



PELO FUTURO DO TRABALHO

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO REGIONAL DO ESPÍRITO SANTO**

**PLANO PEDAGÓGICO DE CURSO
TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

HABILITAÇÃO TÉCNICA

EIXO TECNOLÓGICO: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

2020

SUMÁRIO

1. DADOS GERAIS	4
2. INFORMAÇÕES DO CURSO	4
3. HISTÓRICO DE REVISÕES	5
4. JUSTIFICATIVA	6
5. OBJETIVO GERAL	8
6. PERFIL PROFISSIONAL.....	8
7. FORMAS DE INGRESSO.....	12
8. DESENHO CURRICULAR.....	13
9. CONTEÚDO FORMATIVO	14
10. RECURSOS DIDÁTICOS PARA AULAS PRESENCIAIS	44
11. PERFIL DO DOCENTE.....	44
11.1. Corpo Técnico Pedagógico	44
11.2. Corpo de Instrutores.....	45
12. CRITÉRIOS PARA APROVAÇÃO NO CURSO.....	45
a) Avaliação da Aprendizagem.....	45
13. DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS	48
14. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECAS DAS UNIDADES DE ENSINO	49
14.1. CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA ARIVALDO SILVEIRA FONTES	49
14.1.1. Infraestrutura	49
Sala de Aula	49
Laboratório de Informática	52
14.1.2. Biblioteca	52
14.2. CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL JONES SANTOS NEVES.....	53
14.2.1. Infraestrutura	53

Sala de Aula	54
Laboratório de Informática	55
14.2.2. Biblioteca	55
14.3. CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EURICO DE AGUIAR SALLES.....	56
14.3.1. Infraestrutura	56
Sala de Aula Tabela 01: Custo de sala de aula padrão (24 alunos) para curso técnico	56
Laboratório de Informática	56
14.3.2. Biblioteca	57
15. DIPLOMAS	57
16. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	58
17. REFERÊNCIAS	59
18. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....	59
19. ANEXO I – ATIVIDADES PRÁTICAS.....	60
20. ANEXO II – LISTA DE MATERIAIS COMPILEDADA	89

1. DADOS GERAIS

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI/ES

Departamento Regional do Estado do Espírito Santo

Avenida Nossa Senhora da Penha, 2053, Ed. FINDES, Santa Lúcia, Vitória, ES. 29056-913

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESPÍRITO SANTO – FINDES

Presidente: Cristhine Samorini

DEPARTAMENTO REGIONAL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Diretor Regional: Mateus Simões de Freitas

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO

Diretora: Priscilla Marques Carneiro

GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL (GEP)

Gerente: Marcos Antônio dos Santos

2. INFORMAÇÕES DO CURSO

DADOS DO CURSO			
UNIDADE DE ENSINO	Centro de Educação e Tecnologia Arivaldo Silveira Fontes		
CURSO	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
MODALIDADE	Habilitação Técnica	VERSÃO DO ITINERÁRIO NACIONAL	2019
CBO	3171-10	EIXO TECNOLÓGICO	Informação e Comunicação
CARGA HORÁRIA	1000 horas	ÁREA TECNOLÓGICA	Tecnologia da Informação - Software
ESTRATÉGIA	Presencial com 14% EaD	AMBIENTE VIRTUAL	AVA T2K

3. HISTÓRICO DE REVISÕES

Versão Template	Revisão PPC	Data	Responsáveis	Seções Atingidas/Descrição
3	00	22/09/2020	Elaboração: Segundo Monteiro Edgar	Elaboração inicial do Plano Pedagógico de Curso

4. JUSTIFICATIVA

O SENAI do Espírito Santo, sintonizado com as transformações políticas e econômicas que estão ocorrendo, com as modificações decorrentes do Decreto Federal Nº 5.154 de 23.07.2004, que regulamentou o parágrafo 2º do art. 36 e os artigos 39 a 41 da LDB 9.394/1996, que tratam da educação profissional, está implantando no âmbito do Departamento Regional do Espírito Santo um novo módulo da Educação Profissional, que visa dar as respostas ágeis às necessidades da sociedade e empresas industriais contribuindo para a formação do aluno egresso.

Vislumbrando a necessidade das indústrias e a demanda do mercado, o SENAI, em consonância com sua missão, promove a realização do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

Os planos de **Habilitação Técnica de Nível Médio** do **DR/ES** têm a formatação inspirada na Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP), com base em Competências, compreendendo os conceitos, a saber:

- **Perfil Profissional:** Descrição do conhecimento necessário ao egresso efetuar o trabalho no campo profissional a que foi instruído.
- **Competência Geral:** Conjunto das diferentes funções, de forma global, o que o trabalhador deve ser capaz de fazer para o adequado exercício da atividade profissional de uma ocupação. (MSEP, pg. 34)
- **Função:** Representa/expressa cada uma das grandes etapas ou macroprocessos de uma ocupação. (MSEP, pg. 28)
- **Subfunção:** Representa cada uma das etapas ou processos de trabalho que constituem uma função. (MSEP, pg. 28)
- **Padrões de Desempenho:** São parâmetros ou critérios de qualidade, que permitem aferir o desempenho do trabalhador em cada uma das suas subfunções descritas no Perfil Profissional e podem estar relacionados aos seguintes aspectos:
 - Utilização de meios de produção, materiais e produtos;
 - Aplicação de processos, métodos e procedimentos;
 - Seleção e utilização de informações;
 - Referências técnicas, legais ou normativas;
 - Requisitos de qualidade, saúde e segurança;
 - ... (MSEP, pg. 35)

