

# **PLANO DE CURSO**

## **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE**

## **SISTEMAS**

Departamento Regional de Pernambuco





**Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco**

**Presidente**

**Bruno Salvador Veloso da Silveira**

**Departamento Regional do SENAI Pernambuco**

**Diretora Regional**

**Camila Brito Tavares Barreto**

**Diretora de Educação**

**Ana Cristina Cerqueira Dias**



## TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

HISTÓRICO DE REVISÃO			
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR
00	29/01/2025	Emissão Inicial	Vanessa de Mendonça Pedrosa

APROVADO POR:	VALIDADO POR:
Conselho Regional do SENAI-PE	Ana Cristina Cerqueira Dias

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO

Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539 – Santo Amaro

Recife/PE – CEP: 50.100-000



## Identificação do Curso

<b>Habilitação:</b>	TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
<b>Eixo Tecnológico</b>	Informação e Comunicação
<b>Área:</b>	Desenvolvimento de Sistemas
<b>Modalidade:</b>	Presencial
<b>CBO:</b>	3171-10
<b>Carga Horária:</b>	1.200 horas
<b>Prazo de Validade:</b>	05 (cinco) anos, a partir da data de resolução de autorização de funcionamento do curso.

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**

**DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO**

Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539 – Santo Amaro

Recife/PE – CEP: 50.100-000

## Sumário

1. Justificativa e Objetivos.....	6
1.1 Justificativa.....	6
1.2. Objetivos .....	8
1.2.1. Objetivo Geral .....	8
1.2.2. Objetivos Específicos.....	8
2. Requisitos e Formas de Acesso ao Curso .....	9
2.1 Requisitos .....	9
2.2 Forma de acesso.....	9
3. Perfil Profissional de Conclusão .....	10
4. Organização Curricular.....	11
4.1. Referências legais e abordagem metodológica .....	11
4.2 Desenho Curricular.....	13
4.3. Itinerário Formativo .....	14
4.4. Controle de Frequência.....	14
4.5. Descrição das Unidades Curriculares – Ementas .....	14
5. Acessibilidade.....	70
6. Critérios e Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem .....	71
7. Critérios de Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais anteriormente desenvolvidas .....	72
8. Instalações, Equipamentos, Recursos Tecnológicos e Biblioteca .....	73
9. Recursos Humanos .....	74
9.1 Equipe Gestora .....	74
9.2 Equipe Docente .....	75
10. Certificados e Diplomas.....	77
11. Referências Bibliográficas .....	78

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		6 de 83	
		CÓDIGO	NEM.TEC.DES.009
		REVISÃO	DATA 00 29/01/2025

## 1. Justificativa e Objetivos

### 1.1 Justificativa

Na economia contemporânea, destaca-se uma nova protagonista: a Indústria de Software. Responsável por impulsionar mudanças tecnológicas significativas, o software, enquanto bem econômico, impacta diretamente a indústria e, de maneira indireta, todos os demais setores econômicos. Além disso, constitui-se como um elemento essencial para o desenvolvimento econômico e social.

A Indústria de Software e de Sistemas Computacionais de Informação pode ser desenvolvida em qualquer região que disponha de pré-requisitos básicos, como computadores, acesso à internet e profissionais qualificados. Por isso, é reconhecida como uma das maiores geradoras de empregos qualificados, oferecendo soluções que apoiam e otimizam todos os setores da economia.

Nesse contexto, a ABES (Associação Brasileira das Empresas de Software) e a International Data Corporation (IDC) divulgaram, em março de 2023, uma prévia do Estudo Mercado Brasileiro de Software – Panorama e Tendências 2023. De acordo com o estudo, o Brasil detém 1,65% dos investimentos globais em tecnologia e 36% dos investimentos totais na América Latina. Esses números, embora um pouco inferiores aos registrados anteriormente, ainda reforçam a importância estratégica do país no setor.

Com investimentos globais em tecnologia da informação (incluindo software, hardware e serviços) atingindo US\$ 3,11 trilhões em 2022, a IDC aponta tendências como 5G, cibersegurança e IoT como pilares do futuro próximo. A relevância do setor abre espaço para a criação e evolução de empresas que oferecem soluções inovadoras e demandam, cada vez mais, profissionais altamente qualificados na área de TI.

A Revolução 4.0 já se consolidou como uma transformação estrutural que está alterando profundamente a produção, o consumo, a comunicação e os perfis profissionais em todas as áreas, especialmente na tecnologia. A chegada da conectividade 5G é um marco importante, oferecendo uma infraestrutura que impulsionará a adoção de outras tecnologias emergentes e intensificará a necessidade de colaboração entre diferentes elos do ecossistema tecnológico.

Essa evolução traz oportunidades inéditas, mas também desafios, como a formação de profissionais capazes de lidar com as demandas do setor. A consolidação do 5G, por exemplo, expandirá quantitativa e qualitativamente as necessidades e soluções em tecnologia, tornando essencial a capacitação de desenvolvedores capazes de criar, operar, atualizar e aprimorar softwares e sistemas.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 7 de 83
CÓDIGO NEM.TEC.DES.009		
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

Em Pernambuco, essa realidade já é perceptível. Com a operação crescente de empresas na frequência 5G e os contínuos investimentos em tecnologia, fica evidente a importância de instituições de ensino e formação profissional, como o SENAI-PE. A oferta do curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas reflete o compromisso do SENAI-PE em atuar como um catalisador do desenvolvimento econômico e industrial do estado, formando profissionais não apenas qualificados, mas alinhados às demandas do mercado em transformação.

O SENAI-PE, portanto, propõe a oferta do Curso Técnico de Nível Médio em Desenvolvimento de Sistemas, embasado no Projeto Pedagógico da Área de Tecnologia da Informação. Mais do que formar mão de obra qualificada, busca-se desenvolver cidadãos aptos a explorar novos campos profissionais e a contribuir diretamente para a Indústria local, fortalecendo a economia e o futuro do Estado de Pernambuco.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		8 de 83	
		CÓDIGO	NEM.TEC.DES.009
		REVISÃO	DATA 00 29/01/2025

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo Geral

Formar cidadãos na educação básica e profissional com senso crítico-reflexivo, além disso, dotados de compreensão dos processos tecnológicos que envolvem o desenvolvimento e programação de sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, integridade e segurança da informação, contribuindo para a elevação da competitividade da indústria.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Articular conhecimentos da educação básica com a educação profissional;
- Desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento.
- Dimensionar requisitos e funcionalidades do sistema.
- Realizar testes funcionais de programas de computador e aplicativos.
- Manter registros para análise e refinamento de resultados.
- Executar manutenção de programas de computador e suporte técnico.
- Realizar modelagem de aplicações computacionais.
- Codificar aplicações e rotinas utilizando linguagens de programação específicas.
- Executar alterações e manutenções em aplicações e rotinas de acordo com as definições estabelecidas.
- Prestar apoio técnico na elaboração da documentação de sistemas.
- Realizar prospecções, testes e avaliações de ferramentas e produtos de desenvolvimento de sistemas.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 9 de 83
CÓDIGO NEM.TEC.DES.009		
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## 2. Requisitos e Formas de Acesso ao Curso

### 2.1 Requisitos

- Jovens que se encontrem na faixa etária preconizada na Consolidação das Leis do Trabalho – CLT – e nas Leis 10.097/2000 e 11.788/2008 para possível inserção em programa de aprendizagem e estágio. Atende-se, também, com a oferta desse programa (jovens aprendizes), ao dispositivo regimental do SENAI. Configura-se para este público a forma de articulação concomitante, de acordo com a Lei 11.741, de 16 de julho de 2008, que alterou dispositivos da Lei 9.394/1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e a Resolução CNE/CP Nº. 1 DE 05 DE Janeiro de 2021 (BRASIL, 2021).
- Jovens que buscam profissionalização técnica de nível médio e que estejam cursando o Ensino Médio, configurando-se, assim, a forma de articulação concomitante.
- Transferência de estudantes oriundos de outras instituições de educação profissional, mediante a existência de vagas, salvo nos casos determinados por lei, respeitando-se as competências adquiridas na instituição de origem.
- Outras formas previstas em legislação vigente.

### 2.2 Forma de acesso

O acesso ao Curso Técnico se dará mediante inscrições e, frente à demanda apresentada, as escolas planejam a formação das turmas e definem em seguida o início das aulas.

As inscrições para os cursos serão realizadas nas épocas previstas em calendário escolar.

Os inscritos serão convocados à matrícula até o limite de vagas existentes para a composição da turma e o ingresso do aluno será no primeiro módulo

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 10 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

### 3. Perfil Profissional de Conclusão

#### Técnico de Nível Médio em Desenvolvimento de Sistemas

##### Competência Geral

Desenvolver e programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, integridade e segurança da informação.

##### Perfil Profissional

O Técnico em Desenvolvimento de Sistemas será habilitado para:

- Desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento.
- Dimensionar requisitos e funcionalidades do sistema.
- Realizar testes funcionais de programas de computador e aplicativos.
- Manter registros para análise e refinamento de resultados.
- Executar manutenção de programas de computador e suporte técnico.
- Realizar modelagem de aplicações computacionais.
- Codificar aplicações e rotinas utilizando linguagens de programação específicas.
- Executar alterações e manutenções em aplicações e rotinas de acordo com as definições estabelecidas.
- Prestar apoio técnico na elaboração da documentação de sistemas.
- Realizar prospecções, testes e avaliações de ferramentas e produtos de desenvolvimento de sistemas.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	11 de 83
		CÓDIGO	NEM.TEC.DES.009
		REVISÃO	00
		DATA	29/01/2025

## 4. Organização Curricular

### 4.1. Referências legais e abordagem metodológica

Do ponto de vista legal, este programa reger-se-á pelo que preconizam a Lei Federal 9394/96 (BRASIL, 1996) de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, com as alterações introduzidas pela Lei 11.741/2008 (BRASIL, 2008), a Resolução CNE/CEB 06/12 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012), que define as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do Ministério de Educação – MEC, (CNCT/MEC, 2023) e Resolução do Conselho Regional do SENAI Pernambuco nº 11/2015 aprova o novo regulamento da integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino, revoga a Resolução de 14/2013 e o regulamento aprovado por este ato e dá outras providências.

Do ponto de vista metodológico, alguns princípios orientarão o desenvolvimento curricular. Destaca-se a interdisciplinaridade que, entre outros mecanismos, utilizará a metodologia de desenvolvimento de projetos, para os quais concorrem conhecimentos das diversas unidades curriculares do curso. Tais projetos devem funcionar como eixos integradores que estimulem a visão global do conhecimento e o diálogo entre diferentes campos do saber.

Outro princípio é a contextualização, significando abordagem de conteúdos/atividades, através da vinculação entre as experiências de vida do aluno, o mundo do trabalho e outros diferentes aspectos da vida em sociedade.

Destaca-se, também, o tratamento transversal de temas que, por seu significado e relevância para a formação do aluno, devem permear o desenvolvimento curricular, sem que se torne necessário emprestar-lhes o status de unidade curricular. Entre tais temas, como: saúde, educação ambiental, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, temas locais.

O eixo metodológico norteador das ações docentes e discentes é pautado nas estratégias de aprendizagem desafiadoras, que promovem a reflexão e a tomada de decisão por parte dos Alunos, na busca de soluções para os desafios estabelecidos no percurso formativo cujo conteúdo central focaliza situações-problema reais ou simuladas, estudos de caso, projetos, pesquisas aplicadas e projetos integradores. Tais situações são, por sua natureza, mobilizadoras de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que estimulem a geração de ideias e aplicações de base científica, técnicas e tecnológicas que favorecem a aproximação da formação com o mundo do trabalho e as demandas de uma sociedade em transformação.

A estratégia de ensino é fundamental para a promoção de aprendizagens significativas, contextualizadas e motivadoras. Nesse sentido, serão utilizadas atividades concretas (exposição

	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b>	12 de 83
		<b>CÓDIGO</b>	NEM.TEC.DES.009
		<b>REVISÃO</b>	DATA 00 29/01/2025

dialogada, atividades práticas, trabalho em grupo, dinâmica de grupo, visita técnica, ensaio tecnológico, workshop, seminário, painel temático, gamificação, sala de aula invertida, design thinking) que contribuam para o desenvolvimento de capacidades e apropriação de conhecimentos, empregando distintas estratégias de ensino, as quais manterão estreita relação com a estratégia desafiadora definida na situação de aprendizagem, tendo em vista as condições de espaço, tempo e recursos.

