 (zero) a 10 (dez) para cursos de habilitação técnica e de Aprendizagem Profissional. Para os alunos das modalidades de ensino Qualificação Profissional, Especialização Profissional e Aperfeiçoamento Profissional, a nota mínima par aprovação é 6,0 (seis) numa escala de 0 (zero) a 10 (dez).

**§ 3º** - A avaliação da prática/ vivência profissional na Aprendizagem Industrial, ocorrerá na seguinte forma:

I. **Aprendizagem Industrial** - O processo de avaliação ocorrerá da mesma forma aplicada às outras Unidades Curriculares do curso e atendendo ao documento orientativo Prática Profissional na Empresa.

II. **Aprendizagem Industrial 4.0** - Será feito um Plano de Acompanhamento abrangendo uma avaliação qualitativa, com critérios de desempenho, um parecer técnico emitido pela empresa e um parecer pedagógico pela Escola. Devendo obrigatoriamente serem inseridos no SGE.

**§ 4º** - O estudante com frequência igual ou maior que 75% (setenta e cinco por cento) que não obtiver rendimento necessário para aprovação, deverá fazer recuperação no valor de 10 (dez) pontos. Em caso de não obter média igual a 7,0 (sete) irá para o Conselho de Classe que o avaliará, prevalecendo no Resultado Final a nota emitida pelo referido Conselho.

**§ 5º** - O processo de apuração de resultados das Unidades Curriculares/Módulo/Curso consistirá no registro das notas das avaliações, faltas e aulas ministradas, no SGE - Sistema de Gestão Escolar – SGE, imediatamente ou até 05 (cinco) dias, após conclusão de suas respectivas cargas horárias, que identificará o status atual do estudante em “*concluinte*”, “*aprovado*” ou “*reprovado*”.

**§ 6º** - Após finalizar o lançamento das notas de Recuperação e/ou do Conselho de Classe, deverá ser executada novamente a Apuração de Resultados Finais.

**§ 7º** - A Coordenação Pedagógica registrará no Sistema de Gestão Escolar (SGE), o resultado da recuperação do estudante nas Unidades Curriculares/Módulo/Curso, mediante as evidências apresentadas pelo docente, devendo arquivar as mesmas na pasta da Turma/Curso.

**§ 8º** - A apuração dos resultados deve ser executada seguindo as orientações do Documento “*Rendimento Escolar*”, nas suas respectivas modalidades.

**ARTIGO 64º** Para fins de arredondamento das médias finais são aplicados os seguintes critérios:

- I. A decimal 0,25 aproxima-se para o número inteiro imediatamente inferior;
- II. A decimal 0,5 (meio) permanece;
- III. A decimal 0,75 aproxima-se para o número inteiro imediatamente superior.

**Artigo 65.** Nenhum discente deverá sofrer prejuízo na avaliação da sua aprendizagem em decorrência de um ou mais motivos devidamente comprovados e previstos na legislação vigente, ou ainda de natureza.

## **8 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDOS**

### **SEÇÃO VI**

#### **DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

**ARTIGO 79º** O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores ao curso, consiste em proporcionar ao estudante a validação de estudos e/ou competências para fins de prosseguimento em Cursos/Programas de Educação Profissional ofertados pelo SENAI – AM, não excedendo os 20% (vinte por cento) da carga-horária mínima da área, desde que estejam diretamente relacionados com o perfil de conclusão da respectiva Qualificação Profissional e tenham sido:

- I. Reconhecidos em processos formais de certificação profissional;
- II. Adquiridos em uma das seguintes situações:
  - a. Em Qualificações Profissionais e etapas (ou módulos) de Nível Técnico;
  - b. Em outros cursos mediante avaliação do estudante;
  - c. E no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do estudante.

**§ 1º** A Avaliação, para fins do aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridos nas situações das alíneas “b” e “c”, será praticada de acordo com os critérios estabelecidos nesse Regimento e no Plano de Curso.

**§ 2º** O aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridos no exterior dependerá de avaliação feita pela instituição de ensino, obedecidas as normas de equivalência de estudos.

**ARTIGO 80º** Os conhecimentos adquiridos pelo estudante, por meio formal ou não -formal, poderão ser aproveitados, mediante análise da comissão de docentes e técnicos em educação, especialmente designadas pela coordenação escolar, atendidas as diretrizes constantes do Projeto Político Pedagógico.

**§1º** A partir dos resultados registrados, a comissão técnico-pedagógica emitirá parecer pedagógico, deferindo ou indeferindo a solicitação, formalizando a concessão da dispensa requerida ou orientando o solicitante quanto ao Itinerário Formativo a ser cursado.

**§ 2º** Os estudantes, que revelarem evidente falta de aptidão para o ofício a que se candidataram, poderão ser na medida das possibilidades e respeitados os seus interesses, reencaminhados a outras atividades obedecidos os procedimentos administrativos e técnicos aplicáveis a cada caso.

**§ 3º** Deverão ser mantidos todos os registros referentes a este processo, arquivados no dossiê do estudante.

**PARÁGRAFO ÚNICO** – O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores far-se-á conforme os dispositivos legais (Art. 41 da LDB 9.394/96 e Resolução CNE/CP Nº 01/2021).

## **9 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS (INCLUINDO SALAS DE AULA, LABORATÓRIOS E BIBLIOTECA)**

### **9.1 Instalações**

**Quadro I - Salas de Aulas**

| <b>Bloco A / Elétrica/Sala</b>   | <b>Descrição</b> | <b>Uso por nível e série</b> | <b>Turno</b> | <b>Área (m2)</b> |
|----------------------------------|------------------|------------------------------|--------------|------------------|
| A - 01                           | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 47,00            |
| A – 02                           | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 74,00            |
| A – 03                           | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 47,00            |
| A – 04                           | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 47,00            |
| <b>Bloco A / Metrologia/Sala</b> | <b>Descrição</b> | <b>Uso por nível e série</b> | <b>Turno</b> | <b>Área (m2)</b> |
| 07-B                             | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 47,00            |
| <b>Bloco A / Sala</b>            | <b>Descrição</b> | <b>Uso por nível e série</b> | <b>Turno</b> | <b>Área (m2)</b> |
| 30                               | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 46,00            |
| 31                               | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 47,00            |
| 32                               | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 46,30            |
| 36-A                             | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | -                |
| <b>Bloco E / Sala</b>            | <b>Descrição</b> | <b>Uso por nível e série</b> | <b>Turno</b> | <b>Área(m2)</b>  |
| 600                              | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 49,30            |
| 601                              | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 49,30            |
| 602                              | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 49,30            |
| 603                              | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 49,30            |
| 604                              | Sala de Aula     | Cursos diversos              | M/T/N        | 49,30            |

| 606           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 49,80     |
|---------------|---------------------|-----------------------|-------|-----------|
| 608           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 49,30     |
| 609           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 49,30     |
| 611           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 49,30     |
| 701           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 49,50     |
| 702           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 49,30     |
| 703           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 49,30     |
| 704           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 47,80     |
| 705           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 47,90     |
| 706           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 47,90     |
| 707           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 47,90     |
| Bloco E/NTGAM | Descrição           | Uso por nível e série | Turno | Área (m2) |
| P+L           | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | 43,50     |
| Salas do DR   | Descrição           | Uso por nível e série | Turno | Área (m2) |
| 02            | Lab. de Informática | Cursos diversos       | M/T/N | -         |
| 01            | Sala de Aula        | Cursos diversos       | M/T/N | -         |

**Quadro II - Laboratórios e Oficinas disponíveis para as aulas práticas**

| Discriminação   | Quantidade | Área (m2) |
|---|------------|-----------|
| 33 Laboratório de SMT                                 | 1          | 120,80    |
| 34 – A Laboratório Informática                        | 1          | 49,60     |
| Discriminação   | Quantidade | Área (m2) |
| 500 Lab. Montagem de CPU (Informática)                | 1          | 49,30     |
| 501 Laboratório de Redes                              | 1          | 49,30     |
| 502 Laboratório de Redes                              | 1          | 49,30     |
| 503 Laboratório Montagem e Manutenção de Computadores | 1          | 49,70     |
| 505 Laboratório de Informática                        | 1          | 49,30     |
| 507 Laboratório de Informática                        | 1          | 49,70     |
| 605 PSAT (Projeto)                                    | 1          | 49,70     |
| 607 Lab.TBO – Treinamento Básico Operacional          | 1          | 49,30     |

|                              |   |       |
|------------------------------|---|-------|
| 610 Laboratório (Projeto)    | 1 | 49,30 |
| 708 Laboratório de Potência  | 1 | 47,60 |
| 709 Laboratório de Simulação | 1 | 47,60 |

### Quadro III - Áreas de Acessibilidade

| Ambientes preparados para PCD – Pessoas com Deficiência   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rampas de acesso para salas de aula e laboratórios;</li> <li>• Banheiros adaptados para cadeirantes;</li> <li>• Docentes treinados em Braile (leitura e escrita para pessoas com deficiência visual);</li> <li>• Docentes e técnicos treinados em Libras (língua brasileira de sinais).</li> <li>• Elevadores</li> </ul> |

### Quadro IV - Outras dependências da Escola

| Discriminação  | Quantidade | Área (m2) |
|--|------------|-----------|
| Secretaria   | 01         | 45,50     |
| Auditório  | 01         | 112,00    |
| Sala de docentes   | 01         | 30,40     |
| Almoxarifado   | 01         | 173,00    |
| Orientação Educacional                                       | 01         | 17,50     |
| Coordenadoria de Educação e Tecnologia<br>(área pedagógica). | 01         | 55,30     |
| Cantina  | 01         | 25,60     |
| Sala de apoio  | 01         | 19,20     |

### 9.2 Recursos didático

| Discriminação            | Quantidade |
|--------------------------|------------|
| Data show                | 25         |
| Computadores             | 166        |
| Impressora               | 12         |
| Caixa amplificada de som | 01         |
| Tela de Projeção         | 25         |

### 9.3 Biblioteca

A Unidade Educacional é dotada de um Núcleo de Informação Tecnológica – NIT (Biblioteca), com 199 m<sup>2</sup> de área e com acervo bibliográfico que atende a demanda dos alunos, docentes, técnicos e administrativos.