- **Competências Socioemocionais:** Conjunto de Capacidades Organizativas, Metodológicas e Sociais relativas à qualidade e à organização do trabalho, às relações interpessoais, à condição de responder a situações novas e imprevistas, entre outras, o que pressupõe o autodesenvolvimento e a autogestão. (MSEP, pg. 37)
- **Capacidades Básicas:** São consideradas pré-requisitos e dão suporte ao desenvolvimento das capacidades técnicas. Desenvolvem aptidões relacionadas aos domínios cognitivo e/ou psicomotor. (MSEP, pg. 58)
 - **Capacidades Técnicas:** Desenhos típicos de uma determinada ocupação. Permitem ao trabalhador realizar, com eficiência, as atividades inerentes às funções profissionais. Implicam o domínio de conteúdos característicos da ocupação (conhecimentos, procedimentos, tecnologias, normas, etc.). São elaboradas a partir dos padrões de desempenho, na sua relação com as subfunções e funções. (MSEP, pg. 60)
 - **Capacidades Socioemocionais:** Expressam aptidões ou comportamentos desejados em relação às competências socioemocionais, podendo estar associadas às relações interpessoais no âmbito do exercício profissional, à qualidade e à organização do trabalho ou, ainda, ao autodesenvolvimento e autogestão para atendimento das exigências relacionadas ao mundo do trabalho. (MSEP, pg. 64)
- **Desenho Curricular:** É o resultado do processo de definição e organização dos elementos que compõem o currículo e que devem propiciar o desenvolvimento das capacidades demandadas pelo mundo do trabalho. Esse processo realiza a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo pedagogicamente as competências de um Perfil Profissional. (MSEP, pg. 47)
- **Módulo:** Conjunto didático-pedagógico sistematicamente organizado para o desenvolvimento de competências profissionais significativas estabelecidas no perfil. (MSEP, pg. 66)
- **Unidade Curricular:** Unidade pedagógica que compõe o currículo, devendo ser constituída numa visão interdisciplinar, considerando o conjunto coerente e significativo de capacidades básicas e/ou técnicas, acrescido de capacidades socioemocionais e de conhecimentos. (MSEP, pg. 69)
- **Ambiente Pedagógico:** Instalações e recursos educacionais, tais como máquinas, ferramentas, instrumentos, aparelhos e equipamentos e demais recursos, inclusive os virtuais e os informatizados, e os materiais de consumo. (MSEP, pg. 72)
- **Prática Pedagógica:** Deverá basear-se nos Princípios Norteadores – mediação da aprendizagem, desenvolvimento de capacidades, interdisciplinaridade, contextualização, ênfase no aprender a aprender, proximidade entre o mundo do trabalho e as práticas sociais, integração entre teoria e prática, incentivo ao pensamento criativo e à inovação, aprendizagem significativa, e a avaliação da aprendizagem com função diagnóstica, formativa e somativa.

5. OBJETIVO GERAL

Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, metodológicas e organizativas referente ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

6. PERFIL PROFISSIONAL

COMPETÊNCIA GERAL	
Desenvolver e programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, integridade e segurança da informação.	
Função 1	
Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança	
Função 2	
Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	

COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS	
• Atuar na coordenação em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, orientando colaboradores, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa	

- Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo
- Agir com flexibilidade, adaptando-se às diretrizes, normas e procedimentos da empresa, de forma a assegurar a qualidade técnica de produtos e serviços
- Apresentar postura proativa e inovadora, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizacionais e profissionais
- Apresentar visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, tecnológicos e de qualidade aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade
- Atuar na Administração de Conflitos e no cumprimento de metas
- Estabelecer relacionamento profissional com instâncias externas e internas
- Apresentar comportamento ético na conduta pessoal e profissional

REQUISITOS DE ACESSO

- Cursando ou ter concluído o ensino médio;
- Idade mínima de 16 anos.

OUTROS DOCUMENTOS

- Cópia do documento de identidade;
- Cópia do comprovante de residência;
- Comprovante de escolaridade ou autodeclaração de compatibilidade;
- Cópia do CPF.

FUNÇÃO 01 – F1

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

Subfunções	Padrões de Desempenho
Realizar interação com banco de dados	<ul style="list-style-type: none">• Considerando características e funcionalidades do banco de dados;• Seguindo procedimento de modelagem de dados;• Seguindo procedimentos de normalização e padronização de dados;• Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (SGBD);• Utilizando linguagem de definição e manipulação de dados de acordo com as especificações técnicas.

Codificar programas	<ul style="list-style-type: none">• Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (IDE), em conformidade com as especificações técnicas;• Utilizando linguagens de programação (lógica de programação);• Adotando técnicas e métodos de programação (boas práticas, depuração e documentação de código);• Aplicando testes unitários de acordo com as especificações técnicas;• Utilizando linguagens de programação.
---------------------	--

FUNÇÃO 02 – F2

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

Subfunções	Padrões de Desempenho
• Implantar sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando plano de implantação do sistema (cronograma de instalação e operação); • Seguindo procedimentos de implantação (compatibilidade, instalação, migração de dados); • Estabelecendo configuração e parametrização do sistema de acordo com as especificações do sistema; • Validando implantação do sistema de acordo com as especificações do sistema (ambiente de produção); • Seguindo procedimentos de treinamento ao cliente/usuário; • Documentando procedimento técnico de implantação.
• Manter sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguindo procedimentos de prestação de suporte técnico de acordo com as especificações técnicas (documentação e classificação de falhas); • Considerando as demandas de manutenção (tipo, procedimento, registro...); • Adotando métodos e processos de manutenção e atualização do sistema de acordo com as falhas documentadas.
• Codificar sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando análise de requisitos conforme regra de negócio • Considerando arquitetura de sistemas em conformidade com requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação • Seguindo metodologia de desenvolvimento • Adotando técnicas e métodos de desenvolvimento (boas práticas, padrões de desenvolvimento, depuração, documentação de sistemas, versionamento, repositório, rastreabilidade); • Codificando sistemas.
• Testar sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando plano de execução de teste (roteiro, modelo/tipo e funcionalidade, ferramenta); • Aplicando métodos, normas e procedimentos de teste para correção e implementação; • Documentando testes em conformidade com as especificações técnicas.

IDENTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

Ocupação	CBO	Funções que Agrupa
Operador de sistemas de informática	3722-05	Função 01

7. FORMAS DE INGRESSO

O aluno deve estar cursando, no mínimo, a 2^a série do Ensino Médio, a Educação de Jovens e Adultos correspondente à 2^a série do Ensino Médio ou ser egresso destes.

Podem ter duas formas de ingresso:

- a) Processo de edital de matrícula: O processo de matrículas de alunos será regido por edital de matrículas publicado no site do SENAI/DR-ES (www.senaeis.com.br); ou
- b) Processo seletivo: O processo de seleção de alunos será regido por edital publicado no site do SENAI-DR/ES. Os candidatos devem obrigatoriamente obedecer a todos os critérios e etapas do cronograma pré-estabelecidos no edital.

No ato da matrícula, o candidato classificado ou seu representante legal, entregará os seguintes documentos originais e suas cópias (simples):

- a. Histórico Escolar ou Declaração de Matrícula na Escola Regular;
- b. RG, CNH ou Carteira de Trabalho (páginas correspondentes a identificação);
- c. CPF (salvo se o número constar no documento de identidade);
- d. Título de Eleitor;
- e. Certificado de Reservista (para o sexo masculino) Certificado de alistamento militar para brasileiros que tenham a partir de 19 anos e até 45 anos entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2018;
- f. Comprovante de residência atualizado, referente aos três últimos meses, sendo aceito apenas documentos que são entregues pelos CORREIOS;
- g. Certidão de Nascimento ou Casamento;
- h. Guarda Judicial (caso seja menor e não resida com os responsáveis legais);
- i. 02 fotos 3x4 recentes e atuais;
- j. Autodeclaração de baixa renda para cursos da gratuidade regimental;

O aluno e/ou seu representante legal, ao efetuar a matrícula, aceitará e sujeitar-se-á às disposições do Regimento Escolar, Regulamento Interno dos cursos técnicos presenciais com até 20% da carga horária total a distância, do Contrato de Prestação de Serviços Educacionais, como também aos costumes, normas e orientações vigentes na unidade.

Observação: O candidato é responsável pelos meios de acesso à internet para de EaD durante o período do curso. É recomendável o uso de microcomputador, tablet ou smartphone com configuração mínima de 1 GB de memória RAM, 100 MB de memória cache livre, internet banda larga (velocidade mínima de 300 kbps sem compartilhamento com outros dispositivos e navegador de internet com plugin flash player versão 10.2 ou superior).

8. DESENHO CURRICULAR

CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS					
Módulo	Unidades Curriculares	Carga Horária			
		UC	EaD	UC (Presencial)	Total (EaD + Presencial)
Básico	Comunicação Oral e Escrita	40	40	0	300
	Fundamentos de Tecnologia da Informação	40	40	0	
	Informática Aplicada	60	0	60	
	Lógica de Programação	160	0	160	
		80	220		
Específico I	Banco de Dados	80	0	80	320
	Programação de Aplicativos	160	0	160	
	Pré-Projeto	20	0	20	
	Modelagem de Sistemas	60	0	60	
		0	320		
Específico II	Manutenção de Sistemas	30	30	0	380
	Implantação de Sistemas	30	30	0	
	Desenvolvimento de Sistemas	160	0	160	
	Teste de Sistemas	60	0	60	
	Gerenciamento de Projeto e Documentação de Sistemas	40	0	40	
	Projeto Integrador	60	0	60	
		60	320		
		Total:	140	860	
		Total Carga horária:		1000	

As unidades curriculares a distância serão ofertadas aos alunos 100% online e serão avaliadas de forma presencial por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), conforme disponibilidade de conteúdo scorm e material didático.

A utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem seguirá as orientações previstas no Regimento Escolar do SENAI/ES, sendo conduzida por tutor(es).

Quando utilizado o Ambiente Virtual de Aprendizagem, deverá ter-se a seguinte estrutura mínima: material scorm postado no AVA e cronograma das aulas e da entrega das situações de aprendizagem.

Poderão ser utilizados os materiais scorm dos Cursos Técnicos EaD para a oferta das disciplinas a distância, do qual estarão disponíveis no AVA.

As unidades curriculares a distância utilizarão o material didático disponibilizado na Estante Virtual. Os tutores a distância vão orientar os alunos para acessarem os materiais didáticos, no seguinte endereço eletrônico: <http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante>

O(s) tutor(es) alocado(s) nas unidades curriculares a distância devem, obrigatoriamente, dispor de tempo para acompanhar os estudantes pelo ambiente virtual de aprendizagem, conforme cronograma predefinido pelo

Núcleo de Educação a Distância. Considerar 100% da carga horária da unidade curricular para trabalho do tutor a cada 100 estudantes ou fração, para acompanhamento dos estudantes e planejamento de aulas.

9. CONTEÚDO FORMATIVO

MÓDULO: BÁSICO	
Unidade Curricular	Carga Horária
Comunicação Oral e Escrita	40 horas
Objetivo Geral	
Propiciar o desenvolvimento da comunicação oral e escrita à área de desenvolvimento de sistemas que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas da ocupação, bem como, as Capacidades Socioemocionais.	
Função Associada	
F1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança. F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos

<p>Fundamentos Técnicos e Científicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empregar os princípios da linguagem culta e os princípios da estrutura de textos na elaboração de documentos oficiais. • Empregar os princípios da linguagem culta na comunicação oral e escrita. <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cumprir normas e procedimentos ◦ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas 	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de Texto Técnico <ul style="list-style-type: none"> ◦ Coesão e coerência ◦ Estrutura ◦ Tipos de textos. ◦ Texto Dissertativo • Elementos de comunicação: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Emissor. ◦ Receptor. ◦ Canal. ◦ Código. ◦ Mensagem. • Comunicação Oral
---	--

<ul style="list-style-type: none"> ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica ● Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Técnicas de argumentação ● Princípios e normas da linguagem culta ● Técnicas de comunicação e público
--	---

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Sala de aula.
- Biblioteca.