Outra estratégia de ensino é a Educação a Distância que possibilita a autoaprendizagem com a mediação de recursos didáticos digitais e estratégias sistematicamente organizadas, propiciando aos educandos condições de gerir seus conhecimentos. Como na educação presencial, a educação a distância se desenvolve com a ação de três elementos: o professor/tutor, o estudante e a interação criada entre eles. Considerando a separação física e temporal entre quem aprende e quem ensina, característica da educação a distância, a interação professor/tutor-estudante ocorre de forma mediada, por meio de tecnologias de informação e comunicação.

Nos termos da Resolução CNE/CP Nº. 1 DE 05 DE Janeiro de 2021 (BRASIL, 2021), que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, pode prever carga horária na modalidade a distância, até o limite indicado no CNCT (o plano de curso técnico, presencial, pode prever atividades não presenciais até o limite de 20% da carga horária total do curso, “desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores”.)

As unidades curriculares ofertadas na forma não presencial serão desenvolvidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem do SENAI, com materiais on-line, em formato multimídia (vídeo, simulação, animação, texto, ilustração etc.), com interação por meio de tecnologias digitais, utilizando variadas estratégias de aprendizagem e avaliação.

Os recursos didáticos para as atividades incluem simuladores e livros didáticos on-line que cobrem os itens de conhecimentos elencados para a Unidade Curricular do Curso, criados a partir de situações de aprendizagem e produzidos para acesso via web.

A interação entre professor/tutor e estudantes, entre estudantes e entre a monitoria e o suporte técnico será por meio de ferramentas de comunicação síncronas (chat, web conferência, telefone) e ferramentas de comunicação assíncrona (fóruns de discussão, correio eletrônico, salas de bate-papo), disponibilizadas no próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 13 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

## 4.2 Desenho Curricular

### Habilitação Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Módulos	Unidades Curriculares	Carga Horária Presencial	Carga Horária por módulo
Módulo I	Olhar para si	20	400h
	Olhar para o mundo	50	
	Olhar para o futuro	30	
	Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação	28	
	Introdução a Qualidade e Produtividade	16	
	Saúde e Segurança no Trabalho	12	
	Introdução a Indústria 4.0	24	
	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	12	
	Sustentabilidade nos processos industriais	8	
	Fundamentos de Eletroeletrônica Aplicada	110	
Módulo II	Lógica de Programação I	90	400h
	Lógica de Programação II	80	
	Banco de Dados	120	
	Modelagem de Sistemas	72	
Módulo III	Desenvolvimento de Sistemas I	128	400h
	Desenvolvimento de Sistemas II	40	
	Teste de Sistemas	60	
	Manutenção de Sistemas	30	
	Implantação de Sistemas	30	
	Programação de Aplicativos	120	
<b>Total</b>		<b>1200</b>	<b>1200h</b>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 14 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

#### **4.3. Itinerário Formativo**

O desenho curricular desta oferta formativa foi elaborado com base no perfil profissional de competências definido pelo Comitê Técnico Setorial para o Técnico em Desenvolvimento de Sistemas e nas competências profissionais gerais definidas pelo MEC para o eixo tecnológico Controle e Processos Industriais

O currículo está pautado nos princípios da flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização, em consonância com o enfoque de formação para competências. Cabe destacar ainda que a organização curricular proposta prevê os módulos I, II e III.

#### **4.4. Controle de Frequência**

Exigir-se-á do aluno frequência mínima de 75% do total de horas/aula de cada unidade curricular, conforme estabelece o Regimento das Escolas do SENAI-PE, em atendimento à LDB.

#### **4.5. Descrição das Unidades Curriculares – Ementas**

Unidade curricular é a unidade pedagógica que compõe o currículo. Cada unidade, ao tempo em que resguarda a sua independência em termos formativos e de avaliação, contribui conjuntamente para o desenvolvimento de capacidades que integram as competências descritas no perfil profissional.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	15 de 83
		CÓDIGO	NEM.TEC.DES.009
		REVISÃO	DATA 00 29/01/2025

## Módulo I

**Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular: Olhar para Si**

**Carga Horária:** 20h

**Competência:** Demonstrar a capacidade de planejar e gerir um projeto de vida e carreira, aplicando habilidades de autoconhecimento e tomada de decisão de forma eficaz, visando o desenvolvimento pessoal e profissional contínuo.

**Objetivo:** Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.

## Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento.</li> <li>Identificar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã.</li> <li>Reconhecer as características do trabalho em equipe de forma colaborativa, considerando o respeito às diferenças individuais.</li> <li>Identificar as habilidades socioemocionais que impactam nos relacionamentos interpessoais.</li> <li>Avaliar o impacto de atitudes e comportamentos próprios com relação às demais pessoas.</li> </ul>	<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> </ul>

- Habilidades socioemocionais (Autocontrole, Adaptabilidade, flexibilidade, ...)
- Atitudes (empatia,...)
- Comportamento.
- Direitos e deveres: individuais e coletivos.

#### Bibliografia Básica

ALCHORNE, Isabella; CARVALHO, Sofia. **Vivências**: projeto de vida. São Paulo: Scipione, 2020.

SANTORA, Eliane de Abreu; MORANDO, Maria Lúcia Voto; VAZ, Taciana. **Ser protagonista**: projeto de vida. São Paulo, SM, 2020.

#### Bibliografia Complementar

ALMEIDA, Roberta. **GPS**: guia de protagonismo do Século XXI: Projeto de vida. São Paulo, Moderna, 2020.

CAMPOS, Maria Tereza Arruda. **Tecer o futuro**: você, os outros, o mundo ao redor—projeto de vida. São Paulo: Saraiva, 2020.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		17 de 83
		CÓDIGO
		NEM.TEC.DES.009
REVISÃO	DATA	
00	29/01/2025	

## Módulo I

**Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular: Olhar para o Mundo**

**Carga Horária:** 50h

**Competência:** Integrar o autoconhecimento e as capacidades profissionais para tomar decisões estratégicas, resultando na elaboração e gestão de um projeto pessoal de vida e carreira.

**Objetivo:** Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.

### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e níveis hierárquicos.</li> <li>Demonstrar conduta de comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais.</li> <li>Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, comunicação, recursos da web e suas funcionalidades visando a melhoria ou criação de um processo, produto ou serviços.</li> <li>Reconhecer as características do trabalho em equipe de forma colaborativa, considerando o respeito às diferenças individuais.</li> <li>Resolver problemas do cotidiano pessoal, escolar e de trabalho de forma criativa e inovadora (capacidade metodológica).</li> <li>Identificar as características das profissões, considerando áreas e segmentos profissionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raciocínio lógico: indutivo, dedutivo, hipotético, inferencial e lógica de programação (Arduino®).</li> <li>Creatividade, pesquisa e inovação.</li> <li>Pensamento crítico.</li> <li>Gestão de recursos físicos, humanos, financeiros e de tempo.</li> <li>Análise de variáveis em cronogramas, tabelas e gráficos, e previsão de consequências.</li> <li>Tomadas de decisão embasadas por comportamentos éticos,</li> <li>Colaboração e cooperação.</li> <li>Comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra).</li> <li>Liderança.</li> <li>Definição de papéis.</li> <li>Compromisso com objetivos e metas.</li> <li>Características pessoais: autocontrole, adaptabilidade, flexibilidade e empatia.</li> </ul>

- Níveis hierárquicos, atribuições nas organizações e níveis de comunicação.
- Identificação e administração de conflitos.
- Responsabilidade.
- Engajamento.
- Atenção.
- Organização.
- Precisão.
- Zelo.
- Resiliência.
- Mídias sociais.
- Ambiente de nuvem.
- Ferramentas de comunicação instantânea.
- Segurança da informação.
- Ética no uso das mídias sociais.
- Direito autoral.
- Ferramentas da qualidade.
- Profissões: o que, como e onde faz e que recursos utiliza; características pessoais necessárias para a profissão e tendências futuras; situações de risco à integridade pessoal (doenças ocupacionais, insalubridade, periculosidade, assédio, agentes agressores, posições não ergonômicas de trabalho, acidentes de trabalho e uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC); situações de riscos ao meio

	ambiente (geração e destinação não adequadas de resíduos, uso racional de recursos e sustentabilidade); trajetória de formação exigida, tendências futuras e faixa salarial; • setores do mercado de trabalho (1º, 2º, 3º e 4º) em que está inserido, tendência da profissão, empregabilidade e empreendedorismo; órgãos de classe e registros profissionais.
--	---

#### Bibliografia Básica

ALORE, Luciana Albanese; VIARO, Renee Volpato. Profissão e sociedade no projeto de vida de adoles-centes em orientação profissional. **Revista brasileira de orientação profissional**. São Paulo , v. 8, n. 2. p. 57-70, dez. 2007. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-33902007000200006&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902007000200006&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 13 nov. 2024.

DELORS, Jacques. **Educação:** um tesouro a descobrir. “Relatório para a UNESCO da Comissão internacional sobre Educação para o Século XXI”. São Paulo: Cortez,2004.

#### Bibliografia Complementar

MORIN, Estelle. Os sentidos do trabalho. In: site da Revista RAE Executivo, 2002. Disponível em:<http://goo.gl/ub09h> Acesso em: 13 nov. 2024.

PUPO, Maria B. **Trabalho e emprego:** conceitos distintos, 2007. Disponível em: <http://goo.gl/kjzP8> Acesso em: 13 nov. 2024.

RIBEIRO, Luiz C. **Trabalho e realização.** Para filosofar. São Paulo: Scipione, 2000. Capítulo 9. Acesso em: 13 nov. 2024.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 20 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

<b>Módulo I</b>	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas</b>	
<b>Unidade Curricular: Olhar para o Futuro</b>	
<b>Carga Horária:</b> 30h	
<p><b>Competência:</b> Integrar o autoconhecimento e as capacidades profissionais para tomar decisões estratégicas, resultando na elaboração e gestão de um projeto pessoal de vida e carreira.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.</p>	
<b>Conteúdos Formativos</b>	
<b>Capacidades Básicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer relação entre a formação escolar e a construção da sua carreira profissional.</li> <li>• Avaliar as oportunidades de desenvolvimento e crescimento profissional, considerando o próprio potencial, o mundo do trabalho e as necessidades de investimento na própria formação.</li> <li>• Estabelecer objetivos e metas profissionais, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance.</li> </ul>	<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>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		21 de 83
		CÓDIGO
		NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00	DATA 29/01/2025	

#### Bibliografia Básica

LOMONACO, Beatriz P. e outros. **Mundo jovem**: desafios e possibilidades: uma proposta de trabalho com adolescentes. São Paulo. Fundação Tide Setúbal, 2008.

SERRÃO, Margarida e BALEIRO, Maria C. **Aprendendo a ser e conviver**. São Paulo. FTD, 1999.

#### Bibliografia Complementar

CAMARANO, Ana Amélia (organizadora). **Transição para a vida adulta ou vida adulta em transição?** Rio de Janeiro. IPEA, 2006.

ÉRNICA, Maurício E. (org.). **Pluralidade cultural**: valor da diferença. In:Portal Educared. Disponível em: <http://goo.gl/aip0t>. Acesso em: 13 nov. 2024.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 22 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

## Módulo I

**Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular: Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação**

**Carga Horária:** 28h

**Competência:** Utilizar ferramentas de TIC para interpretar normas e textos técnicos, promovendo uma comunicação eficiente e segura no ambiente de trabalho.

**Objetivo:** 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.

## Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Interpretar dados, informações técnicas e terminologias de textos técnicos relacionados aos processos industriais.</li> <li>• Reconhecer características e aplicabilidade de hardware e software de sistemas informatizados utilizados na indústria</li> <li>• Utilizar recursos e funcionalidades da WEB nos processos de comunicação no trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação</li> <li>• Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos da Comunicação <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Emissor;</li> <li>◦ Receptor;</li> <li>◦ Mensagem;</li> <li>◦ Canal;</li> <li>◦ Ruído;</li> <li>◦ Código;</li> <li>◦ Feedback.</li> </ul> </li> <li>• Níveis de Fala <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Linguagem culta;</li> <li>◦ Linguagem técnica <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jargão</li> <li>▪ Características</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Capacidades Socioemocionais</b>	

- Envolver-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações pessoais e profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.
- Perceber que, em seu ambiente 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.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.