O NIT possui uma Bibliotecária e uma Assistente Administrativo e tem como objetivo atender a demanda de informação técnica/tecnológica de seus clientes e do segmento industrial, por meio do acesso às bases de dados via Internet, ao Pergamum – Sistema Integrado de Bibliotecas, bem como a outras fontes de informação.

Para os cursos oferecidos na modalidade em EAD, a escola possui um acervo disponível na Estante Virtual de Livros didáticos SENAI, através do site <https://meusenai.senai.br/estante/>.

#### 9.3.1 Serviços e Produtos

- Empréstimo local e domiciliar;
- Consulta local às fontes de informação disponíveis em meio eletrônico e multimídia;
  - Levantamento bibliográfico;
  - Informativo Bibliográfico;
  - Normas Técnicas – ABNT;
  - Orientação na pesquisa bibliográfica;
  - Normalização de Documentos Institucionais;
  - Pesquisa bibliográfica;
  - DSI – Disseminação Seletiva de Informação.

#### 9.3.2 Acervo Técnico e Bibliografia disponível por unidade curricular do curso

| MÓDULO MUNDO DO TRABALHO  |                    |
|---|--------------------|
| Olhar de Si   |                    |
| Livros  | Qtde de Exemplares |
| COMMSCOPE. Estudo sobre as intimidades tecnológicas da Geração Z. Disponível em:<br>< <a href="https://pt.commscope.com/insights/?gclid=CjwKCAjwdXaBRAEEiwAbwCi5rkmhnnFWqMbQdytNmVYBBsOmP3Z9V7UFEj9Ik3tCeeyYI--W66xphoC3zEQAvD_BwE">https://pt.commscope.com/insights/?gclid=CjwKCAjwdXaBRAEEiwAbwCi5rkmhnnFWqMbQdytNmVYBBsOmP3Z9V7UFEj9Ik3tCeeyYI--W66xphoC3zEQAvD_BwE</a> >. Acesso em: 12 jul. 2018. | 01                 |

| <b>ESCOLA DE INTELIGÊNCIA. Características da geração Z e as suas influências em sala de aula.</b> 2017. Disponível em: < <a href="https://escoladainteligencia.com.br/caracteristicas-da-geracao-z-e-as-suas-influencias-em-sala-de-aula/">https://escoladainteligencia.com.br/caracteristicas-da-geracao-z-e-as-suas-influencias-em-sala-de-aula/</a> >. Acesso em: 15 jul. 2018.                           | 01                 |
|---|--------------------|
| TOLEDO, Priscilla Bassitt Ferreira; ALBUQUERQUE, Rosa Almeida Freitas; MAGALHÃES, Ávilo Roberto de. <b>O Comportamento da Geração Z e a Influência nas Atitudes dos Professores.</b> 2012. Disponível em: <a href="https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf">https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf</a> . Acesso em: 13 jul. 2018.  | 01                 |
| <b>Olhar para o Mundo</b>   |                    |
| Livros  | Qtde de Exemplares |
| COMMSCOPE. <b>Estudo sobre as intimidades tecnológicas da Geração Z.</b> Disponível em: < <a href="https://pt.commscope.com/insights/?gclid=CjwKCAjw-dXaBRAEEiwAbwCi5rkmhnnFWqMbQdytNmVYBBsOmP3Z9V7UFEj9Ik3tCeeyYI--W66xphoC3zEQAvD_BwE">https://pt.commscope.com/insights/?gclid=CjwKCAjw-dXaBRAEEiwAbwCi5rkmhnnFWqMbQdytNmVYBBsOmP3Z9V7UFEj9Ik3tCeeyYI--W66xphoC3zEQAvD_BwE</a> >. Acesso em: 12 jul. 2018. | 01                 |
| ESCOLA DE INTELIGÊNCIA. <b>Características da geração Z e as suas influências em sala de aula.</b> 2017. Disponível em: < <a href="https://escoladainteligencia.com.br/caracteristicas-da-geracao-z-e-as-suas-influencias-em-sala-de-aula/">https://escoladainteligencia.com.br/caracteristicas-da-geracao-z-e-as-suas-influencias-em-sala-de-aula/</a> >. Acesso em: 15 jul. 2018.                           | 01                 |
| TOLEDO, Priscilla Bassitt Ferreira; ALBUQUERQUE, Rosa Almeida Freitas; MAGALHÃES, Ávilo Roberto de. <b>O Comportamento da Geração Z e a Influência nas Atitudes dos Professores.</b> 2012. Disponível em: <a href="https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf">https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf</a> . Acesso em: 13 jul. 2018.  | 01                 |
| <b>Olhar para o Futuro</b>  |                    |
| Livros  | Qtde de Exemplares |
| COMMSCOPE. <b>Estudo sobre as intimidades tecnológicas da Geração Z.</b> Disponível em: < <a href="https://pt.commscope.com/insights/?gclid=CjwKCAjw-dXaBRAEEiwAbwCi5rkmhnnFWqMbQdytNmVYBBsOmP3Z9V7UFEj9Ik3tCeeyYI--W66xphoC3zEQAvD_BwE">https://pt.commscope.com/insights/?gclid=CjwKCAjw-dXaBRAEEiwAbwCi5rkmhnnFWqMbQdytNmVYBBsOmP3Z9V7UFEj9Ik3tCeeyYI--W66xphoC3zEQAvD_BwE</a> >. Acesso em: 12 jul. 2018. | 01                 |
| ESCOLA DE INTELIGÊNCIA. <b>Características da geração Z e as suas influências em sala de aula.</b> 2017. Disponível em: < <a href="https://escoladainteligencia.com.br/caracteristicas-da-geracao-z-e-as-suas-influencias-em-sala-de-aula/">https://escoladainteligencia.com.br/caracteristicas-da-geracao-z-e-as-suas-influencias-em-sala-de-aula/</a> >. Acesso em: 15 jul. 2018.                           | 01                 |
| TOLEDO, Priscilla Bassitt Ferreira; ALBUQUERQUE, Rosa Almeida Freitas; MAGALHÃES, Ávilo Roberto de. <b>O Comportamento da Geração Z e a Influência nas Atitudes dos Professores.</b> 2012. Disponível em: <a href="https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf">https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf</a> . Acesso em: 13 jul. 2018.  | 01                 |