REFERÊNCIAS DE APOIO

- SENAI-DN. Série Energia – **Comunicação Oral e Escrita**. Brasília. 2017

MÓDULO: BÁSICO

Unidade Curricular	Carga Horária
Fundamentos de Tecnologia da Informação	40 horas
Objetivo Geral	

Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à tecnologia da informação - hardware que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas da ocupação, bem como, as Capacidades Socioemocionais.

Função Associada

F1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

CONTEÚDO FORMATIVO

Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos
Fundamentos Técnicos e Científicos <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer componentes e periféricos de computadores. • Reconhecer componentes e periféricos de redes. • Reconhecer os princípios de transmissão de dados em computadores. • Reconhecer unidades de medida empregadas na transmissão de dados. • Identificar definição, características, arquitetura e funcionamento do hardware. • Identificar definição, tipos, características e função do sistema operacional. • Identificar definição, tipos, características e função de redes de computadores. • Reconhecer normas e procedimentos de segurança do trabalho. • Interpretar termos técnicos em inglês utilizados na área da tecnologia da informação 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema computacional <ul style="list-style-type: none"> ◦ Unidade de medida de dados. ◦ Taxa de transferência de dados. ◦ Sistema de numeração binário e hexadecimal. ◦ Aritmética no sistema binário e hexadecimal. ◦ Conversão de base. ◦ Código ASCII. • Fundamentos de hardware <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definição ◦ Evolução ◦ Arquitetura (componentes e periféricos) ◦ Funcionamento • Fundamentos do software <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definição ◦ Evolução ◦ Tipos e características • Fundamentos de redes de computadores <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definição

<p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cumprir normas e procedimentos ◦ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ◦ Manter-se atualizado tecnicamente ◦ Ter capacidade de análise ◦ Ter senso crítico ◦ Ter senso investigativo ◦ Ter visão sistêmica • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicar procedimentos técnicos ◦ Demonstrar organização ◦ Estabelecer prioridades ◦ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais <ul style="list-style-type: none"> ◦ Comunicar-se com clareza ◦ Demonstrar atitudes éticas ◦ Ter responsabilidade ◦ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Evolução ◦ Tipos e características (classificação, estrutura e modelos) ◦ Função • Segurança do trabalho - informática <ul style="list-style-type: none"> ◦ Normas ◦ Ergonomia
---	--

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Sala de aula.
- Biblioteca.
- Laboratório de Informática.

REFERÊNCIAS DE APOIO

MUNHOZ, Antônio Siemsen. **Fundamentos de Tecnologia da Informação e Análise de Sistemas**. Intersaber. 2017.

MÓDULO: ESPECÍFICO I	
Unidade Curricular	Carga Horária
Informática Aplicada	60 horas
Objetivo Geral	
Propiciar fundamentos de bases tecnológicas e científicas na operação de pacote de aplicativos computacionais, de forma a embasar o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas e das Capacidades Socioemocionais típicas da área de tecnologia da informação.	
Função Associada	
<p>F1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.</p> <p>F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.</p>	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos
Fundamentos Técnicos e Científicos <ul style="list-style-type: none"> • Empregar ferramentas de editor de textos para elaboração de documentos e relatórios técnicos. • Utilizar ferramentas para animação e apresentação de slides. • Utilizar ferramentas e recursos da Internet, de acordo com o contexto de trabalho. Capacidades Socioemocionais <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cumprir normas e procedimentos ◦ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ◦ Manter-se atualizado tecnicamente 	Conhecimentos <ul style="list-style-type: none"> • Aplicativos de Escritório <ul style="list-style-type: none"> ◦ Editor de texto ◦ Planilha eletrônica ◦ Software de apresentação multimídia – Slide • Internet <ul style="list-style-type: none"> ◦ Navegadores ◦ Ferramenta de Busca ◦ Correio eletrônico ◦ Segurança na navegação ◦ Armazenamento em nuvem • Trabalho em equipe <ul style="list-style-type: none"> ◦ Níveis de autonomia nas equipes de trabalho; ◦ A relação com o líder.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter visão sistêmica ● Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ● Trabalho e profissionalismo <ul style="list-style-type: none"> ○ Administração do tempo ○ Autonomia, iniciativa e flexibilidade. ● Pesquisa <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos ○ Características ○ Métodos ○ Fontes
--	--

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Sala de aula.
- Biblioteca.
- Laboratório de Informática.

REFERÊNCIAS DE APOIO

- SENAI-DN. Série Tecnologia da Informação – **Informática Básica e Documentação Técnica**. Brasília. 2012

MÓDULO: BÁSICO

Unidade Curricular	Carga Horária
Lógica de Programação	160 horas

Objetivo Geral

Propiciar fundamentos de bases tecnológicas e científicas requeridos 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 Socioemocionais típicas da área de tecnologia da informação.