- Textos Técnicos
  - Definição
  - Tipos e exemplos
  - Relatórios;
  - Atas;
  - Memorandos;
  - Resumos
  - Parecer Técnico.
  - Normas aplicáveis para redação (ex.: ABNT, ISO, IEEE, ANSI...)
  - Interpretação
- 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;
  - Dispositivos mobile
  - Smartphones

- Tablets
- Leitores de livros digitais – e-readers
- Dispositivos de realidade virtual e aumentada
  
- 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.
- Internet (*World Wide Web*)
- Políticas de uso;
- Navegadores;
- Sites de busca;
- *Download* e gravação de arquivos;
- Ferramentas de comunicação online
- Plataformas de comunicação audiovisual
- Aplicativos de mensagens e videoconferência

- E-mail
- Reuniões online: Planejamento, Condução e Documentação
- Direitos autorais (citação de fontes de consulta)
- Armazenamento e compartilhamento em nuvem
- **Conteúdos em multimeios**
- Redes sociais profissionais
- Perfil
- Palavras-chave
- Conexões
- Publicações
- Interações
- *Podcast*
- Ferramenta
- Conteúdo
- Roteiro
- Canal em plataforma de *streaming*
- Ferramenta
- Conteúdo
- Roteiro
- Canvas
- Vídeo
- Enquadramento
- Iluminação

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		27 de 83
		CÓDIGO
		NEM.TEC.DES.009
REVISÃO	DATA	
00	29/01/2025	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundo</li> <li>• Câmera e áudio</li> <li>• Postura</li> <li>• Segurança da Informação           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definição dos pilares da Segurança da Informação</li> <li>○ Reconhecer Leis vigentes a segurança da informação</li> <li>○ Tipos de golpes na internet</li> <li>○ Contas e Senhas</li> <li>○ Navegação segura na internet;</li> <li>○ <i>Backup</i>;</li> <li>○ Códigos maliciosos (<i>Malware</i>)</li> </ul> </li> <li>• Comunicação em equipes de trabalho           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dinâmica do trabalho em equipe</li> <li>○ Busca de consenso</li> <li>○ Gestão de Conflitos</li> </ul> </li> </ul>
---

Bibliografia Básica
COMER, Douglas. <b>Redes de computadores e internet</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 557 p.
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional do Rio Grande do Sul. <b>Fundamentos da comunicação</b> . Brasília: SENAI.DN 2015 173 p. (Série automação e mecatrônica industrial).
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. <b>Algoritmos</b> : lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2016. 336 p.
MARTELLI, Richard; BARROS, Maria Silvia Mendonça de. <b>Excel 2016</b> : avançado. São Paulo: SENAC.SP, 2016. 258 p. (Informática).
Bibliografia Complementar



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS –  
DEPARTAMENTO REGIONAL DE  
PERNAMBUCO

PÁGINA	28 de 83
CÓDIGO	NEM.TEC.DES.009
REVISÃO	DATA 00 29/01/2025

ALVES, William Pereira. **Banco de dados.** São Paulo: Érica, 2014. 160 p.

MARTELLI, Richard. **Excel 2016.** São Paulo: SENAC.SP, 2016. 253 p. (Informática).

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 29 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

<b>Módulo I</b>	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas</b>	
<b>Unidade Curricular: Introdução à Qualidade e Produtividade</b>	
<b>Carga Horária:</b> 16h	
<b>Competência:</b> Aplicar ferramentas de qualidade para melhoria contínua e solução de problemas em diversas situações profissionais.	
<b>Objetivo:</b> 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>Conteúdos Formativos</b>	
<b>CAPACIDADES BÁSICAS</b>	<b>CONHECIMENTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os fundamentos da qualidade nos processos industriais. (1)</li> <li>• Identificar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais. (2,3)</li> <li>• Reconhecer as etapas da filosofia Lean para otimização de custos e redução do tempo e dos desperdícios de uma empresa. (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Qualidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definição</li> <li>○ Evolução da qualidade</li> </ul> </li> <li>• <b>Princípios da gestão da qualidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco no cliente.</li> <li>• Liderança.</li> <li>• Engajamento das pessoas.</li> <li>• Abordagem de processos.</li> <li>• Tomada de decisão baseado em evidências.</li> <li>• Melhoria.</li> </ul> </li> <li>• Gestão de relacionamentos</li> </ul>
<b>CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolver-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações pessoais e profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Métodos e Ferramentas da Qualidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição e Aplicabilidade</li> <li>• PDCA</li> <li>• MASP</li> <li>• Histograma</li> </ul> </li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Perceber que, em seu ambiente 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.</li><li>• Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.</li><li>• Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades, e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Brainstorming</li><li>• Fluxograma de processos</li><li>• Diagrama de Pareto.</li><li>• Diagrama de Ishikawa.</li><li>• CEP.</li><li>• 5W2H</li><li>• Folha de verificação.</li><li>• Diagrama de dispersão.</li><li>• <b>Filosofia Lean</b></li><li>• Definição e importância</li><li>• <i>Mindset</i></li><li>• Pilares</li><li>• Etapas</li><li>• Preparação</li><li>• Coleta</li><li>• Intervenção</li><li>• Monitoramento</li><li>• Encerramento</li><li>• Ferramentas</li><li>• Diagrama espaguete</li><li>• Cronoanálise</li><li>• <i>Takt-time</i></li><li>• Cadeia de valores</li><li>• Mapa de fluxo de valor.</li><li>• <b>Visão Sistêmica</b></li><li>• Conceito</li><li>• Microcosmo e macrocosmo</li></ul> |
|--|--|

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 31 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamento sistêmico</li> <li>• <b>Estrutura organizacional</b></li> <li>• Formal e informal;</li> <li>• Funções e responsabilidades;</li> <li>• Organização das funções, informações e recursos;</li> <li>• Sistema de Comunicação.</li> </ul>
--	--

Bibliografia Básica
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR ISO 9001</b> : sistema de gestão da qualidade: requisitos. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 32 p.
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Gestão organizacional</b> . Brasília: SENAI.DN, 2015. 89 p.
SENAI. Departamento Nacional.; Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Sistema de gestão</b> . Brasília: SENAI.DN, 2015. 204 p.
Bibliografia Complementar
CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. <b>Administração de produção e operações</b> : manufatura e serviços : uma abordagem estratégica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
LOBO, Renato Nogueiro. <b>Gestão da qualidade</b> . 2.ed. São Paulo: Érica, 2019.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 32 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## Módulo I

**Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular: Saúde e Segurança no Trabalho**

**Carga Horária:** 12h

**Competência:** Implementar práticas de saúde e segurança do trabalho, compreendendo seus fundamentos e adaptando-os a diversas situações profissionais.

**Objetivo:** Desenvolver as capacidades básicas, socioemocionais necessárias à compreensão dos fundamentos da saúde e segurança do trabalho adequadas as diferentes situações profissionais.

## Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os princípios, normas, legislação e procedimentos de saúde, segurança nos processos industriais.</li> <li>• Reconhecer os tipos de riscos inerentes às atividades laborais nos processos industriais.</li> <li>• Reconhecer os conceitos, classificação e impactos de acidentes e doenças ocupacionais na indústria.</li> <li>• Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas de saúde e segurança.</li> <li>• Reconhecer as medidas preventivas e corretivas nas atividades laborais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Segurança do Trabalho</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Histórico da Segurança do Trabalho no Brasil</li> <li>○ Hierarquia das leis</li> <li>○ Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho</li> <li>○ CIPA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição</li> <li>▪ Objetivo</li> </ul> </li> <li>○ SESMT <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição</li> <li>▪ Objetivo</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Riscos Ocupacionais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perigo e risco</li> <li>○ Classificação de Riscos Ocupacionais: físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes</li> </ul> </li> </ul>
<b>Capacidades Socioemocionais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.</li> </ul>

- **Mapa de Riscos**
  - Medidas de Controle
  - Importância dos Equipamentos de Proteção Individual e coletivo
- **Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais**
  - Definição
  - Tipos
  - Causa:
  - Imprudência, imperícia e negligência
  - Fator humano e pessoal na prevenção de acidentes
  - Consequências dos acidentes do trabalho (Trabalhador, família, empresa e país)
- **CAT**
- Definição
- Código de Ética profissional
- O impacto da falta de ética nos ambientes de trabalho

#### Bibliografia Básica

CAMISASSA, Mara Queiroga. **Segurança e saúde no trabalho:** NRS 1 a 36 comentadas e descomplicadas. 5. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2018. São Paulo: Método, 715 p. SEGURANÇA e medicina do trabalho. 79 ed. rev, atual e ampl. São Paulo: Atlas, 2017. 1083 p.

SALIBA, Tuffi Messias; SALIBA, Sofia C. Reis; SALIBA, Sofia C. Reis. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador.** 12 ed. São Paulo: LTR, 2017. 724 p.

#### Bibliografia Complementar

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Higiene e segurança do trabalho.** São Paulo: Érica, 2014. 128 p.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 34 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## Módulo I

**Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular: Introdução à Indústria 4.0**

**Carga Horária:** 24h

**Competência:** Aplicar conhecimentos sobre tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0 para se integrar e contribuir em ambientes de inovação.

**Objetivo:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação.

## Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo.</li> <li>• Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0</li> <li>• Correlacionar cada tecnologia habilitadora com impacto gerado em sua aplicação, em um contexto real ou simulado.</li> <li>• Compreender a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho e resolução de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico da evolução industrial. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1ª Revolução Industrial <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mecanização dos processos</li> </ul> </li> <li>○ 2ª Revolução Industrial <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A eletricidade</li> <li>▪ O petróleo</li> </ul> </li> <li>○ 3ª Revolução Industrial <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A energia nuclear</li> <li>▪ A automação</li> </ul> </li> <li>○ 4ª Revolução Industrial <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A digitalização das informações</li> <li>▪ A utilização dos dados</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolver-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações</li> </ul>	

pessoais e profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.

- Perceber que, em seu ambiente 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.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.

- Os impactos das revoluções industriais

- Sociais
- Carreira
- Formação Profissional

- Econômicos

- Tecnologias Habilitoradoras

- Definições e aplicações

- Big Data

- Robótica Avançada

- Segurança Digital

- Internet das Coisas (IoT)

- Computação em Nuvem

- Manufatura Aditiva

- Manufatura Digital

- Integração de Sistemas

- Inovação

- Definição e característica

- Inovação x Invenção

- Importância

- Tipos

- Incremental

- Disruptiva

- Impactos

- Raciocínio Lógico

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		36 de 83
	CÓDIGO	NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO	DATA 00 29/01/2025

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dedução</li> <li>○ Indução</li> <li>○ Abdução</li>   <li>● Comportamento Inovador           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Postura Investigativa</li> <li>○ Mentalidade de Crescimento (Growth Mindset)</li> <li>○ Curiosidade</li> <li>○ Motivação Pessoal</li> </ul> </li>   <li>● Visão sistêmica           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elementos da organização e as formas de articulação entre elas</li> <li>○ Pensamento sistêmico.</li> </ul> </li> </ul>
---

<b>Bibliografia Básica</b>
KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. <b>Marketing 4.0:</b> do tradicional ao digital. Rio de Janeiro: Sextante, 2017. 201 p.
SANTOS, Winderson E. dos; GORGULHO JÚNIOR, José Hamilton Chaves. <b>Robótica industrial:</b> fundamentos, tecnologias, programação e simulação. São Paulo: Érica, 2015. 176 p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
MEDEIROS, Adelardo Adelino Dantas de et al. <b>Robótica móvel.</b> Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014. xi, 302 p.
SANTOS, Ana Maria Borges dos. <b>Desenvolvendo liderança:</b> como liderar equipes produtivas. 222 p.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 37 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

## Módulo I

**Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular: Introdução ao Desenvolvimento de Projetos**

**Carga Horária:** 12h

**Competência:** Elaborar projetos para a resolução de problemas, aplicando habilidades básicas e socioemocionais de forma eficaz.

**Objetivo:** Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais para resolução de problemas por meio da elaboração de projetos.

## Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as diferentes fases pertinentes à elaboração de um projeto.</li> <li>• Reconhecer diferentes métodos aplicados ao desenvolvimento do projeto.</li> <li>• Reconhecer os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Definição</li> <li>◦ Tipos</li> <li>◦ Características</li> <li>◦ Fases <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepção (ideação, Pesquisa de anterioridade e Registros e patentes)</li> <li>▪ Fundamentação</li> <li>▪ Planejamento</li> <li>▪ Viabilidade</li> <li>▪ Execução</li> <li>▪ Resultados</li> <li>▪ Apresentação</li> </ul> </li> <li>◦ Normas técnicas relacionadas a projetos</li> </ul> </li> </ul>
<b>Capacidades Socioemocionais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.</li> <li>• 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.</li> <li>• Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de Desenvolvimento de projeto</li> </ul>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		38 de 83
		CÓDIGO
		NEM.TEC.DES.009
REVISÃO	DATA	
00	29/01/2025	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Método indutivo</li> <li>○ Método dedutivo</li> <li>○ Método hipotético-dedutivo</li> <li>○ Método dialético</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulação de hipóteses e perguntas           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Argumentação;</li> <li>○ Colaboração;</li> <li>○ Comunicação;</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura Investigativa</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias de Resolução de problemas</li> </ul>
---	---

Bibliografia Básica
JUVINALL, Robert C; MARSHEK, Kurt M. <b>Fundamentos do projeto de componentes de máquinas.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 562 p.
MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. <b>Teoria Geral da administração/</b> da revolução urbana à revolução digital. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 434 p.
MOSCHIN, John. <b>Gerenciamento de parada de manutenção:</b> um projeto de sucesso ao alcance de suas mãos. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. xxii, 278 p.
VERGARA, Sylvia Constant. <b>Projetos e relatórios de pesquisa em administração.</b> São Paulo: Atlas, 2016.
Bibliografia Complementar
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Desenvolvimento de projetos.</b> Brasília: SENAI.DN, 2015. 128 p.
SENAI. Departamento Nacional. <b>Projetos integradores.</b> Brasília: SENAI.DN, 2015.

## Módulo I

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 39 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

**Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular: Sustentabilidade nos processos industriais**

**Carga Horária:** 08h

**Competência:** Promover ações preventivas para reduzir o consumo de recursos naturais e a geração de resíduos na fonte.

**Objetivo:** Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais inerentes às ações de prevenção com foco na eliminação ou redução do consumo de recursos naturais e geração de resíduos (sólido, líquido e gasoso) com ações de redução na fonte.

**Conteúdos Formativos**

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriais</li> <li>• Reconhecer as fases do ciclo de vida de um produto nos processos industriais</li> <li>• Reconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produto</li> <li>• Reconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriais</li> <li>• Reconhecer os princípios da economia circular nos processos industriais</li> <li>• Reconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desenvolvimento Sustentável</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Meio Ambiente           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição</li> <li>▪ Relação entre Homem e o meio ambiente</li> </ul> </li> <li>◦ Recursos Naturais           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição</li> <li>▪ Renováveis</li> <li>▪ Não renováveis</li> </ul> </li> <li>◦ Sustentabilidade           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição</li> <li>▪ Pilares</li> <li>▪ Políticas e Programas</li> </ul> </li> <li>◦ Produção e consumo inteligente           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso racional de recursos e fontes de energia</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Poluição Industrial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Definição</li> </ul> </li> </ul>
Capacidades Socioemocionais	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>	

contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.

- 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)
- **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.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 41 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

### Bibliografia Básica

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental:** responsabilidade social e sustentabilidade. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 234 p.

RIBEIRO NETO, João Batista M.; TAVARES, José da Cunha; HOFFMANN, Silvana Carvalho. **Sistemas de gestão integrados:** qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho. 5.ed. rev. ampl. São Paulo: SENAC.SP, 2017. 348 p.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional da Bahia . **Gestão de resíduos sólidos.** Brasília: SENAI.DN, 2014. 195 p.

### Bibliografia Complementar

SALIBA, Tuffi Messias; LANZA, Maria Beatriz de Freitas. **Estratégia de avaliação dos riscos ambientais:** tratamento estatístico dos dados. São Paulo: LTR, 2016. 115 p.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 42 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## Módulo I

**Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular: Fundamentos da Eletroeletrônica Aplicada**

**Carga Horária:** 110h

**Competência:**

Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança; Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

**Objetivo:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais relativas à aplicação da eletroeletrônica às atividades inerentes ao Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

### Conteúdos Formativos

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os fenômenos físicos envolvidos nos diferentes tipos de meios de transmissão;</li> <li>• Utilizar instrumentos de medição de temperatura e umidade;</li> <li>• Interpretar medidas de grandezas elétricas;</li> <li>• Interpretar resultados das medições das grandezas elétricas;</li> <li>• Utilizar instrumentos para medir as grandezas elétricas;</li> </ul>	1 CONCEITOS DE ELETRICIDADE 1.1 Corrente elétrica 1.1.1 Corrente contínua (CC) 1.1.2 Corrente alternada (CA) 1.2 Tensão elétrica 1.3 Potência elétrica 1.4 Frequência 1.5 Resistência elétrica 1.6 Capacitância 1.7 Indutância 1.8 Impedância 2 LEI DE OHM 3 MULTÍMETRO

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de eletrônica analógica relativos aos sistemas automatizados;</li> <li>• Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de eletrônica digital relativos aos sistemas automatizados;</li> <li>• Analisar o funcionamento de dispositivos sensores aplicáveis em sistemas automatizados.</li> </ul> <p><b>Capacidades Socioemocionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas</li> <li>• Demonstrar organização nos próprios materiais e no desenvolvimento das atividades.</li> <li>• Empregar métodos e técnicas na resolução de problemas no campo profissional</li> </ul>	<p>4 MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO</p> <p>5 CARGA ELÉTRICA</p> <p>5.1 Eletrização</p> <p>5.2 Condutores</p> <p>5.3 Isolantes</p> <p>5.4 Potencial elétrico</p> <p>5.5 Diferença de potencial</p> <p>6 RISCOS ELÉTRICOS</p> <p>7 ATERRAMENTO ELÉTRICO</p> <p>8 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO ELÉTRICA</p> <p>9 ELETRÔNICA ANALÓGICA</p> <p>9.1 Diodos retificadores</p> <p>9.2 Diodos Emissores de Luz (LED)</p> <p>9.3 Fontes de alimentação</p> <p>9.4 Transistores bipolares</p> <p>9.4.1 Chaveamento</p> <p>9.5 Amplificadores operacionais</p> <p>9.5.1 Amplificador</p> <p>9.5.2 Comparador</p> <p>9.5.3 Somador</p> <p>9.5.4 Subtrator</p> <p>9.6 Tiristores</p> <p>9.6.1 SCR</p> <p>9.6.2 DIAC</p> <p>9.6.3 TRIAC</p> <p>10 ELETRÔNICA DIGITAL</p> <p>10.1 Portas Lógicas</p> <p>10.2 Conversores</p> <p>10.2.1 Analógico-digital (A/D)</p> <p>10.2.2 Digital-analógico (D/A)</p> <p>10.3 Tipos e características de sensores</p> <p>10.3.1 Digitais</p> <p>10.3.2 Analógicos</p> <p>10.4 Transdutores e conversores</p>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 44 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

#### Bibliografia Básica

SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. **Fundamentos da eletroeletrônica.** Brasília: SENAI DN, 2021.

SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. **Eletrônica digital.** Brasília: SENAI DN, 2016.

#### Bibliografia Complementar

SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. **Gestão da manutenção de sistemas eletrônicos.** Brasília: SENAI DN, 2016.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 45 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

## Módulo I

**Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular: Lógica de Programação I**

**Carga Horária:** 90h

**Competência:** Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança; Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

**Objetivo:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para representação gráfica do raciocínio lógico e para interpretação e elaboração de estrutura básica de programação, de forma a embasar o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas típicas da área de tecnologia da informação.

## Conteúdos Formativos

Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas</li> <li>• Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas</li> <li>• Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo</li> <li>• Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo</li> <li>• Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicas para codificação do algoritmo</li> <li>• Identificar padrão de nomenclatura de comentários para documentação do código fonte</li> </ul>	1 ABSTRAÇÃO LÓGICA 1.1 Álgebra Booleana 1.2 Fluxogramas, organogramas e representações gráficas 2 TIPOS DE DADOS 2.1 Variáveis e constantes 3 EXPRESSÕES LÓGICAS E ARITMÉTICAS 4 PSEUDOCÓDIGO 5 LEGIBILIDADE DE CÓDIGO FONTE 5.1 Padrões de nomenclatura 5.2 Convenções de linguagem 6 FERRAMENTAS PARA ELABORAÇÃO DE ALGORITMOS 7 TESTE DE MESA 8 ESTRUTURAS DE DADOS 8.1 Vetores 8.2 Matrizes 9 LEGISLAÇÃO AUTORAL 9.1 Propriedade intelectual 9.2 Licenciamento de software 10 SEGURANÇA DO TRABALHO – INFORMÁTICA
Capacidades Socioemocionais	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações interpessoais</li> </ul>	

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 46 de 83	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar organização nos próprios materiais e no desenvolvimento das atividades</li> <li>• Empregar métodos e técnicas na resolução de problemas no campo profissional</li> </ul>	10.1 Normas 10.2 Ergonomia
--	-------------------------------

#### Bibliografia Básica

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. ed. São Paulo: Érica, 2016.

SENAI, Departamento Nacional. **Lógica de programação**. Brasília: SENAI DN, 2022.

#### Bibliografia Complementar

SOUZA, Marco A. Furlan de; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira; Concilio, Ricardo.

**Algoritmos e lógica da programação**. São Paulo: Cengage, 2019.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 47 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## Módulo II

**Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular: Lógica de Programação II**

**Carga Horária:** 80h

**Competência:**

Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

**Objetivo:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para representação gráfica do raciocínio lógico e para interpretação e elaboração de estrutura básica de programação, de forma a embasar o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas típicas da área de tecnologia da informação.

## Conteúdos Formativos

Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificar algoritmos na resolução de problemas</li> <li>• Aplicar técnica de ordenação e busca de dados para construção de algoritmo</li> <li>• Utilizar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos</li> <li>• Utilizar padrões de nomenclatura e convenções de linguagem na codificação de algoritmos</li> </ul>	1 ABSTRAÇÃO LÓGICA 1.1 Álgebra Booleana 1.2 Fluxogramas, organogramas e representações gráficas 2 TIPOS DE DADOS 2.1 Variáveis e constantes 3 EXPRESSÕES LÓGICAS E ARITMÉTICAS 4 PSEUDOCÓDIGO 5 LEGIBILIDADE DE CÓDIGO FONTE 5.1 Padrões de nomenclatura 5.2 Convenções de linguagem 6 FERRAMENTAS PARA ELABORAÇÃO DE ALGORITMOS 7 TESTE DE MESA 8 RECURSIVIDADE 9 ESTRUTURAS DE DADOS 9.1 Registros
Capacidades Socioemocionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações interpessoais</li> <li>• Demonstrar organização nos próprios materiais e no desenvolvimento das atividades</li> </ul>

- Empregar métodos e técnicas na resolução de problemas no campo profissional

- 9.2 Pilha
- 9.3 Fila
- 10 ALGORITMO DE ORDENAÇÃO
- 11 ALGORITMO DE BUSCA
- 12 CÓDIGOS
  - 12.1 Modularização
  - 12.2 Indentação
  - 12.3 Comentários
- 13 FUNDAMENTOS DO SOFTWARE
  - 13.1 Definição
  - 13.2 Evolução
  - 13.3 Tipos e características
  - 13.4 Ciclo de vida
    - 13.4.1 Definição
    - 13.4.2 Importância
- 14 FUNDAMENTOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS
  - 14.1 Definição
  - 14.2 Evolução
  - 14.3 Função
  - 14.4 Tipos e características
    - 14.4.1 Classificação
    - 14.4.2 Estrutura
- 15 FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES
  - 15.1 Definição
  - 15.2 Evolução
  - 15.3 Tipos e características
    - 15.3.1 Classificação
    - 15.3.2 Estrutura
    - 15.3.3 Modelos
  - 15.4 Função
- 16 TRABALHO EM EQUIPE
  - 16.1 Níveis de autonomia nas equipes de trabalho
  - 16.2 Ajustes interpessoais
  - 16.3 A relação com o líder

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 49 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

#### Bibliografia Básica

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. ed. São Paulo: Érica, 2016.

SENAI, Departamento Nacional. **Lógica de programação**. Brasília: SENAI DN, 2022.

#### Bibliografia Complementar

SOUZA, Marco A. Furlan de; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira; Concilio, Ricardo.