| em: 13 jul. 2018.  |                    |
|--|--------------------|
| <b>MÓDULO INDÚSTRIA</b>  |                    |
| <b>Sustentabilidade nos processos industriais</b>  |                    |
| Livros   | Qtde de Exemplares |
| PEREIRA, Mário Jorge – <b>Técnicas Avançadas de Manutenção</b> . Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda.,2010.   | 01                 |
| PEREIRA,Mário Jorge – <b>Engenharia de Manutenção</b> : Teoria e Prática – Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda.,2011.   | 02                 |
| SANTOS, Valdir Aparecido dos – <b>Manual Prático da Manutenção Industrial</b> . São Paulo: Ícone, 2007.  | 01                 |
| <b>INTRODUÇÃO A INDÚSTRIA 4.0</b>  |                    |
| Livros   | Qtde de Exemplares |
| PANESI, André R. Quinteros. <b>Fundamentos de eficiência energética: industrial, comercial e residencial</b> . São Paulo: Ensino Profissional, 2006. 189 p. ISBN 85-99823-03-5           | 02                 |
| PAPENKORT, Frank. <b>Esquemas elétricos de comando e proteção</b> . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: EPU, 1989. 136 p. ISBN 978-85-12-15130-4  | 05                 |
| PARKER TRAINING. <b>Tecnologia pneumática industrial</b> : Apostila M1001-2 BR. São Paulo: Parker Training, 2010. 216 p.   | 01                 |
| <b>INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS</b>   |                    |
| Livros   | Qtde de Exemplares |
| YOSHIDA, Américo. <b>Desenho Técnico Mecânico industrial</b> . s. ed. s. l.: s. n., s. ed.. 3 v.   | 03                 |
| SUGA, Nobuo. <b>Metrologia dimensional</b> : a ciência da medição. São Paulo: Mitutoyo, 2007. 245 p. ISBN 978-85-9556133-0-2   | 02                 |
| SOCIEDADE BRASILEIRA DE METROLOGIA. <b>Metrologia</b> - 2000. São Paulo: SBM, 2000. 631 p.   | 01                 |
| <b>INTRODUÇÃO A QUALIDADE E PRODUTIVIDADE</b>  |                    |
| Livros   | Qtde de Exemplares |
| CURY, Antônio. <b>Organização e Métodos uma visão holística</b> . 8.ed. Editora Atlas, 2007.   | 01                 |
| DORIVAL, Carreira. <b>Organização, Sistema e Métodos</b> . Ferramentas para racionalizar as rotinas de trabalho e a estrutura organizacional da empresa. 2.ed.rev.ampl. Editora Saraiva. | 01                 |
| SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. Departamento Nacional. <b>Formação inicial e continuada</b> : curso preparação para a inserção no trabalho / Serviço Nacional de            | 01                 |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2019  |                           |
| <b>INTRODUÇÃO A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b>   |                           |
| <b>Livros</b>  | <b>Qtde de Exemplares</b> |
| COX, Joyce; PREPPERNAU, Joan. Microsoft Office Word <b>2007. Passo a passo.</b> Porto Alegre: Bookman, 2007. 412 p. ISBN 978-85-7780-032-2.  | 01                        |
| MANZANO, André Luiz N.G. <b>Estudo dirigido de Microsoft Office Word 2010.</b> São Paulo: Érica,2010. Série Estudo Dirigido.   | 01                        |
| AZEREDO, José Carlos de. <b>Escrevendo pela nova ortografia:</b> como usar as regras do novo acordo ortográfico da língua portuguesa. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2008. 134 p. ISBN 85-7402-938-2.                                   | 02                        |
| <b>SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO</b>   |                           |
| <b>Livros</b>  | <b>Qtde de Exemplares</b> |
| OGATA, Katsuhiko. <b>Engenharia de controle moderno.</b> São Paulo: Prentice Hall, 2003. 788 p. ISBN 85-87918-23-0   | 02                        |
| OLIVEIRA, Carlos César Barione de; SCHMIDT, Hernán Prieto; KAGAN, Nelson. <b>Introdução a sistemas elétricos de potência:</b> Componentes simétricas. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2000. 467 p. ISBN 85-212-0078-1 | 01                        |
| OLIVEIRA, Mauro Trajano de; GOMES, Bruno Souza. <b>Glossário de instrumentação industrial.</b> Rio de Janeiro: Editora SENAI, 2005. 103 p. (Série Automação industrial; v.1) ISBN 859900204-x.   | 01                        |
| <b>MÓDULO INTRODUTÓRIO</b>   |                           |
| <b>FUNDAMENTOS DE UI/UX DESIGN</b>   |                           |
| <b>Livros</b>  | <b>Qtde de Exemplares</b> |
| GARRETT, Jesse James. <b>Elementos da experiência do usuário: design de interação centrado no usuário para a web.</b> São Paulo: Novatec, 2011.  | 03                        |
| KRUG, Steve. <b>Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web e nos aplicativos móveis.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.   | 03                        |
| <b>ARQUITETURA DE HARDWARE E SOFTWARE</b>  |                           |
| <b>Livros</b>  | <b>Qtde de Exemplares</b> |
| STALLINGS, William. <b>Arquitetura e organização de computadores.</b> 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016.  | 04                        |
| TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. <b>Estruturas de computadores.</b> 6. ed. São Paulo: Pearson, 2014.  | 02                        |
| <b>LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO</b>   |                           |

| Livros  | Qtde de Exemplares |
|---|--------------------|
| DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. <b>Como programar em C.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1994. 486 p. ISBN 85-216-1191-9  | 02                 |
| FORBELLONE, André Luiz V.; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. <b>Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados.</b> 4. ed. São Paulo: Pearson, 2016  | 03                 |
| SEBESTA, Robert W. <b>Conceitos de linguagens de programação.</b> 11. ed. São Paulo: Pearson, 2018.   | 02                 |
| <b>VERSIONAMENTO E COLABORAÇÃO</b>  |                    |
| Livros  | Qtde de Exemplares |
| SILVA, Vinicius Dias. <b>Git e GitHub: controle e compartilhe seu código.</b> São Paulo: Casa do Código, 2020   | 11                 |
| SPOLTI, Fabiane Bzinella; LIMA, Anderson Luiz de Medeiros. <b>Controle de versão com Git: guia prático para equipes ágeis.</b> São Paulo: Novatec, 2023   | 03                 |
| TORVALDS, Linus; HAMANO, Junio C. <b>Git Manual.</b> Disponível em: <a href="https://git-scm.com/docs">https://git-scm.com/docs</a> . Acesso em: 17 jun. 2025.  | 08                 |
| <b>METODOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS</b>   |                    |
| Livros  | Qtde de Exemplares |
| PMI – Project Management Institute. <b>Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos – PMBOK Guide.</b> 6. ed. Newtown Square: PMI, 2017   | 02                 |
| ROCHA, Ana Cristina Fernandes da; BARBOSA, Maria Cristina. <b>Gerência de projetos de software.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2011  | 03                 |
| SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. <b>Guia do Scrum: o guia definitivo para o Scrum – as regras do jogo.</b> Scrum.org, 2020. Disponível em: <a href="https://scrumguides.org/scrum-guide.html">https://scrumguides.org/scrum-guide.html</a> . Acesso em: 17 jun. 2025. | 05                 |
| <b>MÓDULO ESPECÍFICO I</b>  |                    |
| <b>Codificação para Front-End</b>   |                    |
| Livros  | Qtde de Exemplares |
| DUCKETT, Jon. <b>HTML e CSS: projete e construa websites.</b> Rio de Janeiro: Alta Books,   | 3                  |
| HAVERBEKE, Marijn. <b>JavaScript Eloquente: uma introdução moderna à programação.</b> 3. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2019.  | 3                  |
| FLANAGAN, David. <b>JavaScript: o guia definitivo.</b> 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021.  | 3                  |

| <b>Interação com APIs</b>   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Livros</b>   | <b>Qtde de Exemplares</b> |
| ZAKAS, Nicholas C. <b>JavaScript de alto desempenho</b> . Porto Alegre: Bookman, 2012.  | 3                         |
| MASSE, Mike. <b>API Design Patterns cookbook</b> . Boston: Addison-Wesley Professional, 2012.   | 3                         |
| <b>Testes de Front-End</b>  |                           |
| <b>Livros</b>   | <b>Qtde de Exemplares</b> |
| ANICHE, Maurício. <b>Teste de Software: conceitos e práticas</b> . São Paulo: Casa do Código, 2015  | 3                         |
| ARTIN, Robert C. <b>Código limpo: habilidades práticas do Agile software</b> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. ( <i>Enfatiza a importância de escrever código testável</i> ).           | 3                         |
| FARCIC, Viktor. <b>DevOps: o caminho para a entrega contínua de software</b> . São Paulo: Casa do Código, 2017. ( <i>Aborda a cultura de testes dentro do ciclo de desenvolvimento</i> ). | 3                         |
| <b>Projeto de Front-End</b>   |                           |
| <b>Livros</b>   | <b>Qtde de Exemplares</b> |
| NORMAN, Donald A. <b>O design do dia a dia</b> . Rio de Janeiro: Rocco, 2006.   | 3                         |
| PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. <b>Engenharia de Software: uma abordagem profissional</b> . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.  | 3                         |
| MARTIN, Robert C. <b>Arquitetura limpa: o guia do artesão para estrutura e design de software</b> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.   | 3                         |
| <b>MÓDULO ESPECÍFICO II</b>   |                           |
| <b>Codificação para Back-End</b>  |                           |
| <b>Livros</b>   | <b>Qtde de Exemplares</b> |
| RAMALHO, Luciano. <b>Python fluente: programação clara, concisa e eficaz</b> . 2. ed. São Paulo: Novatec Editora,   | 3                         |
| LUCKOW, Décio. <b>Node.js: o guia definitivo para desenvolver aplicações web com JavaScript no servidor</b> . São Paulo: Casa do Código, 2018.  | 3                         |
| MARTIN, Robert C. <b>Código limpo: habilidades práticas do Agile software</b> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.   | 3                         |
| <b>Desenvolvimento de APIs</b>  |                           |

| Livros   | Qtde de Exemplares |
|--|--------------------|
| RICHARDSON, Leonard; RUBY, Sam. <b>RESTful Web Services.</b> Sebastopol: O'Reilly Media, 2007.   | 3                  |
| SOARES, Vinícius. <b>APIs REST: construa e consuma APIs com Node.js.</b> São Paulo: Casa do Código, 2017.  | 3                  |
| MASSE, Mike. <b>API Design Patterns cookbook.</b> Boston: Addison-Wesley Professional, 2012.   | 3                  |
| <b>Banco de Dados</b>  |                    |
| Livros   | Qtde de Exemplares |
| ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. <b>Sistemas de banco de dados.</b> 6. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2011.  | 3                  |
| DATE, C. J. <b>Introdução a sistemas de bancos de dados.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.  | 3                  |
| SADALAGE, Pramod J.; FOWLER, Martin. <b>NoSQL Essencial: um guia conciso para o mundo emergente da persistência poliglota.</b> São Paulo: Novatec Editora, 2013. | 3                  |
| <b>Testes de Back-End</b>  |                    |
| Livros   | Qtde de Exemplares |
| ANICHE, Maurício. <b>Teste de Software: conceitos e práticas.</b> São Paulo: Casa do Código, 2015.   | 3                  |
| MARTIN, Robert C. (Ed.). <b>Padrões, Princípios e Práticas Ágeis em C#.</b> Porto Alegre: Bookman, 2007.   | 3                  |
| BECK, Kent. <b>Desenvolvimento guiado por testes (TDD): por exemplo.</b> Porto Alegre: Bookman, 2003.  | 3                  |
| <b>Projeto de Back-End</b>   |                    |
| Livros   | Qtde de Exemplares |
| MARTIN, Robert C. <b>Arquitetura limpa: o guia do artesão para estrutura e design de software.</b> Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.                             | 3                  |
| FOWLER, Martin. <b>Padrões de arquitetura de aplicações corporativas.</b> Porto Alegre: Bookman, 2006.   | 3                  |
| GAMMA, Erich et al. <b>Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos.</b> Porto Alegre: Bookman, 2000.                              | 3                  |
| <b>Total Geral de Títulos</b>  | <b>167</b>         |