Função Associada

F1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

CONTEÚDO FORMATIVO

Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos
Fundamentos Técnicos e Científicos <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas; • Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas; • Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo; • Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo; • Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para codificação do algoritmo; • Codificar algoritmos na resolução de problemas; • Aplicar técnica de ordenação e busca de dados para construção de algoritmo • Identificar padrão de nomenclatura de comentários para documentação do código fonte • Utilizar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos • Utilizar padrões de nomenclatura e convenções de linguagem na codificação de algoritmos 	<ul style="list-style-type: none"> • Abstração Lógica; • Álgebra Booleana; • Fluxogramas; organogramas; representações gráficas. • Tipos de dados; • Variáveis e constantes; • Expressões Lógicas e Aritméticas; • Pseudocódigo; • Legibilidade de código fonte: padrões de nomenclatura e convenções de linguagem; • Ferramentas para elaboração de algoritmos; • Teste de mesa; • Recursividade; • Estruturas de Dados <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vetores ◦ Matrizes ◦ Registros ◦ Pilha ◦ Fila

<p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cumprir normas e procedimentos ◦ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ◦ Manter-se atualizado tecnicamente ◦ Ter capacidade de análise ◦ Ter senso crítico • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicar procedimentos técnicos ◦ Demonstrar organização ◦ Estabelecer prioridades ◦ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais <ul style="list-style-type: none"> ◦ Comunicar-se com clareza ◦ Demonstrar atitudes éticas ◦ Ter proatividade ◦ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo de ordenação • Algoritmo de busca ◦ Modularização, identação e comentários de código.
---	---

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Sala de aula;
- Biblioteca; e
- Laboratório de Informática.

REFERÊNCIAS DE APOIO

Souza, Marco Antonio Furlan de; Gomes, Marcelo Marques; Soares, Marcio Vieira - Cengage Learning.
Algoritmos e Lógica de Programação. Revista e Ampliada. 2ª Edição.

MÓDULO: ESPECÍFICO I	
Unidade Curricular	Carga Horária

Banco de Dados	80 horas
Objetivo Geral	
Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão 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.	
Função Associada	
F1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos
Fundamentos Técnicos e Científicos <ul style="list-style-type: none"> • Identificar conceito, tipos, características e armazenamento do banco de dados dos sistemas computacionais • Distinguir arquitetura de banco de dados de acordo com aplicação • Identificar características de modelagem de dados para organização e estrutura de armazenamento de dados • Aplicar técnicas para modelagem do banco de dados, de acordo com sua estrutura. • Identificar métodos de normalização de banco de dados • Aplicar normalização para padronização de dados • Identificar sistemas de gerenciamento de banco de dados • Instalar sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) conforme especificações para funcionamento do banco de dados 	<ul style="list-style-type: none"> • Banco Dados <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conceitos (sistema de banco de dados) ◦ Características ◦ Armazenamento ◦ Arquitetura (relacional e não-relacional) • Modelagem de Dados <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definição ◦ Modelo conceitual ◦ Conceitos ◦ Arquitetura ◦ Modelagem de dados usando o modelo entidade / relacionamento ◦ Modelo lógico e físico ◦ Definição ◦ Restrições ◦ Design ◦ Dependência funcional

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar procedimentos de segurança e backup no SGBD • Identificar linguagem de banco dados relacionais e não-relacionais para consulta, manipulação, controle e definição • Identificar ferramentas de manipulação de banco de dados • Aplicar linguagem para consulta, manipulação e controle do banco de dados • Empregar comentários para documentação do código fonte. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Normalização • Gerenciamento do Banco de Dados <ul style="list-style-type: none"> ◦ Sistemas de gerenciamento de banco de dados ◦ Definição ◦ Tipos ◦ Características ◦ Aplicação ◦ Instalação (configuração (configuração, requisitos mínimos, ...)) ◦ Segurança ◦ Backup ◦ Manipulação de banco de dados ◦ Ferramentas ◦ DDL, DML, DCL ◦ Triggers ◦ Stored procedures ◦ Views • Organização de dados <ul style="list-style-type: none"> ◦ Estruturação e organização de dados; ◦ Coleta de dados; ◦ Formas de apresentação; ◦ Sistematização e tratamento de dados. • Metodologia de Segurança de Dados <ul style="list-style-type: none"> ◦ Métodos; ◦ Rastreabilidade (ferramenta da qualidade).
--	--

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Laboratório de informática.

REFERÊNCIAS DE APOIO

Abraham Silberschatz. **Sistemas de Banco de Dados**. Revista e Ampliada. Elsevier; 6ª Edição.

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Unidade Curricular	Carga Horária
Programação de Aplicativos	160 horas

Objetivo Geral

Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão requeridas para criação de aplicativos por meio de linguagem de programação, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.

Função Associada

F1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

CONTEÚDO FORMATIVO

Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos
Fundamentos Técnicos e Científicos <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer ferramentas para o desenvolvimento de atividades (repositório, controle de versão, ...); • Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração; • Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação • Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (IDE) • Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação • Aplicar métodos e técnicas de programação; 	<ul style="list-style-type: none"> • Programação de Aplicativos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Preparação do ambiente ◦ Ferramentas (função, repositórios, IDE) ◦ Instalação (configuração, requisitos mínimos) ◦ Linguagem de programação estruturada ◦ Linguagem de programação orientada a objetos ◦ Conexão com banco de dados ◦ Técnicas de programação ◦ Formatação ◦ Documentação de código ◦ Reutilização de código

<ul style="list-style-type: none"> • Empregar comentários para documentação do código fonte. • Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para rastreabilidade do código; • Identificar erros de acordo com o requisito do programa; <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cumprir normas e procedimentos ◦ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ◦ Ter capacidade de análise ◦ Ter senso crítico • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicar procedimentos técnicos ◦ Demonstrar organização ◦ Estabelecer prioridades ◦ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais <ul style="list-style-type: none"> ◦ Comunicar-se com clareza ◦ Ter proatividade ◦ Ter responsabilidade ◦ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Técnicas de otimização de código ◦ Depuração ◦ Rastreabilidade ◦ Teste Unitário • Trabalho e profissionalismo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Planejamento da rotina; ◦ Flexibilidade; ◦ Resultado dos dados. • Gestão da Qualidade <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ferramenta da Qualidade (monitoramento, controle, registro).
--	---

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Laboratório de informática.