**Algoritmos e lógica da programação**. São Paulo: Cengage, 2019.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 50 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

<b>Módulo II</b>					
<b>Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas</b>					
<b>Unidade Curricular: Banco de Dados</b>					
<b>Carga Horária:</b> 120h					
Competência:  Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.					
<b>Objetivo:</b> Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para modelagem e manipulação de dados por meio de sistema de gerenciamento de banco de Dados (SGBD), de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.					
<b>Conteúdos Formativos</b>					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #d3d3d3;">Capacidades Técnicas</th> <th style="text-align: center; background-color: #d3d3d3;">Conhecimentos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Capacidades Básicas</b></td> <td style="padding: 5px;">           1 GERENCIAMENTO DO BANCO DE DADOS            1.1 Sistemas de gerenciamento de banco de dados            1.1.1 Definições            1.1.2 Tipos            1.1.3 Características            1.1.4 Aplicações            1.1.5 Instalação: configuração e requisitos mínimos            1.1.6 Segurança            1.1.7 Backup            1.1.8 Manipulação de banco de dados            1.1.9 Ferramentas            1.1.10 DDL, DML e DCL            1.1.11 Triggers            1.1.12 Stored procedures            1.1.13 Views  <b>2 METODOLOGIA DE SEGURANÇA DE DADOS</b>            2.1 Métodos            2.2 Rastreabilidade            2.2.1 Ferramenta da qualidade  <b>3 BIG DATA</b> </td> </tr> </tbody> </table>		Capacidades Técnicas	Conhecimentos	<b>Capacidades Básicas</b>	1 GERENCIAMENTO DO BANCO DE DADOS 1.1 Sistemas de gerenciamento de banco de dados 1.1.1 Definições 1.1.2 Tipos 1.1.3 Características 1.1.4 Aplicações 1.1.5 Instalação: configuração e requisitos mínimos 1.1.6 Segurança 1.1.7 Backup 1.1.8 Manipulação de banco de dados 1.1.9 Ferramentas 1.1.10 DDL, DML e DCL 1.1.11 Triggers 1.1.12 Stored procedures 1.1.13 Views <b>2 METODOLOGIA DE SEGURANÇA DE DADOS</b> 2.1 Métodos 2.2 Rastreabilidade 2.2.1 Ferramenta da qualidade <b>3 BIG DATA</b>
Capacidades Técnicas	Conhecimentos				
<b>Capacidades Básicas</b>	1 GERENCIAMENTO DO BANCO DE DADOS 1.1 Sistemas de gerenciamento de banco de dados 1.1.1 Definições 1.1.2 Tipos 1.1.3 Características 1.1.4 Aplicações 1.1.5 Instalação: configuração e requisitos mínimos 1.1.6 Segurança 1.1.7 Backup 1.1.8 Manipulação de banco de dados 1.1.9 Ferramentas 1.1.10 DDL, DML e DCL 1.1.11 Triggers 1.1.12 Stored procedures 1.1.13 Views <b>2 METODOLOGIA DE SEGURANÇA DE DADOS</b> 2.1 Métodos 2.2 Rastreabilidade 2.2.1 Ferramenta da qualidade <b>3 BIG DATA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar conceito, tipos, características e armazenamento do banco de dados do sistema computacionais</li> <li>• Distinguir arquitetura de banco de dados de acordo com aplicação</li> <li>• Identificar métodos de normalização de banco de dados</li> <li>• Identificar sistemas de gerenciamento de banco de dados</li> <li>• Instalar Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) conforme especificações para funcionamento do banco de dados</li> <li>• Identificar características de modelagem de dados para organização e estrutura de armazenamento de dados</li> </ul>					

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar técnicas para modelagem do banco de dados, de acordo com sua estrutura</li><li>• Aplicar procedimentos de segurança e backup no SGBD</li><li>• Identificar linguagem de banco dados relacionais e não-relacionais para consulta, manipulação, controle e definição</li><li>• Identificar ferramentas de manipulação de banco de dados</li><li>• Aplicar linguagem para consulta, manipulação e controle do banco de dados</li><li>• Empregar comentários para documentação do código fonte</li></ul> | <p>3.1 Extração de dados estruturados<br/>3.2 Fundamentos de PL/SQL<br/>3.3 Banco de dados não relacional</p> <p><b>4 ORGANIZAÇÃO DE DADOS</b></p> <p>4.1 Estruturação e organização de dados<br/>4.2 Coleta de dados<br/>4.3 Formas de apresentação<br/>4.4 Sistematização e tratamento de dados</p> <p><b>5 ÉTICA</b></p> <p>5.1 Ética nos relacionamentos profissionais<br/>5.2 Respeito às individualidades<br/>5.3 Ética no desenvolvimento das atividades profissionais</p> <p><b>6 DIRETRIZES EMPRESARIAIS</b></p> <p>6.1 Missão<br/>6.2 Visão<br/>6.3 Política da Qualidade</p> <p><b>7 BANCO DADOS</b></p> <p>7.1 Definição</p> <p>7.1.1 Sistema de banco de dados<br/>7.2 Características<br/>7.3 Armazenamento<br/>7.4 Arquitetura</p> <p>7.4.1 Relacional<br/>7.4.2 Não-relacional</p> <p><b>8 MODELAGEM DE DADOS</b></p> <p>8.1 Modelo lógico e físico</p> <p>8.1.1 Definições<br/>8.1.2 Restrições<br/>8.1.3 Design<br/>8.1.4 Dependência funcional</p> <p>8.2 Normalização</p> <p>8.3 Definição</p> <p>8.4 Modelo conceitual</p> <p>8.4.1 Modelagem de dados usando o modelo entidade/relacionamento<br/>8.4.2 Definições</p> |
|--|--|

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 52 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Capacidades Socioemocionais	8.4.3 Arquitetura
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade</li> <li>• Tomar decisões no planejamento e na resolução de problemas relacionados às atividades sob sua responsabilidade</li> <li>• Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas</li> </ul>	

Bibliografia Básica
ALVES, William Pereira. <b>Banco de dados</b> . São Paulo: Érica, 2014.
SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Banco de dados</b> . Brasília: SENAI DN, 2021.
Bibliografia Complementar
MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. <b>Banco de dados: projetos e implementação</b> . 4.ed. São Paulo: Érica, 2020.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 53 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

<b>Módulo II</b>	
<b>Perfil Profissional:</b> Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	
<b>Unidade Curricular: Modelagem de Sistemas</b>	
<b>Carga Horária: 72h</b>	
Competência:  Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
Objetivo: Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para estruturação de sistemas por meio de técnica modelagem, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.	
<b>Conteúdos Formativos</b>	
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir tecnologias de acordo com os requisites não funcionais</li> <li>• Integrar sistemas orientados para a conectividade e interoperabilidade</li> <li>• Reconhecer sistemas de interface para usuários (UX)</li> <li>• Interpretar requisites levantados para desenvolvimento de sistemas</li> <li>• Aplicar linguagem de programação para modelagem dos requisitos do Sistema</li> <li>• Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação</li> <li>• Identificar documentação técnica aplicada ao escopo do projeto</li> <li>• Identificar requisites funcional e não-funcional para desenvolvimento de sistemas</li> </ul>	<p>1 REGRA DE NEGÓCIO</p> <p>1.1 Definição</p> <p>1.2 Objetivo</p> <p>1.3 Estrutura</p> <p>2 REQUISITOS DE SISTEMAS</p> <p>2.1 Regra de Negócio</p> <p>2.2 Requisito Funcional</p> <p>2.3 Requisito não funcional</p> <p>2.4 Técnica de análise de requisitos</p> <p>3 MODELAGEM DE SISTEMAS</p> <p>3.1 Definição</p> <p>3.2 Tipos</p> <p>3.3 Características</p> <p>4 TÉCNICAS DE MODELAGEM</p> <p>4.1 Ferramentas</p> <p>4.2 Linguagem UML</p> <p>5 PROJEÇÃO DE SISTEMAS PARA CONECTIVIDADE E INTEROPERABILIDADE</p> <p>6 FUNDAMENTOS DE USER EXPERIENCE (UX)</p> <p>7 INICIATIVA</p>
<b>Capacidades Socioemocionais</b>	

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		54 de 83
		CÓDIGO
		NEM.TEC.DES.009
REVISÃO	DATA	
00	29/01/2025	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional</li> <li>• Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionais</li> <li>• Aplicar os princípios, normas e procedimentos de análise de dados sob a sua responsabilidade</li> </ul>	<p>7.1 Formas de demonstrar iniciativa      7.2 Resultado  <b>8 AUTONOMIA</b>      8.1 Consequências favoráveis e desfavoráveis  <b>9 ORGANIZAÇÃO DE DADOS</b>      9.1 Roteiro de trabalho (check-list)      9.2 Organização de dados para análise      9.3 Métodos e Técnicas de Trabalho      9.4 Análise de informações e dados      9.5 Ciclo de PDCA  <b>10 MODELAGEM DE NEGÓCIOS</b>      10.1 Canvas</p>
--	--

<b>Bibliografia Básica</b>
GUEDES, Gilleanes T. A. <b>UML 2: uma abordagem prática.</b> São Paulo: Novatec, 2018.
SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Modelagem de sistemas.</b> Brasília: SENAI DN, 2021.
<b>Bibliografia Complementar</b>
GÓES, Wilson Moraes. <b>Aprenda UML por meio de estudos de caso.</b> São Paulo: Novatec, 2014.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 55 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

<b>Módulo II</b>	
<b>Perfil Profissional:</b> Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	
<b>Unidade Curricular: Desenvolvimento de Sistemas I</b>	
<b>Carga Horária:</b> 128h	
Competência:  Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
<b>Objetivo:</b> Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para desenvolvimento de sistemas por meio de linguagem de programação, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.	
<b>Conteúdos Formativos</b>	
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar metodologia de desenvolvimento de sistemas</li> <li>• Aplicar metodologia de desenvolvimento de acordo com o escopo do projeto</li> <li>• Selecionar ferramentas de gerenciamento na aplicação da metodologia</li> <li>• Definir cronograma de atividades, de acordo com a metodologia</li> <li>• Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação</li> <li>• Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais</li> </ul> <p><b>Capacidades Socioemocionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas</li> <li>• Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a</li> </ul>	1 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Tipos</li> <li>1.2 Características</li> <li>1.3 Ferramentas</li> <li>1.4 Aplicabilidade</li> </ul> 2 TÉCNICAS DE DEFINIÇÃO DE PRAZOS <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Ferramentas de tarefas</li> </ul> 3 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Tipos</li> <li>3.2 Ferramentas</li> <li>3.3 Boas práticas</li> <li>3.4 Bibliotecas e APIs</li> </ul> 4 INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Padrões de projetos (Design Patterns)</li> <li>4.2 Gerência de configuração</li> <li>4.3 Ferramentas</li> </ul> 5 DESIGN DE INTERFACE PARA INTERAÇÃO DE SUBSISTEMAS <ul style="list-style-type: none"> <li>6 UTILIZAÇÃO EM PLATAFORMAS DE DESENVOLVIMENTO EM NUVEM</li> </ul>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 56 de 83	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionais	7 PRINCÍPIOS DA COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL E POSTURA 7.1 Comportamento e Trabalho em Equipe 7.2 Situações de conflito
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa</li> </ul>	8 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO 8.1 Estruturas hierárquicas 8.2 Sistemas administrativos 8.3 Controle de atividades 9 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 9.1 Conceitos 10 VISÃO SISTêmICA 10.1 Conceito 10.2 Microcosmo e macrocosmo 10.3 Pensamento sistêmico

Bibliografia Básica
SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Desenvolvimento de sistemas</b> . Brasília: SENAI DN, 2022.
SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Desenvolvimento de sistemas web</b> . Brasília: SENAI DN, 2019.
Bibliografia Complementar
VERSOLATTO, Fábio. <b>Sistemas orientados a objetos</b> : conceitos e práticas. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 57 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

### Módulo III

**Perfil Profissional:** Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

**Unidade Curricular:** Desenvolvimento de Sistemas II

**Carga Horária:** 40h

Competência:

Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

**Objetivo:** Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para desenvolvimento de sistemas por meio de linguagem de programação, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.