## 10 CORPO ADMINISTRATIVO E TÉCNICO

Nomenata dos colaboradores envolvidos nos processos gerenciais, administrativos e pedagógicos da escola, suas respectivas formações profissionais, cargo institucional e turno de trabalho.

| Nº | NOME                               | FORMAÇÃO PROFISSIONAL   | CARGO                         | TURNO       |
|----|------------------------------------|---|-------------------------------|-------------|
| 01 | Alan Fernando Rodrigues de Souza   | Ciências Econômicas   | Coordenador escolar           | Manhã Tarde |
| 02 | Maria do Carmo Ferreira de Andrade | Licenciada em Pedagogia; habilitação em Orientação e Supervisão escolar/ Especialização em Psicopedagogia/ Mestre em Ensino Profissional e Tecnológico – IFAM/ Doutora em Ciências Sociais (UFAM) | PNS / Analista                | Manhã Tarde |
| 03 | Raquel Brito da Costa              | Graduada em Psicologia  | PAT<br>Técnico Administrativo | Diurno      |
| 04 | Davi Dutra Gomes                   | Ensino Médio<br>Completo/Ensino Superior<br>Incompleto  | PAT<br>Técnico Administrativo | Tarde Noite |
| 05 | Sara Raquel Paiva Costa Gomes      | Ensino Médio<br>Completo/Ensino Superior<br>Incompleto  | PAT<br>Técnico Administrativo | Tarde Noite |
| 06 | Ryanne Silva Lima                  | Bacharel em Biblioteconomia   | Bibliotecária                 | Manhã Tarde |

Nominata dos colaboradores docentes da escola, com suas respectivas formações acadêmicas e pedagógicas, experiências profissionais e unidades curriculares que ministrarão.

| Nº | NOME DO TUTOR | FORMAÇÃO ACADÊMICA / PEDAGÓGICA | COMPONENTES CURRICULARES | TURNO |
|----|---------------|---------------------------------|--------------------------|-------|
|    |               |                                 |                          |       |

|    |                           |   |   |                         |
|----|---------------------------|---|---|-------------------------|
| 01 | Cynara Rodrigues Benarrós | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestre em Ensino Profissional e Tecnológico</li> <li>• Especialista em Desenvolvimento de Sistemas</li> <li>• Pós-Graduada em Docência na Educação profissional e Tecnológica</li> <li>• Bacharel em Processamento de Dados</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olhar para si</li> <li>• Olhar para o mundo</li> <li>• Olhar para o futuro</li> <li>• Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação</li> <li>• Introdução a Qualidade e Produtividade</li> <li>• Saúde e Segurança no Trabalho</li> <li>• Introdução a Indústria 4.0</li> <li>• Introdução ao Desenvolvimento de Projetos</li> <li>• Sustentabilidade nos processos industriais</li> </ul> | Matutino                |
| 02 | Raquel Cardoso Oliveira   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialização em Docência na Educação profissional e Tecnológica</li> <li>• Pós-Graduada em Gestão de Projetos</li> <li>Graduação em Desenvolvimento e Análise de Sistema</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificação para Front-End</li> <li>• Interação com APIs</li> <li>• Testes de Front-End</li> <li>• Projeto de Front-End</li> </ul>   | Vespertino/<br>Noturno  |
| 03 | Josianne Cesar Brandão    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão em Gerenciamento de TI</li> <li>• Formação Pedagógica para Formadores de Educação Profissional</li> <li>• Tecnologia em Gestão de Gerenciamento de Redes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologias de Desenvolvimento de Projetos</li> <li>• Arquitetura de Hardware e Software</li> <li>• Versionamento e Colaboração</li> <li>• Lógica de Programação</li> <li>• Fundamentos de UI / UX</li> </ul>   | Matutino/<br>Vespertino |
| 04 | Daniel Neves Loureiro     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialista em Segurança da Informação</li> <li>• Pós-Graduado em Docência no Ensino profissionalizante e Tecnológico</li> <li>• Graduação em Gestão da</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificação para Back-End</li> <li>• Desenvolvimento de APIs</li> <li>• Banco de Dados</li> <li>• Testes de Back-End</li> <li>• Projeto de Back-End</li> </ul>   | Matutino/V<br>espertino |

|  |  |                          |  |  |
|--|--|--------------------------|--|--|
|  |  | Tecnologia da Informação |  |  |
|--|--|--------------------------|--|--|

## 10 CERTIFICADOS, DIPLOMAS E HISTÓRICO ESCOLAR

O diploma de **Técnico em Informática para Internet** pertencente à área profissional industrial e é conferido ao concluinte da habilitação profissional, que tenha cursado os Módulos Projeto de Vida e Carreira, Módulo da Indústria, Módulo Introdutório, Módulos Específicos I e II com a carga horária de 1100h.

Será a ele também fornecido um histórico escolar no qual estarão listados todos os componentes curriculares por ele cursados, bem como o aproveitamento em cada um desses componentes.

O aluno que não comprovar a conclusão do ensino médio receberá uma declaração da qual deverá constar que o diploma de técnico só será fornecido após o atendimento às exigências da legislação vigente.

## REFERÊNCIAS

ABRAVA, Departamento de Engenharia e Estática. **Panorama HVAC-R.** Brasil, 2015. 19 p

ALVES, João Roberto Moreira. **Nova Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional.** Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, 1997.

BRASIL. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. **Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** DOU. Brasília, DF, 23 jul. 2004.

BRASIL. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. **Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** DOU, Brasília, DF, 20 dez. 2005.

BRASIL. Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011. **Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego.** DOU. Brasília, DF, 26 out. 2011.

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 6, de 20 de setembro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.** Brasília: 2012.

BRASIL. Lei Federal n.º 9.394/1996; Decreto Federal n.º 5154/2004; Resolução CNE/CEB n.º 03/2008; Resolução CEE/AM n.º 116/2009; Lei nº 12.513/2011; Lei nº 12.816/ 2013; Portaria nº 817/2015, Resolução Nº 11 do Conselho Nacional do SENAI, de 25 de março de 2015; Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Resolução nº 2, de 15 de dezembro de 2020. Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDUSTRIA - CNI. **Estudo Estadual Com Recorte Setorial Amazonas. Prospecção e Projeção.** Diretoria de Educação e Tecnologia (DIRET) Unidade de Estudos e Prospectiva. (UNIEPRO). Brasília. 2017.

CONFEREDERAÇÃO NACIONAL DA INDUSTRIA. – CNI. **Estudo Estadual com Recorte Setorial. Amazonas. Prospecção e Projeção.** Diretoria de Educação e Tecnologia (DIRET) Unidade de Estudos e Prospectiva (UNIEPRO). Brasília: 2018.

INEP. Censo da Educação Básica 2012. Brasília, 2012. 13p. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task)>. Acesso em: 15 de mai. 2013.

SENAI. Pesquisa de identificação de demanda por formação industrial na região norte no estado do Amazonas. **Mapa do Trabalho Industrial do SENAI.** Disponível em: <<http://mapa.senai.br/SitePages/Home.aspx>>. Acesso em: 15 de mai. 2013.

SENAI. AM. **Regimento das Escolas SENAI do Departamento Regional do Amazonas.** Manaus, 2017. 15 p.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. **Itinerário nacional de educação profissional: catálogo de cursos.** Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2015.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. **Itinerário Nacional de Aprendizagem Nacional. SENAI. Automação e Mecatrônica Versão 2024.0.** Brasília, 2024.