REFERÊNCIAS DE APOIO

MÓDULO: ESPECÍFICO I	
Unidade Curricular	Carga Horária
Pré-Projeto	20 horas
Objetivo Geral	
Estruturar projeto voltado à resolução de desafios para demandas da indústria, a partir de soluções inovadoras de acordo com normas técnicas, ambientais e de saúde e segurança no trabalho.	
Função Associada	
F1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança. F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos

<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os requisitos necessários para elaboração de projeto de pesquisa e protótipo • Desenvolver trabalho de pesquisa sobre um tema de relevância na área industrial • Realizar o planejamento das ações para o desenvolvimento do projeto a ser implementado • Aplicar ferramentas e técnicas de análise com foco na identificação e resolução de problemas • Analisar variáveis relevantes que impactam a viabilidade técnica, econômica e ambiental do protótipo <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes • Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade • Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento de informações: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Pesquisa bibliográfica ◦ Pesquisa de similares ◦ Visita Técnica ◦ Entrevista ◦ Busca de anterioridade ◦ Propriedade Intelectual • Técnicas de apresentação <ul style="list-style-type: none"> ◦ Oratória ◦ Pitch • Ferramentas de planejamento: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tempestade de Ideias (Brainstorming) ◦ Benchmarking ◦ Design Thinking ◦ Dinâmica de solução criativa de problemas ◦ BM Canvas ◦ Kanban ◦ 5W2H ◦ Relatório A3 ◦ Análise de falhas
---	---

- Fluxograma
- Planejamento do projeto de pesquisa:
 - Objetivo geral
 - Objetivos específicos
 - Problema de pesquisa/Desafio
 - Metodologia
 - Cronograma
 - Previsão de recursos
 - Revisão de literatura

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Sala de aula;
- Laboratório de informática;
- Biblioteca.

REFERÊNCIAS DE APOIO

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Unidade Curricular	Carga Horária
Modelagem de Sistemas	60 horas
Objetivo Geral	

<p>Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão requeridas para estruturação de sistemas por meio de técnica modelagem, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.</p>	Função Associada
<p>F1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.</p>	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos
<p>Fundamentos Técnicos e Científicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar documentação técnica aplicada ao escopo do projeto • Identificar requisitos funcional e não funcional para desenvolvimento de sistemas • Interpretar requisitos levantados para desenvolvimento de sistemas • Aplicar linguagem de programação para modelagem dos requisitos do Sistema • Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação • Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cumprir normas e procedimentos ◦ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ◦ Ter senso crítico ◦ Ter senso investigativo ◦ Ter visão sistêmica 	<ul style="list-style-type: none"> • Regra de negócio <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definição ◦ Objetivo ◦ Estrutura • Requisitos de Sistemas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Regra de Negócio ◦ Requisito Funcional ◦ Requisito não funcional ◦ Técnica de análise de requisitos • Modelagem de Sistemas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definição ◦ Tipos ◦ Características • Técnicas de Modelagem <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ferramentas ◦ Linguagem ◦ UML • Iniciativa <ul style="list-style-type: none"> ◦ Formas de demonstrar iniciativa; Resultado; Autonomia; Consequências favoráveis e desfavoráveis.

<ul style="list-style-type: none"> • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicar procedimentos técnicos ◦ Demonstrar organização ◦ Estabelecer prioridades ◦ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais <ul style="list-style-type: none"> ◦ Comunicar-se com clareza ◦ Demonstrar atitudes éticas ◦ Ter proatividade ◦ Ter responsabilidade ◦ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> • Organização de dados <ul style="list-style-type: none"> ◦ Roteiro de trabalho (checklist); ◦ Organização de dados para análise. • Métodos e Técnicas de Trabalho <ul style="list-style-type: none"> ◦ Análise de informações e dados; ◦ Ciclo de PDCA.
AMBIENTES PEDAGÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula; • Laboratório de informática. 	
REFERÊNCIAS DE APOIO	

MÓDULO: ESPECÍFICO II	
Unidade Curricular	Carga Horária
Desenvolvimento de Sistemas	160 horas
Objetivo Geral	
<p>Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão requeridas para desenvolvimento de sistemas por meio de linguagem de programação, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.</p>	
Função Associada	
<p>F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.</p>	

CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos
Fundamentos Técnicos e Científicos <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação • Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais • Reconhecer tipos de linguagem de acordo com as multiplataformas • Selecionar linguagem programação de acordo com os requisitos • Integrar sistemas multiplataformas por meio da linguagem de programação • Aplicar linguagem de programação por meio de API's, bibliotecas, frameworks na construção de rotinas de software • Identificar metodologia de desenvolvimento de sistemas • Aplicar metodologia de desenvolvimento de acordo com o escopo do projeto • Selecionar ferramentas de gerenciamento na aplicação da metodologia ○ Definir cronograma de atividades, de acordo com a metodologia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia de desenvolvimento de sistemas <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos ○ Características ○ Ferramentas ○ Aplicabilidade • Técnicas de definição de prazos <ul style="list-style-type: none"> ○ Ferramentas de tarefas • Linguagem de programação <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos • Utilização de Ferramentas <ul style="list-style-type: none"> ○ Boas práticas ○ Bibliotecas e API's ○ Frameworks ○ Multiplataformas ○ Integração de sistemas • Padrões de projetos (Design Patterns) • Gerência de configuração • Ferramentas <ul style="list-style-type: none"> ○ Controle de versão. ○ Rastreabilidade. <p>Documentação.</p>
Capacidades Socioemocionais <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas 	<ul style="list-style-type: none"> • Princípios da comunicação profissional e postura • Comportamento e Trabalho em Equipe

<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter senso crítico ● Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Trabalhar em equipe 	
AMBIENTES PEDAGÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Sala de aula; ● Laboratório de informática. 	