### Conteúdos Formativos

Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer tipos de linguagem de acordo com as multiplataformas</li> <li>• Selecionar linguagem de programação de acordo com os requisitos</li> <li>• Integrar sistemas multiplataformas por meio da linguagem de programação</li> <li>• Aplicar linguagem de programação por meio de APIs, bibliotecas, frameworks na construção de rotinas de software</li> </ul>	<p>1 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</p> <p>1.1 Tipos</p> <p>1.2 Características</p> <p>1.3 Ferramentas</p> <p>1.4 Aplicabilidade</p> <p>2 TÉCNICAS DE DEFINIÇÃO DE PRAZOS</p> <p>2.1 Ferramentas de tarefas</p> <p>3 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO</p> <p>3.1 Tipos</p> <p>3.2 Ferramentas</p> <p>3.3 Boas práticas</p> <p>3.4 Bibliotecas e APIs</p> <p>3.5 Frameworks</p> <p>3.6 Multiplataformas</p> <p>4 INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS</p> <p>4.1 Padrões de projetos (Design Patterns)</p> <p>4.2 Gerência de configuração</p> <p>4.3 Ferramentas</p> <p>4.4 Controle de versão</p> <p>4.5 Rastreabilidade</p> <p>4.6 Documentação</p>
<b>Capacidades Socioemocionais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas</li> <li>• Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionais</li> <li>• Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas</li> </ul>	

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		58 de 83
	CÓDIGO	NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO	DATA 00 29/01/2025

atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa	5 DESIGN DE INTERFACE PARA INTERAÇÃO DE SUBSISTEMAS 6 UTILIZAÇÃO EM PLATAFORMAS DE DESENVOLVIMENTO EM NUVEM 7 PRINCÍPIOS DA COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL E POSTURA 7.1 Comportamento e Trabalho em Equipe 7.2 Situações de conflito 7.3 Normas de convivência 7.4 Fatores de satisfação 8 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO 8.1 Estruturas hierárquicas 8.2 Sistemas administrativos 8.3 Controle de atividades 9 VISÃO SISTÊMICA 10.1 Conceito 10.2 Microcosmo e macrocosmo 10.3 Pensamento sistêmico
--	--

#### Bibliografia Básica

SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. **Desenvolvimento de sistemas.** Brasília: SENAI DN, 2022.

SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. **Desenvolvimento de sistemas web.** Brasília: SENAI DN, 2019.

#### Bibliografia Complementar

VERSOLATTO, Fábio. **Sistemas orientados a objetos:** conceitos e práticas. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 59 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
	REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

### Módulo III

**Perfil Profissional:** Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

**Unidade Curricular:** Teste de Sistemas

**Carga Horária:** 60h

Competência:

Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

**Objetivo:** Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para execução de testes em sistemas computacionais, de acordo com a norma de qualidade, robustez, integridade e segurança.

### Conteúdos Formativos

Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar resultado obtido no teste</li> <li>• Identificar possível solução para correção de falhas de acordo com a metodologia de teste</li> <li>• Empregar ferramenta de documentação de teste para registro do resultado obtido</li> <li>• Analisar documentação de teste para planejamento da rotina</li> <li>• Identificar tipos, função, ferramentas e plano de teste de acordo com a programação de sistemas</li> <li>• Reconhecer normas, métodos e técnicas de testes para correção de falhas de sistema</li> <li>• Organizar o ambiente para o desenvolvimento das rotinas de testes</li> <li>• Definir roteiro de teste para execução, conforme recomendações técnicas</li> <li>• Identificar problemas de sistemas por meio de aplicação de teste</li> </ul>	1 TESTE DE SISTEMAS 1.1 Definições 1.2 Tipos 1.3 Características 2 PLANEJAMENTO DE TESTES 2.1 Análise documental 2.2 Plano de teste 3 EXECUÇÃO DE TESTE 3.1 Normas 3.2 Métodos e técnicas 3.3 Ferramentas 3.4 Configuração de ambiente 4 VALIDAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DE TESTES 4.1 Falhas dos sistemas 4.1.1 Classificação 4.1.2 Planos de ação 4.2 Documentação 5 VIRTUDES PROFISSIONAIS 5.1 Atenção 5.2 Disciplina 5.3 Organização 5.4 Comprometimento
<b>Capacidades Socioemocionais</b>	

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		60 de 83
		CÓDIGO
		NEM.TEC.DES.009
REVISÃO	DATA	
00	29/01/2025	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o próprio potencial, as mudanças no mercado de trabalho e as necessidades de investimento na própria formação</li> <li>• Tomar decisões no planejamento e na resolução de problemas relacionados às atividades sob sua responsabilidade</li> <li>• Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade</li> </ul>	<p>5.5 Precisão</p> <p>5.6 Zelo</p> <p>6 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO</p> <p>6.1 Planejamento de atividades</p> <p>6.2 Organização de atividades</p> <p>6.3 Hierarquia de atividades</p> <p>7 QUALIDADE</p> <p>7.1 Conceito</p> <p>7.2 Qualidade total</p> <p>7.3 Eficiência</p> <p>7.4 Eficácia</p> <p>7.5 Melhoria contínua</p>
--	--

Bibliografia Básica
ROCHA, Anne Caroline. <b>Simplificando teste de software: Compartilhando Experiências</b> . Santa Catarina: Clube de Autores, 2023.
SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Teste de Sistema</b> . Brasília: SENAI DN, 2021.
Bibliografia Complementar
MOSES, Barr; GAVISH, Lior; VORWERCK, Molly; RAVAGLIA, Cibelle. <b>Fundamentos da Qualidade de Dados: Guia Prático Para Criar Pipelines de Dados Confiáveis</b> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2024.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 61 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

<b>Módulo III</b>					
<b>Perfil Profissional:</b> Técnico em Desenvolvimento de Sistemas					
<b>Unidade Curricular: Manutenção de Sistemas</b>					
<b>Carga Horária:</b> 30h					
Competência:  Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.					
<b>Objetivo:</b> Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para prestação de suporte e execução de manutenção de sistemas, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.					
<b>Conteúdos Formativos</b>					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #cccccc;"><b>Capacidades Técnicas</b></th> <th style="text-align: center; background-color: #cccccc;"><b>Conhecimentos</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer serviços de chamados para atendimento de suporte</li> <li>• Aplicar normas e procedimento no atendimento ao usuário (netiqueta)</li> <li>• Registrar o atendimento de serviços para finalização do suporte</li> <li>• Identificar tipo, procedimento e plano de manutenção de sistemas</li> <li>• Identificar procedimento de registro de serviços de manutenção</li> <li>• Interpretar demanda de manutenção conforme suporte</li> <li>• Identificar métodos de correção e atualização do sistema</li> <li>• Definir método adequado para correção das falhas e atualização</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><b>1 SUPORTE E CHAMADOS DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO</b></p> <p>1.1 Ferramentas de gestão de suporte de chamados</p> <p>1.1.1 Ferramentas de suporte remoto</p> <p>1.1.2 Tipos de suporte de chamados</p> <p>1.2 Gerenciamento de suporte e chamados de serviços</p> <p>1.2.1 Finalização de chamadas</p> <p><b>2 MANUTENÇÃO DE SISTEMAS</b></p> <p>2.1 Definição</p> <p>2.2 Tipos</p> <p>2.3 Procedimentos</p> <p>2.4 Plano de manutenção</p> <p>2.5 Documentação</p> <p><b>3 TRABALHO EM GRUPO</b></p> <p>3.1 Relacionamento com os colegas de equipe</p> <p>3.2 Responsabilidades individuais e coletivas</p> <p>3.3 Cooperação</p> <p>3.4 Divisão de papéis e responsabilidades</p> </td> </tr> </tbody> </table>		<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer serviços de chamados para atendimento de suporte</li> <li>• Aplicar normas e procedimento no atendimento ao usuário (netiqueta)</li> <li>• Registrar o atendimento de serviços para finalização do suporte</li> <li>• Identificar tipo, procedimento e plano de manutenção de sistemas</li> <li>• Identificar procedimento de registro de serviços de manutenção</li> <li>• Interpretar demanda de manutenção conforme suporte</li> <li>• Identificar métodos de correção e atualização do sistema</li> <li>• Definir método adequado para correção das falhas e atualização</li> </ul>	<p><b>1 SUPORTE E CHAMADOS DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO</b></p> <p>1.1 Ferramentas de gestão de suporte de chamados</p> <p>1.1.1 Ferramentas de suporte remoto</p> <p>1.1.2 Tipos de suporte de chamados</p> <p>1.2 Gerenciamento de suporte e chamados de serviços</p> <p>1.2.1 Finalização de chamadas</p> <p><b>2 MANUTENÇÃO DE SISTEMAS</b></p> <p>2.1 Definição</p> <p>2.2 Tipos</p> <p>2.3 Procedimentos</p> <p>2.4 Plano de manutenção</p> <p>2.5 Documentação</p> <p><b>3 TRABALHO EM GRUPO</b></p> <p>3.1 Relacionamento com os colegas de equipe</p> <p>3.2 Responsabilidades individuais e coletivas</p> <p>3.3 Cooperação</p> <p>3.4 Divisão de papéis e responsabilidades</p>
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer serviços de chamados para atendimento de suporte</li> <li>• Aplicar normas e procedimento no atendimento ao usuário (netiqueta)</li> <li>• Registrar o atendimento de serviços para finalização do suporte</li> <li>• Identificar tipo, procedimento e plano de manutenção de sistemas</li> <li>• Identificar procedimento de registro de serviços de manutenção</li> <li>• Interpretar demanda de manutenção conforme suporte</li> <li>• Identificar métodos de correção e atualização do sistema</li> <li>• Definir método adequado para correção das falhas e atualização</li> </ul>	<p><b>1 SUPORTE E CHAMADOS DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO</b></p> <p>1.1 Ferramentas de gestão de suporte de chamados</p> <p>1.1.1 Ferramentas de suporte remoto</p> <p>1.1.2 Tipos de suporte de chamados</p> <p>1.2 Gerenciamento de suporte e chamados de serviços</p> <p>1.2.1 Finalização de chamadas</p> <p><b>2 MANUTENÇÃO DE SISTEMAS</b></p> <p>2.1 Definição</p> <p>2.2 Tipos</p> <p>2.3 Procedimentos</p> <p>2.4 Plano de manutenção</p> <p>2.5 Documentação</p> <p><b>3 TRABALHO EM GRUPO</b></p> <p>3.1 Relacionamento com os colegas de equipe</p> <p>3.2 Responsabilidades individuais e coletivas</p> <p>3.3 Cooperação</p> <p>3.4 Divisão de papéis e responsabilidades</p>				

**Capacidades Socioemocionais**

- Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas
- Tomar decisões no planejamento e na resolução de problemas relacionados às atividades sob sua responsabilidade
- Aplicar os princípios, normas e procedimentos de análise de dados sob a sua responsabilidade

**4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO**

4.1 Roteiro de trabalho (check-list)

4.2 Organização de atividades

4.3 Organização do ambiente

4.3.1 Higiene

4.3.2 Saúde

4.3.3 Segurança

4.4 Ferramentas de gerenciamento

4.5 Ciclo de PDCA

**5 MODELAGEM DE NEGÓCIOS - CANVAS**

5.1 Indicadores de desempenho

5.2 Análise de indicadores

5.3 Processo de melhorias

**Bibliografia Básica**

SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. **Manutenção de sistemas.** Brasília: SENAI DN, 2021.

SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. **Implantação de sistema.** Brasília: SENAI DN, 2022.

**Bibliografia Complementar**

SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. **Teste de sistema.** Brasília: SENAI DN, 2021.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		63 de 83
		CÓDIGO
		NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00	DATA 29/01/2025	

### Módulo III

**Perfil Profissional:** Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

**Unidade Curricular: Implantação de Sistemas**

**Carga Horária:** 30h

Competência:

Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

**Objetivo:** Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para implantação de sistemas computacionais, de acordo com o padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.