**Anexo:**

**Ementário do Curso**

## Ementa

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>1 Unidade Operacional:</b> Escola Senai Antônio Simões   |                            |
| <b>2 Título do Curso/Componente:</b> Técnico em Informática para Internet   |                            |
| <b>2 Modalidade:</b> Habilitação Técnica - Presencial   | <b>3 CH total: 1100h</b>   |
| <b>4 Código da Ocupação/Componente:</b> 3171-05   |                            |
| <b>5 Área Tecnológica:</b> Desenvolvimento de Sistemas  |                            |
| <b>6 Eixo Tecnológico:</b> Informação e Comunicação   |                            |
| <b>7 Objetivo:</b> Habilitar profissionais com competências para desenvolver, implantar e realizar a manutenção de sistemas de informação para a internet, visando a atuação no desenvolvimento front-end (a interface com o usuário) quanto no back-end (a lógica do servidor e banco de dados), utilizando as principais tecnologias e metodologias do mercado, preparando-o para os desafios da Indústria 4.0 e para um mercado de trabalho em constante evolução.   |                            |
| <b>9 Conteúdos Básicos:</b>   | <b>10 CH parcial: 380H</b> |
| <b>Módulo Projeto de Vida e Carreira – 100h</b>   |                            |
| <b><u>Olhar para si - 20h</u></b>   |                            |
| 1. Motivadores pessoais e profissionais.<br>2. Valores e crenças como causa de características pessoais.<br>3. Talentos e habilidades.<br>4. Competências.<br>5. Aptidões.<br>6. Forças e oportunidades de desenvolvimento.<br>7. Sonhos e planos.<br>8. Valores, crenças e urbanidade como balizadores da convivência cidadã. • Colaboração e cooperação.<br>9. Trabalho em equipe: comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra), liderança, definição de papéis, compromisso com objetivos e metas.<br>10. Habilidades socioemocionais (Autocontrole, Adaptabilidade, flexibilidade, ...)<br>11. Atitudes (empatia,...)<br>12. Comportamento. Direitos e deveres: individuais e coletivos. |                            |
| <b><u>Olhar para o mundo – 50h</u></b>  |                            |
| 1. Raciocínio lógico: indutivo, dedutivo, hipotético, inferencial e lógica de programação (Arduino®).<br>2. Criatividade, pesquisa e inovação.<br>3. Pensamento crítico.<br>4. Gestão de recursos físicos, humanos, financeiros e de tempo.<br>5. Análise de variáveis em cronogramas, tabelas e gráficos, e previsão de consequências.<br>6. Tomadas de decisão embasadas por comportamentos éticos,<br>7. Colaboração e cooperação.<br>8. Comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra).<br>9. Liderança.<br>10. Definição de papéis.   |                            |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>11.</b> Compromisso com objetivos e metas.</p> <p><b>12.</b> Características pessoais: autocontrole, adaptabilidade, flexibilidade e empatia.</p> <p><b>13.</b> Níveis hierárquicos, atribuições nas organizações e níveis de comunicação.</p> <p><b>14.</b> Identificação e administração de conflitos.</p> <p><b>15.</b> Responsabilidade.</p> <p><b>16.</b> Engajamento.</p> <p><b>17.</b> Atenção.</p> <p><b>18.</b> Organização.</p> <p><b>19.</b> Precisão.</p> <p><b>20.</b> Zelo.</p> <p><b>21.</b> Resiliência.</p> <p><b>22.</b> Mídias sociais.</p> <p><b>23.</b> Ambiente de nuvem.</p> <p><b>24.</b> Ferramentas de comunicação instantânea.</p> <p><b>25.</b> Segurança da informação.</p> <p><b>26.</b> Ética no uso das mídias sociais.</p> <p><b>27.</b> Direito autoral.</p> <p><b>28.</b> Ferramentas da qualidade. Profissões:</p> <p><b>29.</b> o que, como e onde faz e que recursos utiliza;</p> <p><b>30.</b> 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);</p> <p><b>31.</b> situações de riscos ao meio ambiente (geração e destinação não adequadas de resíduos, uso racional de recursos e sustentabilidade);</p> <p><b>32.</b> trajetória de formação exigida, tendências futuras e faixa salarial;</p> <p><b>33.</b> setores do mercado de trabalho (1º, 2º, 3º e 4º) em que está inserido, tendência da profissão, empregabilidade e empreendedorismo;</p> <p><b>34.</b> órgãos de classe e registros profissionais.</p> <p><b><u>Olhar para o futuro – 30h</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Estágio: objetivo, possibilidades, legislação</li> <li><b>2.</b> Programa Jovem Aprendiz</li> <li><b>3.</b> Programas de Trainee</li> <li><b>4.</b> Cursos profissionalizantes: técnicos, superiores de tecnologia, bacharelados e licenciaturas</li> <li><b>5.</b> Cursos de qualificação, aperfeiçoamentos</li> <li><b>6.</b> Pós-graduação: especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado</li> <li><b>7.</b> Cursos de idiomas</li> <li><b>8.</b> Carreira militar</li> <li><b>9.</b> Planejamento profissional</li> </ol> |  |
|--|--|

- 10.** Fontes de financiamento: recursos próprios, governamentais, instituições financeiras, fundações, bolsas de estudos, entre outros
- 11.** Redes de relacionamento, educação financeira e design thinking.

### **Módulo da Industria – 100h**

#### **Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação (28h)**

1. Comunicação em equipes de trabalho
  - 1.1. Dinâmica do trabalho em equipe
  - 1.2. Busca de consenso
  - 1.3. Gestão de Conflitos
2. Segurança da Informação
  - 2.1. Definição dos pilares da Segurança da Informação
  - 2.2. Reconhecer Leis vigentes a segurança da informação
  - 2.3. Tipos de golpes na internet
  - 2.4. Contas e Senhas
  - 2.5. Navegação segura na internet
  - 2.6. Backup
  - 2.7. Códigos maliciosos (Malware)
3. Internet (World Wide Web)
  - 3.1. Políticas de uso
  - 3.2. Navegadores
  - 3.3. Sites de busca
  - 3.4. Download e gravação de arquivos
  - 3.5. Correio eletrônico
  - 3.6. Direitos autorais (citação de fontes de consulta)
  - 3.7. Armazenamento e compartilhamento em nuvem
4. Software de escritório
  - 4.1. Editor de Textos
    - 4.1.1. Tipos
    - 4.1.2. Formatação
    - 4.1.3. Configuração de páginas
    - 4.1.4. Importação de figuras e objetos
    - 4.1.5. Inserção de tabelas e gráficos
    - 4.1.6. Arquivamentos
    - 4.1.7. Controles de exibição
    - 4.1.8. Correção ortográfica e dicionário
    - 4.1.9. Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens
    - 4.1.10. Marcadores e numeradores
    - 4.1.11. Bordas e sombreamento
    - 4.1.12. Colunas
    - 4.1.13. Controle de alterações
    - 4.1.14. Impressão
  - 4.2. Editor de Planilhas Eletrônicas
    - 4.2.1. Funções básicas e suas finalidades
    - 4.2.2. Linhas, colunas e endereços de células
    - 4.2.3. Formatação de células
    - 4.2.4. Configuração de páginas
    - 4.2.5. Inserção de fórmulas básicas
    - 4.2.6. Classificação e filtro de dados
    - 4.2.7. Gráficos, quadros e tabelas
    - 4.2.8. Impressão
  - 4.3. Editor de Apresentações
    - 4.3.1. Funções básicas e suas finalidades
    - 4.3.2. Tipos
    - 4.3.3. Formatação
    - 4.3.4. Configuração de páginas
    - 4.3.5. Importação de figuras e objetos
    - 4.3.6. Inserção de tabelas e gráficos
    - 4.3.7. Arquivamentos

|   |  |
|---|--|
| <p>4.3.8. Controles de exibição<br/>         4.3.9. Criação de apresentações em slides e vídeos<br/>         4.3.10. Recursos multimídia de apoio a apresentações e vídeos</p> <p><b>5. Informática</b></p> <p>5.1. Fundamentos de hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.1. Identificação de componentes</li> <li>5.1.2. Identificação de processadores e periféricos</li> </ul> <p>5.2. Sistema Operacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.2.1. Tipos</li> <li>5.2.2. Fundamentos e funções</li> <li>5.2.3. Barra de ferramentas</li> <li>5.2.4. Utilização de periféricos</li> <li>5.2.5. Organização de arquivos (Pastas)</li> <li>5.2.6. Pesquisa de arquivos e diretórios</li> <li>5.2.7. Área de trabalho</li> <li>5.2.8. Compactação de arquivos</li> </ul> <p><b>6. Textos Técnicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Definição</li> <li>6.2. Tipos e exemplos</li> <li>6.3. Normas aplicáveis para redação (ex.: ABNT, ISO, IEEE, ANSI...)</li> <li>6.4. Interpretação</li> </ul> <p><b>7. Comunicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Identificação de textos técnicos</li> <li>7.2. Relatórios</li> <li>7.3. Atas</li> <li>7.4. Memorandos</li> <li>7.5. Resumos</li> </ul> <p><b>8. Níveis de Fala</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Linguagem culta</li> <li>8.2. Linguagem técnica               <ul style="list-style-type: none"> <li>8.2.1. Jargão</li> <li>8.2.2. Características</li> </ul> </li> </ul> <p><b>9. Elementos da Comunicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. Emissor</li> <li>9.2. Receptor</li> <li>9.3. Mensagem</li> <li>9.4. Canal</li> <li>9.5. Ruído</li> <li>9.6. Código</li> <li>9.7. Feedback</li> </ul> |  |
|---|--|

### **Introdução a Qualidade e Produtividade (16h)**

1. Estrutura organizacional
  - 1.1. Formal e informal
  - 1.2. Funções e responsabilidades
  - 1.3. Organização das funções, informações e recursos
  - 1.4. Sistema de Comunicação
2. Visão Sistêmica
  - 2.1. Conceito
  - 2.2. Microcosmo e macrocosmo
  - 2.3. Pensamento sistêmico
3. Filosofia Lean
  - 3.1. Definição e importância
  - 3.2. Mindset
  - 3.3. Pilares
  - 3.4. Etapas
    - 3.4.1. Preparação
    - 3.4.2. Coleta
    - 3.4.3. Intervenção
    - 3.4.4. Monitoramento

|  |  |
|--|--|
| <p>3.4.5. Encerramento</p> <p>3.5. Ferramentas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1. Diagrama espaguete</li> <li>3.5.2. Cronoanálise</li> <li>3.5.3. Takt-time</li> <li>3.5.4. Cadeia de valores</li> <li>3.5.5. Mapa de fluxo de valor</li> </ul> <p>4. Métodos e Ferramentas da Qualidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Definição e Aplicabilidade</li> <li>4.1.1. PDCA</li> <li>4.1.2. MASP</li> <li>4.1.3. Histograma</li> <li>4.1.4. Brainstorming</li> <li>4.1.5. Fluxograma de processos</li> <li>4.1.6. Diagrama de Pareto</li> <li>4.1.7. Diagrama de Ishikawa</li> <li>4.1.8. CEP</li> <li>4.1.9. 5W2H</li> <li>4.1.10. Folha de verificação</li> <li>4.1.11. Diagrama de dispersão</li> </ul> <p>5. Princípios da gestão da qualidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Foco no cliente</li> <li>5.2. Liderança</li> <li>5.3. Engajamento das pessoas</li> <li>5.4. Abordagem de processos</li> <li>5.5. Tomada de decisão baseado em evidências</li> <li>5.6. Melhoria</li> <li>5.7. Gestão de relacionamentos</li> </ul> <p>6. Qualidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Definição</li> <li>6.2. Evolução da qualidade</li> </ul> |  |
|--|--|