MÓDULO: ESPECÍFICO II	
Unidade Curricular	Carga Horária
Projeto Integrador	60 horas
Objetivo Geral	
<p>Desenvolver as capacidades técnicas para implementação das ações planejadas no projeto, atendendo as demandas da indústria, de acordo com normas técnicas, padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.</p>	
Função Associada	
<p>F1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.</p> <p>F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.</p>	
CONTEÚDO FORMATIVO	

Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar as ações para criação do produto conforme planejamento do projeto; • Analisar os resultados obtidos em cada etapa do processo de desenvolvimento do projeto; • Identificar os gargalos existentes na execução do projeto para otimização dos resultados; • Definir estratégias para mitigar os gargalos como forma de garantir as metas estabelecidas no projeto; • Empregar recursos de manipulação de dados em meios digitais para otimização da comunicação e controle das ações em tempo real; • Empregar técnicas de gerenciamento de projetos ágeis que permitam o alinhamento das ações ao escopo inicial com o menor impacto possível e no menor tempo; • Reconhecer procedimentos, padrões, normas técnicas e tecnologias requeridas para elaboração da documentação técnica pertinente ao projeto; • Identificar os recursos (máquinas/ equipamentos/ software, etc) necessários para o desenvolvimento do projeto. <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar postura ética. • Reconhecer o seu papel como gestor de equipes e processos de trabalho, considerando seus pares e os demais níveis hierárquicos. • Aplicar os princípios, normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente às atividades sob a sua responsabilidade. • Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas. • 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. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de pesquisa: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Métodos de pesquisa: ◦ Levantamento bibliográfico ◦ Visitas Técnicas ◦ Entrevistas ◦ Coleta de dados ◦ Análise de dados ◦ Documentação Técnica • Elaboração de documentação técnica do projeto de pesquisa • Técnicas de gerenciamento de projetos ágeis: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Scrum ◦ Kanban ◦ Outros • Ferramentas para acompanhamento de projetos <ul style="list-style-type: none"> ◦ MS Project • Ferramentas para análise de problemas <ul style="list-style-type: none"> ◦ BM Canvas ◦ Ishikawa ◦ Brainstorming ◦ Outros • Prototipagem <ul style="list-style-type: none"> ◦ Objetivo ◦ Recursos (tipos e características) ◦ Software CAD ◦ Impressora 3D ◦ Robótica ◦ Outros

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Sala de aula;
- Laboratório de informática;
- Biblioteca.

REFERÊNCIAS DE APOIO

Apostila SENAI/SC. Matos, Katherine Helena Oliveira. Metodologia para elaboração de projetos
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 3. ed. rev. São Paulo, SP: Atlas, 2000. 289 p.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma 6023 Informação e Documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma 10520 Informação e documentação: citações em documentos – apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma 14724 Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Unidade Curricular	Carga Horária
Teste de Sistemas	60 horas
Objetivo Geral	
Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão requeridas para execução de testes em sistemas computacionais, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.	
Função Associada	
F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos

Fundamentos Técnicos e Científicos

- Analisar documentação de teste para planejamento da rotina
 - Identificar problemas de sistemas por meio de aplicação de teste;
- Teste de Sistemas
 - Definições
 - Tipos
 - Características
 - Planejamento de testes

<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar resultado obtido no teste; • Identificar possível solução para correção de falhas de acordo metodologia de teste; • Empregar ferramenta de documentação de teste para registro do resultado obtido; <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cumprir normas e procedimentos ◦ Manter-se atualizado tecnicamente ◦ Ter senso crítico ◦ Ter visão sistêmica • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicar procedimentos técnicos ◦ Demonstrar organização ◦ Estabelecer prioridades • Sociais <ul style="list-style-type: none"> ◦ Comunicar-se com clareza ◦ Ter proatividade ◦ Ter responsabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Análise documental ◦ Plano de teste <ul style="list-style-type: none"> • Execução de Teste <ul style="list-style-type: none"> ◦ Normas ◦ Métodos e técnicas ◦ Ferramentas ◦ Configuração de ambiente ◦ Validação e comparação de resultados de testes ◦ Falhas dos sistemas classificação planos de ações ◦ Documentação • Organização/planejamento de atividades; • Hierarquia de atividades; <ul style="list-style-type: none"> ◦ Qualidade (Conceito e aplicação) ◦ Qualidade Total; ◦ Conceito; ◦ Eficiência; ◦ Eficácia; ◦ Melhoria Contínua.
---	---

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Laboratório de informática.

REFERÊNCIAS DE APOIO

MÓDULO: ESPECÍFICO II	
Unidade Curricular	Carga Horária
Manutenção de Sistemas	30 horas

Objetivo Geral	
Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão requeridas para prestação de suporte e execução de manutenção de sistemas, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.	
Função Associada	
F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos
<p>Fundamentos Técnicos e Científicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer serviços de chamados para atendimento de suporte; • Aplicar normas e procedimento no atendimento ao usuário • Registrar o atendimento de serviços para finalização do suporte; • Identificar tipo, procedimento e plano de manutenção de sistemas; • Identificar procedimento de registro de serviços de manutenção; • Interpretar demanda de manutenção conforme suporte; • Identificar métodos de correção e atualização do sistema; • Definir método adequado para correção das falhas e atualização <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cumprir normas e procedimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte e chamados de serviços de manutenção <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ferramentas de gestão de suporte de chamados ◦ Ferramentas de suporte remoto ◦ Tipos de suporte de chamados ◦ Gerenciamento de suporte e chamados de serviços ◦ Finalização de chamadas • Manutenção de Sistemas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definição ◦ Tipos ◦ Procedimentos ◦ Plano de manutenção ◦ Documentação • Trabalho em grupo <ul style="list-style-type: none"> ◦ O relacionamento com os colegas de equipe; ◦ Responsabilidades individuais e coletivas; Cooperação; ◦ Divisão de papéis e responsabilidades. • Organização do trabalho <ul style="list-style-type: none"> ◦ Roteiro de trabalho