#### Conteúdos Formativos

Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar métodos para implantação do sistema</li> <li>• Definir cronograma de implantação do sistema</li> <li>• Identificar infraestrutura computacional necessária para implantação do sistema</li> <li>• Identificar procedimento de validação do ambiente de produção</li> <li>• Aplicar procedimento de validação para avaliação do ambiente de produção (base de dados)</li> <li>• Identificar necessidade de treinamento conforme estrutura do ambiente</li> <li>• Elaborar manual do usuário de acordo com as especificações do sistema</li> <li>• Identificar procedimento padrão para registro de implantação</li> <li>• Aplicar procedimento de documentação de implantação conforme especificações técnicas</li> <li>• Aplicar configurações dos serviços e segurança para instalação de sistema de acordo com os requisitos</li> </ul>	<p>1 IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS</p> <p>1.1 Planejamento</p> <p>1.2 Requisitos de infraestrutura</p> <p>1.3 Métodos</p> <p>2 INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE SERVIÇOS</p> <p>2.1 Segurança de serviços e do sistema</p> <p>2.2 Migração do banco de dados</p> <p>3 INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA</p> <p>3.1 Parametrização</p> <p>3.2 Integração de sistemas</p> <p>4 VALIDAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO</p> <p>4.1 Documentação</p> <p>5 TREINAMENTO DE USUÁRIOS E CLIENTES</p> <p>5.1 Definição</p> <p>5.2 Objetivo</p> <p>5.3 Recursos</p> <p>6 MANUAL DE USUÁRIO</p> <p>6.1 Definição</p> <p>6.2 Objetivo</p> <p>6.3 Estrutura</p> <p>7 AUTOEMPREENDEDORISMO</p>

- Avaliar necessidade de migração de dados entre sistema
- Instalar Sistema computacional desenvolvido de acordo com o procedimento estabelecido
- Validar a infraestrutura computacional para implantação
- Identificar parâmetros a serem configurados de acordo com o sistema
- Aplicar configurações no sistema de acordo com os requisitos
- Aplicar procedimento parametrização sistema para funcionamento do sistema de acordo com os requisitos

**Capacidades Socioemocionais**

- Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade
- Tomar decisões no planejamento e na resolução de problemas relacionados às atividades sob sua responsabilidade
- Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o próprio potencial, as mudanças no mercado de trabalho e as necessidades de investimento na própria formação

- 7.1 Características empreendedoras
- 7.2 Atitudes empreendedoras
- 7.3 Autorresponsabilidade e empreendedorismo
- 7.4 Valores do empreendedor
- 7.5 Persistência e Comprometimento
- 8 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
- 8.1 Planejamento
- 8.2 Metas
- 8.3 Custos
- 8.4 Administração do tempo
- 9 TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO
- 9.1 Conceito
- 9.2 Tipos
- 9.3 Necessidades
- 9.4 Políticas de desenvolvimento
- 9.5 Ciclo de treinamento

**Bibliografia Básica**

SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. **Implantação de Sistema.** Brasília: SENAI DN, 2022.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		65 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00	DATA 29/01/2025	

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru; VERONEZE, Fernando. **Gestão de Projetos - Preditiva, Ágil e Estratégica.** São Paulo: Atlas, 2022.

#### Bibliografia Complementar

SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. **Implantação de Sistema.** Brasília: SENAI DN, 2022.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 66 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

<b>Módulo III</b>					
<b>Perfil Profissional:</b> Técnico em Desenvolvimento de Sistemas					
<b>Unidade Curricular: Programação de Aplicativos</b>					
<b>Carga Horária:</b> 120h					
Competência:  Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.					
<b>Objetivo:</b> Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para criação de aplicativos por meio de linguagem de programação, de acordo com padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.					
<b>Conteúdos Formativos</b>					
<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Capacidades Técnicas</b></th> <th><b>Conhecimentos</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer ferramentas para o desenvolvimento de atividades (repositório, controle de versão)</li> <li>Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração</li> <li>Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação</li> <li>Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (IDE)</li> <li>Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação</li> <li>Aplicar métodos e técnicas de programação</li> <li>Empregar comentários para documentação do código fonte</li> <li>Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para rastreabilidade do código</li> <li>Identificar erros de acordo com o requisito do programa</li> </ul> </td> <td> 1 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS  2 PREPARAÇÃO DO AMBIENTE  2.1 Ferramentas  2.1.1 Funções  2.1.2 Repatórios  2.1.3 IDE  2.2 Instalação  2.2.1 Configurações  2.2.2 Requisitos mínimos  3 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA  4 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS  5 CONEXÃO COM BANCO DE DADOS  6 TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO  6.1 Formatação  6.2 Documentação de código  6.3 Reutilização de código  6.4 Técnicas de otimização de código  6.5 Depuração  6.6 Rastreabilidade </td> </tr> </tbody> </table>		<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer ferramentas para o desenvolvimento de atividades (repositório, controle de versão)</li> <li>Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração</li> <li>Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação</li> <li>Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (IDE)</li> <li>Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação</li> <li>Aplicar métodos e técnicas de programação</li> <li>Empregar comentários para documentação do código fonte</li> <li>Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para rastreabilidade do código</li> <li>Identificar erros de acordo com o requisito do programa</li> </ul>	1 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS 2 PREPARAÇÃO DO AMBIENTE 2.1 Ferramentas 2.1.1 Funções 2.1.2 Repatórios 2.1.3 IDE 2.2 Instalação 2.2.1 Configurações 2.2.2 Requisitos mínimos 3 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA 4 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS 5 CONEXÃO COM BANCO DE DADOS 6 TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO 6.1 Formatação 6.2 Documentação de código 6.3 Reutilização de código 6.4 Técnicas de otimização de código 6.5 Depuração 6.6 Rastreabilidade
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer ferramentas para o desenvolvimento de atividades (repositório, controle de versão)</li> <li>Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração</li> <li>Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação</li> <li>Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (IDE)</li> <li>Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação</li> <li>Aplicar métodos e técnicas de programação</li> <li>Empregar comentários para documentação do código fonte</li> <li>Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para rastreabilidade do código</li> <li>Identificar erros de acordo com o requisito do programa</li> </ul>	1 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS 2 PREPARAÇÃO DO AMBIENTE 2.1 Ferramentas 2.1.1 Funções 2.1.2 Repatórios 2.1.3 IDE 2.2 Instalação 2.2.1 Configurações 2.2.2 Requisitos mínimos 3 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA 4 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS 5 CONEXÃO COM BANCO DE DADOS 6 TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO 6.1 Formatação 6.2 Documentação de código 6.3 Reutilização de código 6.4 Técnicas de otimização de código 6.5 Depuração 6.6 Rastreabilidade				

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 67 de 83	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para aplicação de teste unitário</li> </ul> <p><b>Capacidades Socioemocionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade</li> <li>Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais</li> <li>Monitorar a execução de atividades assegurando o seu desenvolvimento</li> </ul>	<p>6.7 Teste Unitário</p> <p><b>7 ÉTICA PROFISSIONAL</b></p> <p>7.1 Princípios da conduta ética do serviço</p> <p>7.1.1 Sigilo</p> <p>7.1.2 Prudência</p> <p>7.1.3 Imparcialidade</p> <p>7.1.4 Honestidade</p> <p><b>8 TRABALHO E PROFISSIONALISMO</b></p> <p>8.1 Planejamento da rotina</p> <p>8.2 Flexibilidade</p> <p>8.3 Resultado dos dados</p> <p><b>9 GESTÃO DA QUALIDADE</b></p> <p>9.1 Ferramentas da Qualidade</p> <p>9.1.1 Monitoramento</p> <p>9.1.2 Controle</p> <p>9.1.3 Registro</p> <p><b>10 MODELAGEM DE NEGÓCIOS</b></p> <p>10.1 Canvas</p>
---	---

<b>Bibliografia Básica</b>
SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Programação de aplicativos.</b> Brasília: SENAI DN, 2021.
SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Programação orientada a objetos.</b> Brasília: SENAI DN, 2021.
<b>Bibliografia Complementar</b>
SENAI, Departamento Nacional. <b>Desenvolvimento de sistemas.</b> Brasília: SENAI DN, 2021.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 68 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

<b>Módulo III</b>					
<b>Perfil Profissional:</b> Técnico em Desenvolvimento de Sistemas					
<b>Unidade Curricular: Internet das Coisas</b>					
<b>Carga Horária:</b> 120h					
Competência:  Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.					
<b>Objetivo:</b> Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais relativas às atividades do técnico em desenvolvimento de sistemas impactadas pela tecnologia da internet das coisas.					
<b>Conteúdos Formativos</b>					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #d3d3d3;"><b>Capacidades Técnicas</b></th> <th style="text-align: center; background-color: #d3d3d3;"><b>Conhecimentos</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer especificações técnicas e paradigmas do conceito de Internet das Coisas</li> <li>• Integrar dispositivos para coleta automática de dados em sistemas industriais</li> <li>• Integrar dispositivos de comunicação de dados</li> </ul> <p><b>Capacidades Socioemocionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar os princípios de qualidade às atividades sob sua responsabilidade</li> <li>• Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionais</li> <li>• Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes</li> </ul> </td> <td style="padding: 10px;">           1 FUNDAMENTOS DE INTERNET DAS COISAS            2 MICROCONTROLADORES            2.1 Aplicações            2.2 Arduino            3 CONFIGURAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES            4 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO DE BAIXO NÍVEL            4.1 Linguagem C            5 CONECTIVIDADE DE HARDWARE            5.1 Satélite            5.2 Bluetooth            5.3 Wi-Fi            5.4 Rádio            5.5 Radio-Frequency Identification (RFID)            5.6 Internet            6 CONECTIVIDADE DE SOFTWARE            6.1 Open Platform Communications (OPC)            6.2 Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)            6.3 Protocolos para IOT         </td> </tr> </tbody> </table>		<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer especificações técnicas e paradigmas do conceito de Internet das Coisas</li> <li>• Integrar dispositivos para coleta automática de dados em sistemas industriais</li> <li>• Integrar dispositivos de comunicação de dados</li> </ul> <p><b>Capacidades Socioemocionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar os princípios de qualidade às atividades sob sua responsabilidade</li> <li>• Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionais</li> <li>• Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes</li> </ul>	1 FUNDAMENTOS DE INTERNET DAS COISAS 2 MICROCONTROLADORES 2.1 Aplicações 2.2 Arduino 3 CONFIGURAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES 4 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO DE BAIXO NÍVEL 4.1 Linguagem C 5 CONECTIVIDADE DE HARDWARE 5.1 Satélite 5.2 Bluetooth 5.3 Wi-Fi 5.4 Rádio 5.5 Radio-Frequency Identification (RFID) 5.6 Internet 6 CONECTIVIDADE DE SOFTWARE 6.1 Open Platform Communications (OPC) 6.2 Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) 6.3 Protocolos para IOT
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer especificações técnicas e paradigmas do conceito de Internet das Coisas</li> <li>• Integrar dispositivos para coleta automática de dados em sistemas industriais</li> <li>• Integrar dispositivos de comunicação de dados</li> </ul> <p><b>Capacidades Socioemocionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar os princípios de qualidade às atividades sob sua responsabilidade</li> <li>• Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionais</li> <li>• Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes</li> </ul>	1 FUNDAMENTOS DE INTERNET DAS COISAS 2 MICROCONTROLADORES 2.1 Aplicações 2.2 Arduino 3 CONFIGURAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES 4 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO DE BAIXO NÍVEL 4.1 Linguagem C 5 CONECTIVIDADE DE HARDWARE 5.1 Satélite 5.2 Bluetooth 5.3 Wi-Fi 5.4 Rádio 5.5 Radio-Frequency Identification (RFID) 5.6 Internet 6 CONECTIVIDADE DE SOFTWARE 6.1 Open Platform Communications (OPC) 6.2 Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) 6.3 Protocolos para IOT				

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 69 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

	7 ROBÓTICA 7.1 Sensores 7.1.1 Definições 7.1.2 Aplicações 7.2 Atuadores 7.2.1 Definições 7.2.2 Aplicações 7.3 Parametrização de robôs
--	--

Bibliografia Básica
SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Arquitetura de Redes.</b> Brasília: SENAI DN, 2012.
SENAI, Departamento Nacional; SENAI, Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Programação de Dispositivos Eletrônicos.</b> Brasília: SENAI DN, 2016.
Bibliografia Complementar
OLIVEIRA, Sérgio de. <b>Internet das coisas com ESP8266, arduino e raspberry Pi.</b> São Paulo: Novatec, 2021.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 70 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## 5. Acessibilidade

De acordo com a Lei Nº 13.146/2015 (BRASIL, 2015), Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – LBI (Estatuto da Pessoa com Deficiência), que passou a vigorar desde 01 de janeiro de 2016, considera-se acessibilidade a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertas ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

O SENAI, através do seu programa nacional PSAI (Programa SENAI de Ações Inclusivas), que objetiva promover condições de equidade que respeitem a diversidade inerente ao ser humano (gênero, raça/etnia, maturidade, pessoa com deficiência e socioeducandos), atua visando à inclusão e à formação profissional dessas pessoas nos cursos do SENAI, com base nos princípios do Decreto Executivo 6949/2009 (Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência).

O programa PSAI tem diretrizes em âmbito nacional, oportunizando adequação de currículos e cursos, adequação da certificação e avaliação para pessoas com deficiência, formação continuada da equipe escolar, adequação de livros e recursos didáticos, assim como situações de aprendizagem.

Dispõe de metodologia específica para inclusão de pessoas com deficiência na indústria, por meio de consultorias, cursos, palestras, assessoria na captação e seleção do público específico.

Dispõe de tecnologias assistivas, temporalidade flexível e atende a legislação, dirimindo as barreiras arquitetônicas, comunicacionais e atitudinais para as pessoas com deficiências nos cursos ofertados. Dispõe ainda de adequações razoáveis às especificidades e características de cada aluno que possua alguma deficiência ou necessidades educacionais específicas, como por exemplo dislexia, discalculia, déficit de atenção, etc. Portanto, as Escolas do SENAI PE são acessíveis para as pessoas com deficiência.