### Saúde e Segurança no Trabalho - 12h

1. O impacto da falta de ética nos ambientes de trabalho
2. Código de Ética profissional
3. Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais
  - 3.1. Definição
  - 3.2. Tipos
  - 3.3. Causa
    - 3.3.1. Imprudência, imperícia e negligência
    - 3.3.2. Fator humano e pessoal na prevenção de acidentes
  - 3.4. Consequências dos acidentes do trabalho (Trabalhador, família, empresa e país)
  - 3.5. CAT
    - 3.5.1. Definição
4. Medidas de Controle
  - 4.1. Importância dos Equipamentos de Proteção Individual e coletivo
5. Riscos Ocupacionais
  - 5.1. Perigo e risco
  - 5.2. Classificação de Riscos Ocupacionais: físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes
  - 5.3. Mapa de Riscos
6. Segurança do Trabalho
  - 6.1. Histórico da Segurança do Trabalho no Brasil
  - 6.2. Hierarquia das leis
  - 6.3. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho
  - 6.4. CIPA
    - 6.4.1. Definição
    - 6.4.2. Objetivo
  - 6.5. SESMT
    - 6.5.1. Definição

|                 |  |
|-----------------|--|
| 6.5.2. Objetivo |  |
|-----------------|--|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Introdução a Indústria 4.0 – 24h</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visão Sistêmica             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Elementos da organização</li> <li>1.2. Articulação entre elementos da organização</li> <li>1.3. Pensamento sistêmico</li> </ol> </li> <li>2. Comportamento Inovador             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Postura Investigativa</li> <li>2.2. Mentalidade de Crescimento (Growth Mindset)</li> <li>2.3. Curiosidade</li> <li>2.4. Motivação Pessoal</li> </ol> </li> <li>3. Raciocínio Lógico             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Dedução</li> <li>3.2. Indução</li> <li>3.3. Abdução</li> </ol> </li> <li>4. Inovação             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Definição e características                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. Inovação x Invenção</li> </ol> </li> <li>4.2. Importância</li> <li>4.3. Tipos                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.3.1. Incremental</li> <li>4.3.2. Disruptiva</li> </ol> </li> <li>4.4. Impactos</li> </ol> </li> <li>5. Tecnologias Habilitoradoras             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Definições e aplicações                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1. Big Data</li> <li>5.1.2. Robótica Avançada</li> <li>5.1.3. Segurança Digital</li> <li>5.1.4. Internet das Coisas (IoT)</li> <li>5.1.5. Computação em Nuvem</li> <li>5.1.6. Manufatura Aditiva</li> <li>5.1.7. Manufatura Digital</li> <li>5.1.8. Integração de Sistemas</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>6. Histórico da evolução industrial             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. 1ª Revolução Industrial                     <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Mecanização dos processos</li> </ol> </li> <li>6.2. 2ª Revolução Industrial                     <ol style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. A eletricidade</li> <li>6.2.2. O petróleo</li> </ol> </li> <li>6.3. 3ª Revolução Industrial                     <ol style="list-style-type: none"> <li>6.3.1. A energia nuclear</li> <li>6.3.2. A automação</li> </ol> </li> <li>6.4. 4ª Revolução Industrial                     <ol style="list-style-type: none"> <li>6.4.1. Digitalização das informações</li> <li>6.4.2. Utilização os dados</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> |  |
| <p><b>Introdução ao Desenvolvimento de Projetos -12h</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estratégias de Resolução de problema</li> <li>2. Postura Investigativa</li> <li>3. Formulação de hipóteses e perguntas             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Argumentação</li> <li>3.2. Colaboração</li> <li>3.3. Comunicação</li> </ol> </li> <li>4. Métodos de Desenvolvimento de projeto             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Método indutivo</li> <li>4.2. Método dedutivo</li> <li>4.3. Método hipotético-dedutivo</li> <li>4.4. Método dialético</li> </ol> </li> <li>5. Projetos</li> </ol>  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>5.1. Definição<br/>     5.2. Tipos<br/>     5.3. Características<br/>     5.4. Fases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.4.1. Concepção (ideação, Pesquisa de anterioridade e Registros e patentes)</li> <li>5.4.2. Fundamentação</li> <li>5.4.3. Planejamento</li> <li>5.4.4. Viabilidade</li> <li>5.4.5. Execução</li> <li>5.4.6. Resultados</li> <li>5.4.7. Apresentação</li> </ul> <p><b>Sustentabilidade nos processos industriais (8h)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolvimento Sustentável             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Meio Ambiente                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Definição</li> <li>1.1.2. Relação entre Homem e o meio ambiente</li> </ol> </li> <li>1.2. Recursos Naturais                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Definição</li> <li>1.2.2. Renováveis</li> <li>1.2.3. Não renováveis</li> </ol> </li> <li>1.3. Sustentabilidade                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Definição</li> <li>1.3.2. Pilares</li> <li>1.3.3. Políticas e Programas</li> </ol> </li> <li>1.4. Produção e consumo inteligente                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Uso racional de recursos e fontes de energia</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Poluição Industrial             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definição</li> <li>2.2. Resíduos Industriais                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Destinação</li> <li>2.2.2. Caracterização</li> <li>2.2.3. Classificação</li> </ol> </li> <li>2.3. Ações de prevenção da Poluição Industrial                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. Redução</li> <li>2.3.2. Reciclagem</li> <li>2.3.3. Reuso</li> <li>2.3.4. Tratamento</li> <li>2.3.5. Disposição</li> </ol> </li> <li>2.4. Alternativas para prevenção da poluição                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.1. Ciclo de Vida (Definição e Fases)</li> <li>2.4.2. Produção mais limpa (Definição e Fases)</li> <li>2.4.3. Economia Circular (Definição e Princípios)</li> <li>2.4.4. Logística Reversa (Definição e Objetivo)</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. Organização de ambientes de trabalho             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância</li> <li>3.2. Organização do espaço de trabalho</li> <li>3.3. Princípios de organização</li> <li>3.4. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades</li> </ol> </li> </ol> <p><b>Módulo Introdutório – 180h</b></p> <p><b>Metodologias de Desenvolvimento de Projetos – 16h</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metodologias de desenvolvimento de software: Fases do processo de software (Especificação, Projeto, Codificação, Validação e Verificação); Modelos de desenvolvimento de projetos (Cascata, Interativo, Espiral);</li> <li>2. Manifesto Agile: Scrum, Lean, Kanban, XP</li> <li>3. Scrum: Definição, Características, Aplicações, Valores, Time Scrum (Product Owner (PO), Team, Scrum Master (SM)), Eventos Scrum (Sprint, Sprint</li> </ol> |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <p>Plannner, Daily meeting, Sprint review, Sprint retrospective), Artefatos Scrum (Backlog do produto, Backlog da sprint, Incremento / mudança do backlog, Release (entrega))</p> <p>4. Proatividade: Definição, Pilares</p> <p><b>Arquitetura de Hardware e Software – 24h</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Software           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Software básico</li> <li>1.1.1. Firmware</li> <li>1.1.2. Sistemas operacionais</li> <li>1.1.3. Drivers</li> <li>1.2. Aplicativos               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Prontos</li> <li>1.2.2. Customizados</li> </ul> </li> <li>1.3. Tipos               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Livre</li> <li>1.3.2. Proprietário</li> </ul> </li> <li>1.4. Licenças e distribuição               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Uso perpétuo</li> <li>1.4.2. Tempo determinado</li> <li>1.4.3. Copywrite</li> <li>1.4.4. Copyleft</li> <li>1.4.5. Creative Commons</li> <li>1.4.6. Software livre</li> <li>1.4.7. Código aberto</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2. Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho</li> <li>2.1. Definição</li> <li>2.2. Pilares</li> <li>3. Hardware           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Processadores               <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. Tipos</li> <li>3.1.2. Frequência</li> <li>3.1.3. Núcleos</li> </ul> </li> <li>3.2. Memória               <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Tipos</li> <li>3.2.2. Capacidade de armazenamento</li> <li>3.2.3. Frequência</li> </ul> </li> <li>3.3. Periféricos               <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1. Armazenamento: HD e SSD</li> <li>3.3.2. Portas de comunicação: USB, Ethernet, Wi-Fi, áudio</li> <li>3.3.3. Interfaces: mouse, vídeo, bluetooth, teclado</li> </ul> </li> <li>3.4. Rede de comunicação               <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1. Arquitetura cliente/servidor</li> <li>3.4.2. Ativos de redes</li> </ul> </li> <li>3.5. Cloud               <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1. Infraestrutura como serviço (IAAS)</li> <li>3.5.2. Plataforma como serviço (PAAS)</li> <li>3.5.3. Players</li> </ul> </li> <li>3.6. Dispositivos móveis               <ul style="list-style-type: none"> <li>3.6.1. Arquiteturas</li> <li>3.6.2. Sensores</li> <li>3.6.3. Óculos RA/RV</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>Versionamento e Colaboração – 20h</b></p> |  |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <p>1. Metodologias de versionamento</p> <p>1.1. Definições</p> <p>1.2. Histórico</p> <p>1.3. Git</p> <p>1.3.1. Instalação</p> <p>1.3.2. Configuração</p> <p>1.3.3. Repositórios</p> <p>1.3.4. Versionamento</p> <p>1.3.5. Alterações</p> <p>1.3.6. Branchs e tags</p> <p>1.3.7. Ignorar arquivos</p> <p>1.3.8. Corrigir erros</p> <p>1.3.9. Repositório remoto</p> <p>1.3.10. Boas práticas</p> <p>1.4. Implementação de projeto com versionamento</p> <p>2. Autogestão</p> <p>2.1. Organização</p> |  |
|---|--|

### **Lógica de Programação – 80h**

|  |  |
|--|--|
| <p>1. Lógica de Programação e Algoritmos</p> <p>1.1. Algoritmos</p> <p>1.1.1. Descritivo</p> <p>1.1.2. Fluxogramas</p> <p>1.1.3. Pseudocódigo</p> <p>1.1.4. Decisões</p> <p>1.1.5. Repetições</p> <p>1.1.6. Recursividade</p> <p>1.1.7. Funções, procedimentos e métodos</p> <p>1.1.8. Estruturas de dados: Vetores, Matrizes, Registros, Pilhas, Filas, Listas, Dicionários e Mapas</p> <p>1.1.9. Ordenação e Busca</p> <p>1.1.10. Implementação de algoritmos</p> <p>1.2. Lógica</p> <p>1.2.1. Lógica proposicional</p> <p>1.2.2. Álgebra Booleana</p> <p>1.2.3. Operadores aritméticos</p> <p>1.2.4. Operadores lógicos</p> <p>1.2.5. Operadores relacionais</p> <p>1.2.6. Expressões lógicas</p> <p>1.2.7. Expressões aritméticas</p> <p>2. Software:</p> <p>2.1. Aplicativos</p> <p>2.1.1. Definições</p> <p>2.1.2. Tipos</p> <p>2.2. Software de Base</p> <p>2.2.1. Firmware</p> <p>2.2.2. Sistemas operacionais</p> <p>2.2.3. Drivers</p> <p>3. Paradigmas de programação:</p> <p>3.1. Definição 3.2. Tipos de programação</p> <p>3.2.1. Estruturada</p> <p>3.2.2. Interativa</p> <p>3.2.3. Funcional</p> <p>3.2.4. Orientada a objetos</p> |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <p>3.2.5. Procedural</p> <p>4. Programação:</p> <p>4.1. Programas de computadores</p> <p>4.1.1. Definição</p> <p>4.1.2. Características</p> <p>4.1.3. Níveis de linguagens de programação</p> <p>4.2. Etapas do processo de conversão</p> <p>4.2.1. Interpretação</p> <p>4.2.2. Ligação</p> <p>4.2.3. Compilação</p> <p>4.2.4. Montagem</p> <p>4.3. Linguagens de programação</p> <p>4.3.1. Características</p> <p>4.3.2. Semântica</p> <p>4.3.3. Indentação</p> <p>4.3.4. Modularização</p> <p>4.3.5. Documentação</p> <p>4.3.6. Bibliotecas e APIs</p> <p>4.3.7. Frameworks</p> <p>4.3.8. Linguagens de programação: Assembly, C, C++, C#, Visual Basic, Java, Python, PHP e JavaScript</p> <p>5. Resolução de Problemas</p> <p>5.1. Análise Crítica</p> <p>5.2. Análise de Cenários</p> <p>5.3. Identificação do problema</p> |  |
|--|--|

#### **Fundamentos de UI / UX – 40h**

|  |
|--|
| <p>1. Princípios de design</p> <p>1.1. Definição</p> <p>1.2. Evolução histórica</p> <p>1.3. Formas geométricas</p> <p>1.4. Regras de visualização dos elementos da interface</p> <p>1.5. Teoria das cores</p> <p>1.6. Processo de criação</p> <p>2. Direito autoral</p> <p>2.1. Definição</p> <p>2.2. Anterioridade</p> <p>2.3. Creative Commons</p> <p>2.4. Registro</p> <p>3. Estratégias de coleta de informações</p> <p>3.1. Determinação de estratégia</p> <p>3.2. Aplicação de estratégica</p> <p>3.3. Coleta de feedbacks</p> <p>3.4. Resolução de conflitos</p> <p>3.5. Determinação de escopo</p> <p>4. User Experience</p> <p>4.1. Definição</p> <p>4.2. Design centrado no usuário</p> <p>4.3. Processo de design interativo</p> <p>4.4. Jornada do usuário</p> <p>4.4.1. Objetivos do público-alvo</p> <p>4.4.2. Pesquisa do usuário</p> <p>4.5. Usabilidade</p> <p>4.5.1. Friendly</p> <p>4.5.2. Intuitividade</p> <p>5. User Interface</p> <p>5.1. Definição</p> |
|--|

|  |  |
|--|--|
| <p>5.2. Layout dos elementos da interface<br/>5.2.1. Padrões de leitura: F e Z<br/>5.2.2. Alinhamento<br/>5.2.3. Tamanho 5.2.4. Espaçamento<br/>5.2.5. Texturas<br/>5.2.6. Fontes de caracteres<br/>5.2.7. Repetições de elementos da interface<br/>5.3. Eventos<br/>5.4. Navegação<br/>5.5. Tipos<br/>5.5.1. Texto<br/>5.5.2. Voz<br/>5.5.3. Natural<br/>6. Prototipagem<br/>6.1. Storyboard<br/>6.2. Protótipos de papel (paper prototypes)<br/>6.3. Mock-Ups digitais<br/>7. Resolução de Problemas<br/>7.1. Análise Crítica<br/>7.2. Análise de Cenários</p> |  |
|--|--|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>11. Conteúdo Específicos: Habilidade Técnica em Informática para Internet</b>   | <b>11 CH parcial: 720h</b> |
| <b>Módulo Específico I – 320h</b>  |                            |
| <b>Codificação para Front-End – 100h</b>   |                            |
| <p>1. Linguagem de marcação: 1.1. Estrutura de documentos 1.2. Formatação 1.3. Etiquetas para links 1.4. Listas numeradas 1.5. Listas não numeradas 1.6. Tabelas 1.7. Formulários 1.8. Imagem 1.9. Áudio 1.10. Vídeo</p> <p>2. Folha de Estilos (CSS) 2.1. Estilos de fontes 2.2. Estilos de linhas 2.3. Eventos 2.4. Responsividade 2.4.1. Criação de layouts 2.4.2. Código semântico 2.4.3. Versionamento</p> <p>3. Frameworks: 3.1. Modelagem 3.2. Padrões de desenvolvimento de interface 3.3. Classes de elementos gráficos 3.4. Tipos de aplicação 3.5. Propriedades dos objetos 3.6. IDE 3.7. Depuração 3.8. Configurações 3.9. Versionamento 3.10. Documentação de software</p> <p>4. Linguagens de programação: 4.1. Variáveis e constantes 4.2. Operadores 4.3. Laços 4.3.1. de repetição 4.3.2. condicionais 4.4. Classes 4.5. Funções 4.6. Bibliotecas 4.6.1. Manipulação de arquivos 4.6.2. Conversão de arquivos 4.7. Documentação de software</p> <p>5. Estrutura organizacional: 5.1. Formal e informal 5.2. Funções e responsabilidades 5.3. Planejamento</p> <p>6. Prototipagem: 6.1. Definição 6.2. Importância da prototipagem 6.3. Conceito de protótipo 6.3.1. Rápido 6.3.2. Sujo 6.3.3. Barato 6.3.4. “Errar cedo” 6.4. Tipos de protótipos 6.4.1. Paper prototype 6.4.2. Protótipos funcionais 6.4.3. Exemplos 6.5. Técnicas de prototipagem 6.5.1. Desenvolvimento 6.5.2. Apresentação 6.6. Cases de protótipos</p> |                            |
| <b>Interação com APIs – 40h</b>  |                            |
| <p>1. Serviços server-side: 1.1. Documentação de APIs 1.1.1. Instalação 1.1.2. Modelos 1.1.3. Componentes 1.1.4. Exemplos 1.1.5. Mensagens de retorno 1.2. Operações (CRUD) 1.2.1. Criação 1.2.2. Consulta 1.2.3. Atualização 1.2.4. Destrução 1.3. Tratamento de mensagens do server-side 1.3.1. Respostas 1.3.2. Erros 1.3.3. Captura de exceções</p> <p>2. Segurança da informação 2.1. Pilares 2.1.1. Integridade 2.1.2. Disponibilidade 2.1.3. Confidencialidade 2.2. Boas práticas 2.2.1. Controle de acesso 2.2.2. Auditoria 2.2.3. Criptografia 2.2.4. Backup</p> <p>3. Autogestão 3.1. Disciplina</p>   |                            |
| <b>Testes de Front-End – 40h</b>   |                            |
| <p>1. Processo fundamental de teste: 1.1. Planejamento 1.2. Desenho dos Testes 1.3. Execução dos Testes 1.4. Monitoração e Controle 1.5. Avaliação dos Resultados</p> <p>2. Planejamento de testes client-side: 2.1. Análise do documento de requisitos 2.2. Plano de testes 2.3. Série de testes 2.4. Casos de testes</p> <p>3. Conceitos fundamentais: 3.1. Verificação 3.2. Validação</p> <p>4. Tipos de testes: 4.1. Funcionalidade 4.2. Usabilidade 4.3. Confiabilidade 4.4. Desempenho 4.5. Manutenibilidade</p> <p>5. Técnicas de testes: 5.1. Teste funcional (caixa preta) 5.2. Teste estrutural (caixa branca)</p> <p>6. Automação de Testes: 6.1. Definição 6.2. Frameworks 6.3. Aplicação 6.4. Interação com equipe de testes</p> <p>7. Autogestão: 7.1. Responsabilidade</p>  |                            |
| <b>Projeto de Front-End – 140h</b>   |                            |
| <p>1. Programação em nuvem: 1.1. Definições 1.2. Players</p>   |                            |

|   |  |
|---|--|
| <p>2. Metodologias ágeis 2.1. Técnicas de priorização 2.2. Kanban<br/>     3. Prototipagem 3.1. Tipos de protótipos<br/>     4. Versionamento 4.1. Técnicas de versionamento<br/>     5. Planos de testes 5.1. Elaboração 5.1.1. Composição 5.1.2. Atribuições 5.1.3.<br/>     Relatórios 5.2. Utilização 5.2.1. Relatórios<br/>     6. Desenvolvimento de projetos<br/>     7. Relações Institucionais verticais e horizontais 7.1. Relação com pares 7.2. Relação com líderes<br/>     8. Resolução de Problemas 8.1. Proposição de hipóteses 8.2. Testagem de Hipóteses<br/>     8.3. Validação de Resultados<br/>     9. Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho 9.1. Conflitos 9.2. Consensos</p> |  |
|---|--|