Além disso, a instituição desenvolve ações pedagógicas através de cursos de qualificação ou aperfeiçoamento em locais específicos, como aldeias indígenas, comunidades quilombolas e espaços de ressocialização.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 71 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## 6. Critérios e Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem terá enfoque de processo, apoiando-se nas funções diagnóstica, formativa e somativa. E visa:

- avaliação dos fundamentos técnicos e científicos e das capacidades já dominadas pelo aluno, possibilitando-lhe a tomada de consciência sobre sua posição frente aos projetos de formação que elegeu para si;
- identificação de avanços ou dificuldades do aluno no campo da aprendizagem, para auxiliá-lo a buscar níveis mais elevados de desempenho;
- verificação final do desempenho alcançado pelo aluno, subsidiando decisões de ingresso no mercado de trabalho ou de prosseguimento de estudos.

Durante o desenvolvimento e a cada módulo do curso, o aluno será avaliado através de vários instrumentos (pesquisas, atividades práticas, estudos de caso, criação de projetos, elaboração de relatórios, entre outros), de forma interdisciplinar e contextualizada. Essa avaliação é baseada no padrão de desempenho, que é o referencial que especifica, do ponto de vista qualitativo e/ou quantitativo, a condição, a forma e/ou como o aluno deve realizar as atividades/ações descritas no Elemento de Competência de um Perfil Profissional. Dessa forma, o processo de avaliação deve ter maior ênfase na função formativa, pois é esta que aponta os progressos feitos pelo aluno e os desvios que estão ocorrendo, a tempo de serem corrigidos para se chegar a resultados satisfatórios (Metodologia SENAI de Educação Profissional, 2019).

O registro dos resultados obtidos pelos alunos nos diversos momentos avaliativos será realizado de acordo, com o critério mínimo para promoção e a nota abaixo de 6,0, portanto, como para reprovação.

A recuperação de desempenhos insatisfatórios, quando necessária para suprir as eventuais dificuldades de aprendizagem, ocorrerá continuamente, através de orientações específicas e de criação de novas situações de aprendizagem/formação. Quando persistirem esses desempenhos, será definido período para recuperação no Calendário, ao final de cada módulo, para tratamentos indispensáveis e enriquecimento do processo.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 72 de 83
CÓDIGO NEM.TEC.DES.009		
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## **7. Critérios de Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais anteriormente desenvolvidas**

Respalhado na legislação educacional vigente, o SENAI/PE definiu procedimentos para o aproveitamento de estudos/experiências em documento orientador específico, o qual se encontra disponível para consulta na Escola.

A depender da situação, o aproveitamento de estudos/experiências dar-se-á por meio de processo de avaliação, conforme estabelece Título III Cap. I Art. 35 da Resolução 06/12 CNE/CEB, ou análise documental que ateste a realização de processos formativos anteriores avaliados à luz do perfil profissional de conclusão.

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 73 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## 8. Instalações, Equipamentos, Recursos Tecnológicos e Biblioteca

<b>Salas de Aula</b>	
Itens/Especificações	
Carteira escolar	
Quadro branco	
Data Show	
Laptop ou Desktop	

<b>Laboratório de Informática</b>	
Itens/Especificações	
Computador (desktop ou notebook) para aluno com softwares específicos da área	
Bancada	
Cadeira	
Data Show	
Quadro Branco	
Conexão com Internet	

<b>Biblioteca - Quadro de Horários</b>					
	<b>Segunda</b>	<b>Terça</b>	<b>Quarta</b>	<b>Quinta</b>	<b>Sexta</b>
Manhã					
Tarde					
Noite					
	07h às 12h / 13h às 17h / 18h às 22h				

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 74 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## 9. Recursos Humanos

### 9.1 Equipe Gestora

Função	Formação
<b>Gerente Escolar</b>	Formação Superior
<b>Secretário Acadêmico</b>	Formação Superior
<b>Coordenador Pedagógico</b>	Formação Superior na área de atuação
<b>Especialista Técnico</b>	Formação Superior com ênfase na área tecnológica de atuação

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 75 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
		REVISÃO 00      DATA 29/01/2025

## 9.2 Equipe Docente

Módulos	Unidades Curriculares	Perfil de Qualificação do Docente
Módulo I	Olhar para si	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Olhar para o mundo	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Olhar para o futuro	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Introdução a Qualidade e Produtividade	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Saúde e Segurança no Trabalho	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Introdução a Indústria 4.0	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Sustentabilidade nos processos industriais	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Fundamentos de Eletroeletrônica Aplicada	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
Módulo II	Lógica de Programação I	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Lógica de programação II	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Banco de Dados	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 76 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
		REVISÃO 00

Módulo III	Modelagem de Sistemas	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Desenvolvimento de Sistemas I	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Desenvolvimento de Sistemas II	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Teste de Sistemas	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Manutenção de Sistemas	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Implantação de Sistemas	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Programação de Aplicativos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica
	Internet das Coisas	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA
		77 de 83
		CÓDIGO
		NEM.TEC.DES.009
REVISÃO	DATA	
00	29/01/2025	

## 10. Certificados e Diplomas

O tempo de integralização curricular, tendo em vista a conclusão de todo itinerário formativo, é de, no máximo o dobro do tempo referente a fase escolar do curso a partir da data de matrícula. Ao aluno que concluir estudos será conferido documento que comprove essa condição, como segue:

- a. Diploma de Técnico de nível médio em Desenvolvimento de Sistemas - a quem integralizar o itinerário formativo, acrescido da conclusão do Ensino Médio.
  - Módulo I + Módulo II + Módulo III + Ensino Médio.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		78 de 83	
		CÓDIGO	NEM.TEC.DES.009
		REVISÃO	DATA 00 29/01/2025

## 11. Referências Bibliográficas

ABNT. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2018.

ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

ABNT. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas com necessidades específicas, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/)

[\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/_ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm). Acesso em: Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm). Acesso em: Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Decreto-lei nº 6353, de 20 de março de 1944. Corrige erros datilográficos e de impressão e dá nova redação a dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del6353.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del6353.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Decreto nº 6949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a convenção internacional sobre os direitos das pessoas com deficiência e seu protocolo facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Decreto-lei nº 9797, de 09 de setembro de 1946. Altera disposições da Consolidação das Leis do Trabalho referentes à Justiça do Trabalho, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del9797.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del9797.htm). Acesso em: 06 maio 2023..

BRASIL. Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000. Altera dispositivos da consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943. Brasília,

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 79 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

DF: Presidência da República. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10097.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10097.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Lei nº 13.146, 06 de julho de 2015. Institui a Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 4.ed. 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB nº 11. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF: 09 maio 2012. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB nº 16. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF: Ministério da Educação, 5 out. 1999. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer1699.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer1699.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB nº 39. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, DF: Ministério da Educação, 8 dez. 2004. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer392004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf).

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 80 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação brasileira de ocupações. Disponível em: <https://www.ocupacoes.com.br>. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 01, 3 de fevereiro de 2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001_05.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 04, 5 de outubro de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de nível técnico. Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE\\_CEB04\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 4, 06 de junho de 2012. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10941rceb004-12&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10941rceb004-12&Itemid=30192). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 06, 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category\\_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 06 maio 2023.

CNI. Portal da indústria, 2023. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/>. Acesso em: 06 maio 2023.

SENAI. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de educação profissional. Brasília, 2019. Disponível em: [http://senaiweb.fieb.org.br/areadocente/assets/Midia/2019/Livro\\_Msep\\_2019.pdf](http://senaiweb.fieb.org.br/areadocente/assets/Midia/2019/Livro_Msep_2019.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

SENAI. Departamento Nacional. Orientações para as escolas do SENAI no atendimento à diversidade. Brasília, 2010. Disponível em: [https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer\\_public/29/0d/290df8a8-b537-4809-a2a0-e6e70f3bef85/20120709133216136221o.pdf](https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/29/0d/290df8a8-b537-4809-a2a0-e6e70f3bef85/20120709133216136221o.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

SENAI. Departamento Nacional. Portal da indústria. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/senai/canais/novoautonomia/>. Acesso em: 06 maio 2023.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 81 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

SENAI. Departamento Nacional. Resolução nº 11/2015, 25 de março de 2015. Aprova o novo Regulamento da integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino, revoga a Resolução nº 14/2013 e o regulamento aprovado por este ato e dá outras providências. Brasília, 2015.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Manual de operacionalização dos processos educacionais e de escrituração escolar do SENAI Pernambuco.** Recife: Diretoria de Educação, 2023.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Projeto político pedagógico.** Recife, 2015.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Regimento escolar unificado das escolas do SENAI/DR/PE.** Recife: Diretoria de Educação, 2023.

CUSTÓDIO, Paloma. Pernambuco precisa qualificar 250 mil trabalhadores em ocupações industriais nos próximos três anos. **Brasil 61**, Economia/Educação Profissional, 6 jun. 2022. Disponível em: <https://brasil61.com/n/pernambuco-precisa-qualificar-250-mil-trabalhadores-em-ocupacoes-industriais-nos-proximos-tres-anos-pind223348>. Acesso em: 05 maio 2023.

IBGE. População. 2022.

MELO, Jamildo. Investimentos milionários na indústria gerarão vagas de emprego em Pernambuco; saiba onde. **Jornal do Commercio**, Empregos, 28 mar. 2023. Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/jamildo/2023/03/15207941-investimentos-milionarios-na-industria-gerarao-vagas-de-emprego-em-pernambuco-saiba-onde.html>. Acesso em: 05 maio 2023.

SUAPE. **Polos de desenvolvimento do complexo.** 2018. Disponível em: <http://www.suape.pe.gov.br/pt/negocios/polos-negocios> acesso em: 05 maio 2023.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 82 de 83
CÓDIGO NEM.TEC.DES.009		
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## Créditos

### Elaboração

Itinerário Nacional de Educação Profissional – Tecnologia da Informação Software  
SENAI. DN – Versão 2024.0

Matriz de Referência Curricular - Área Tecnologia da Informação  
Ensino Médio com Itinerário de Formação Técnica e Profissional -Versão 2024

### Equipe Técnico-pedagógica

Hiago Simplicio Marques – Diretoria de Educação  
Natália Silva dos Santos – Diretoria de Educação  
Rosiane Maria Souza Burgo – Diretoria de Educação

### Revisão

Vanessa de Mendonça Pedrosa – Diretoria de Educação

### Digitação / Diagramação

Natália Silva dos Santos – Diretoria de Educação

### Normalização/Revisão bibliográfica

Rosiane Maria Souza Burgo – Diretoria de Educação

### Validação

Ana Cristina Cerqueira Dias – Diretora de Educação

### Aprovação Final do Projeto

Conselho Regional do SENAI – PE

<b>SENAI</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 83 de 83
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.009
REVISÃO 00		DATA 29/01/2025



AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL  
CONSELHO REGIONAL DO SENAI DE PERNAMBUCO

**RESOLUÇÃO SENAI CR/PE Nº 09/2025**

O Conselho Regional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI/PE, de acordo com o artigo 20 da Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, com a redação dada pela Lei nº 12.816, de 5 de junho de 2013, e com o Regulamento aprovado pela Resolução Nº 11 do Conselho Nacional do SENAI, de 25 de março de 2015,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** - Autorizar a Unidade de Ensino Escola Técnica **SENAI Belo Jardim**, localizada na Rua Marechal Deodoro, 45, Centro, 55.150-260, Belo Jardim - PE, a ofertar curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em **Desenvolvimento de Sistemas**, na área Desenvolvimento de Sistemas, no eixo Informação e Comunicação, na modalidade presencial, até 29 de janeiro de 2030.

**Art. 2º** - Aprovar o plano de curso técnico de nível médio em **Desenvolvimento de Sistemas**, cuja matriz curricular apresenta um total de 1.200 horas, na área Desenvolvimento de Sistemas, no eixo Informação e Comunicação, na modalidade presencial, até 29 de janeiro de 2030.

**Art. 3º** - Resolução entrará em vigor na data de sua assinatura e terá validade por 5 (cinco) anos, a contar da data de sua assinatura.

Registre-se, publique-se nos sites dos Departamentos Regional e Nacional e cumpra-se.

Recife, 29 de janeiro de 2025.

Bruno Salvador Veloso da Silveira  
Presidente do Conselho Regional do SENAI de Pernambuco