### **Módulo Específico II – 400h**

#### **Codificação para Back-End – 100h**

1. Linguagem de marcação: 1.1. Estrutura de documentos 1.2. Formatação
  - 1.2.1. Etiquetas para links 1.2.2. Listas numeradas 1.2.3. Listas não numeradas 1.2.4. Tabelas 1.2.5. Formulários
2. Frameworks: 2.1. Modelagem 2.2. Padrões de desenvolvimento de interface 2.3. Classes de elementos gráficos 2.4. Tipos de aplicação 2.5. Propriedades dos objetos 2.6. IDE 2.7. Depuração 2.8. Configurações 2.9. Versionamento 2.10. Documentação de software
3. Linguagem de programação: 3.1. Variáveis e constantes 3.2. Operadores 3.3. Laços 3.3.1. de repetição 3.3.2. condicionais 3.4. Classes 3.5. Funções 3.6. Bibliotecas 3.6.1. Manipulação de arquivos 3.6.2. Conversão de arquivos 3.7. Documentação de software
4. Segurança da informação: 4.1. Políticas de segurança da informação 4.2. Criptografia 4.3. Perfis de usuários 4.4. Proteção de dados pessoais
5. Validação de sistemas: 5.1. Escolha da estratégia de validação de software 5.2. Aspectos funcionais e não funcionais do software
6. Implantação de sistemas: 6.1. Características de hardware e software 6.2. Configurações de servidores 6.3. Parametrização de protocolos 6.4. Documentação de implantação
7. Estrutura organizacional: 7.1. Conceitos 7.2. Relações com o mercado

#### **Desenvolvimento de APIs – 60h**

1. Interface de Programação de Aplicativos (API): 1.1. Definição 1.2. Formatos 1.3. Aplicação 1.4. Protocolo de comunicação 1.5. Metodologias ágeis para desenvolvimento de APIs 1.6. Pilares da Segurança da informação 1.6.1. Integridade 1.6.2. Disponibilidade 1.6.3. Confidencialidade 1.7. Boas práticas em Segurança da informação 1.7.1. Controle de acesso 1.7.2. Auditoria 1.7.3. Criptografia 1.7.4. Backup
2. Métodos de requisição HTTP: 2.1. Get 2.2. Put 2.3. Post 2.4. Patch 2.5. Delete
3. Padrão Model View Control (MVC): 3.1. Organização de arquitetura de sistemas
4. Linguagem de programação para APIs 4.1. Funcionalidades para APIs 4.2. Técnicas de depuração 4.3. Documentação do sistema 4.4. Técnicas de programação e controle 4.5. Frameworks 4.6. Status de respostas 4.7. Tratamento de exceções 4.8. Técnicas de formato de comunicação 4.8.1. Formatos e requisição 4.8.2. XML 4.8.3. JSON
5. Autogestão 5.1. Concentração

#### **Banco de Dados – 40h**

1. Documentação técnica: 1.1. Escopo do projeto 1.2. Cronograma 1.3.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Fluxograma</b></p> <p>2. Modelo entidade-relacionamento: 2.1. Entidades 2.1.1. Fracas 2.1.2. Fortes 2.1.3. Associativas 2.2. Relacionamento 2.2.1. Um para um 2.2.2. Um para muitos 2.2.3. Muitos para muitos 2.3. Atributos 2.3.1. Simples 2.3.2. Composto 2.3.3. Descritivo 2.3.4. Nominativo 2.3.5. Referencial 2.4. Diagrama entidade-relacionamento 2.5. Normalização de dados 2.6. Padronização de dados</p> <p>3. Banco de dados: 3.1. Gerenciadores 3.1.1. Características 3.1.2. Requisitos 3.2. Preparação de ambiente de banco de dados 3.2.1. Instalação 3.2.2. Configuração</p> <p>4. Linguagem de consulta de banco de dados: 4.1. Linguagem de definição de dados 4.1.1. Tabelas 4.1.2. Campos 4.1.3. Relações 4.2. Linguagem de manipulação de dados 4.2.1. Consulta 4.2.2. Atualização 4.2.3. Inserção 4.2.4. Exclusão 4.2.5. Procedimentos armazenados 4.2.6. Triggers (disparadores)</p> <p>5. Segurança da informação: 5.1. Pilares 5.1.1. Integridade 5.1.2. Disponibilidade 5.1.3. Confidencialidade 5.2. Controle de acesso 5.3. Auditoria de acesso</p> <p>6. Autogestão 6.1. Gestão do tempo</p>   |  |
| <p><b>Testes de Back-End – 60h</b></p> <p>1. Processo fundamental de teste 1.1. Conceitos fundamentais 1.1.1. Verificação 1.1.2. Validação 1.2. Planejamento 1.3. Desenho dos Testes 1.4. Execução dos Testes 1.5. Monitoração e Controle 1.6. Avaliação dos Resultados</p> <p>2. Planejamento de testes server-side 2.1. Análise do documento de requisitos 2.2. Plano de testes 2.3. Suíte de testes 2.4. Casos de testes</p> <p>3. Tipos de testes 3.1. Funcionalidade 3.2. Usabilidade 3.3. Confiabilidade 3.4. Desempenho 3.5. Manutenibilidade</p> <p>4. Técnicas de testes 4.1. Teste funcional (caixa preta) 4.2. Teste estrutural (caixa branca)</p> <p>5. Níveis de testes 5.1. Teste de Unidade ou Teste Unitário 5.2. Teste de Integração 5.3. Teste de Sistema 5.4. Teste de Aceitação</p> <p>6. Frameworks de teste em sistemas server-side 6.1. Estrutura 6.2. Instalação 6.3. Configuração 6.4. Ferramentas 6.5. Documentação</p> <p>7. Práticas de testes 7.1. Review 7.2. Passeio 7.3. Inspeção 8. Automação de Testes 8.1. Definição 8.2. Frameworks de automação de testes 8.3. Aplicação 8.4. Interação com equipe de testes</p> <p>9. Estrutura organizacional 9.1. Conceitos 9.2. Planejamento Estratégico</p> |  |
| <p><b>Projeto de Back-End – 140h</b></p> <p>1. Metodologias ágeis: 1.1. Técnicas de priorização 1.2. Kanban</p> <p>2. Arquiteturas de Back-End 2.1. REST 2.2. MVC</p> <p>3. Versionamento 3.1. Técnicas de versionamento</p> <p>4. Frameworks</p> <p>5. Planos de testes 5.1. Elaboração 5.1.1. Composição 5.1.2. Atribuições 5.1.3. Relatórios 5.2. Utilização 5.2.1. Relatórios</p> <p>6. Desenvolvimento de projetos</p> <p>7. Relações Institucionais verticais e horizontais 7.1. Relação com clientes internos e externos 7.2. Relação com subordinados</p> <p>8. Resolução de Problemas 8.1. Proposição de hipóteses 8.2. Testagem de Hipóteses 8.3. Validação de Resultados</p> <p>9. Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho 9.1. Desafios 9.2. Estratégias</p>   |  |
| <p><b>13 Referências Bibliográficas:</b></p> <p>ARREDONDO, Lani. <b>Aprenda a se comunicar com habilidade e clareza:</b> 24 técnicas para tornar sua comunicação mais eficiente e seu dia-a-dia mais produtivo. Rio de Janeiro: Sextante, 2007. 76 p. (Col. Desenvolvimento profissional).</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. <b>Iniciação ao planejamento e controle da produção.</b> São Paulo: McGraw-Hill, 1990. 117 p.</p>  |  |

\_\_\_\_\_, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 634p.

CURY, Antonio. **Organização e métodos:** uma visão holística. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007. 600 p.

DIAS, Eduardo. **A Natureza no Processo de Design e no Desenvolvimento do Projeto.** Senai SP. Ano: 2014. ISBN 9788565418898Processos Administrativos no Apoio a Projetos

MAXIMIANO, Antônio César A. Fundamentos de administração: manual compacto para cursos de formação tecnológica e sequenciais. São Paulo: Atlas. 2004.

PEREIRA, Mário Jorge. **Técnicas Avançadas de Manutenção.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda. 2010.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Formação inicial e continuada: curso preparação para a inserção no trabalho / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2019.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. **Itinerário Nacional de Aprendizagem Nacional. SENAI. Automação e Mecatrônica. Versão 2024.0.** Brasília, 2024.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

---

Assinatura do Docente

Aprovo:

Em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

---

Ass. Pedagogo (a)