<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter visão sistêmica ● Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Ter proatividade ○ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Checklist ○ Organização de atividades; ○ Organização do ambiente, higiene, saúde e segurança. ● Ferramentas de Gerenciamento <ul style="list-style-type: none"> ○ Ciclo de PDCA; ○ Indicadores de desempenho; ○ Análise de indicadores; ● Processo de melhorias.
AMBIENTES PEDAGÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Sala de aula; ● Laboratório de informática. 	
REFERÊNCIAS DE APOIO	

MÓDULO: ESPECÍFICO II	
Unidade Curricular	Carga Horária
Gerenciamento de Projeto e Documentação de Sistemas	40 horas
Objetivo Geral	
Analisar e desenvolver projetos e documentação de sistemas dentro das normas e padrão de qualidade.	
Função Associada	

F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

CONTEÚDO FORMATIVO

Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos
<p>Fundamentos Técnicos e Científicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar projetos dentro das normas; • Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade; • Reconhecer o conceito e a importância da qualidade nas rotinas de trabalho; • Aplicar os princípios da Gestão da Qualidade nas suas rotinas de trabalho; • Empregar métodos e técnicas de gestão de indicadores de qualidade e produtividade. <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ◦ Manter-se atualizado tecnicamente ◦ Ter capacidade de análise ◦ Ter senso crítico ◦ Ter senso investigativo ◦ Ter visão sistêmica • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicar procedimentos técnicos ◦ Demonstrar organização ◦ Estabelecer prioridades 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento de Projeto <ul style="list-style-type: none"> ◦ Elaboração de projetos: técnicas a serem observadas ◦ Pesquisa documental: identificação e seleção de leis e normas de interesse dos projetos ◦ Gerenciamento de projetos com foco nos resultados ◦ Qualidade total em projetos ◦ Métodos e técnicas de pesquisas em fontes impressas ou disponíveis por outros meios, e de pesquisa de campo ◦ Métodos e técnicas para avaliação de sistemas de informação e usabilidade ◦ Métodos e técnicas para elaboração de relatórios de conclusão ◦ Técnicas de apresentação de projetos • Documentação de Sistemas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tipos de documentações de sistemas ◦ Importância ◦ Diferenças entre documentação de Projeto, de Sistema e de Usuário ◦ Modelos utilizados na documentação de um sistema ◦ Termo de Abertura do Projeto ◦ Plano de Gerenciamento do Projeto (PGP): Especificação de Requisitos Funcionais e Não Funcionais; Dicionário de Dados, Caso de Uso,

<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter responsabilidade socioambiental ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> Dicionário do Caso de Uso, Diagrama de Classe e de Sequência, Questionário, Atas de Reuniões, Cronograma, EAP ou WBS ○ Termo de Encerramento do Projeto
---	--

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Laboratório de informática.

REFERÊNCIAS DE APOIO

MÓDULO: ESPECÍFICO II	
Unidade Curricular	Carga Horária
Implantação de Sistemas	30 horas
Objetivo Geral	
Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão requeridas para implantação de sistemas computacionais, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.	
Função Associada	
F2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas / Técnicas	Conhecimentos

<p>Fundamentos Técnicos e Científicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar métodos para implantação; • Definir cronograma de implantação do sistema; • Identificar infraestrutura computacional necessária para implantação do sistema • Aplicar configurações dos serviços e segurança para instalação de sistema de acordo com os requisitos; • Avaliar necessidade de migração de dados entre sistemas; • 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; • Identificar procedimento de validação do ambiente de produção; • Identificar necessidade treinamento conforme estrutura do ambiente; • Elaborar manual do usuário de acordo com as especificações do sistema; • Aplicar procedimento de documentação de implantação conforme especificações técnicas. • Identificar procedimento padrão para registro de implantação; 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação de Sistemas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Planejamento ◦ Requisitos de infraestrutura ◦ Métodos Instalação e configuração de serviços ◦ Segurança de serviços e do sistema ◦ Migração do banco de dados ◦ Instalação e configuração do sistema ◦ Parametrização ◦ Integração de sistemas ◦ Validação da implantação ◦ Documentação • Treinamento de usuário\cliente <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definição ◦ Objetivo ◦ Recursos • Manual de usuário <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definição ◦ Objetivo ◦ Estrutura • Auto empreendedorismo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Características empreendedoras; ◦ Atitudes empreendedoras; ◦ Autor responsabilidade e empreendedorismo; ◦ Valores do empreendedor: Persistência e Comprometimento. • Organização do trabalho <ul style="list-style-type: none"> ◦ Planejamento; ◦ Meta; ◦ Custo;
--	---

<p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cumprir normas e procedimentos ◦ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ◦ Manter-se atualizado tecnicamente ◦ Ter capacidade de análise ◦ Ter senso crítico • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicar procedimentos técnicos ◦ Demonstrar organização ◦ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais <ul style="list-style-type: none"> ◦ Comunicar-se com clareza ◦ Ter responsabilidade ◦ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Administração do tempo. • Treinamento e Desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conceito; ◦ Tipos; ◦ Necessidades; ◦ Políticas de desenvolvimento; ◦ Ciclo de treinamento.
--	--

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- Sala de aula;
- Laboratório de informática.

REFERÊNCIAS DE APOIO

10. RECURSOS DIDÁTICOS PARA AULAS PRESENCIAIS

As atividades teóricas do curso exigem sala de aula que comporte todos os participantes. Os exercícios práticos deverão ser realizados com equipamentos adequados e ambiente seguro.

PADRONIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E RECURSOS PARA CURSO			
RECURSOS PARA CURSO			
Item	Quant.	Unit.	Descrição
1	1	un	Quadro branco, confeccionado em MDF de 9mm e sobreposto por laminado em alumínio anodizado, cantos arredondados, 500x120cm
2	1	un	Pincel para quadro branco magnético, em material plástico, descartável, na cor preta, de qualidade igual ou superior a marca pilot.
3	1	un	Pincel para quadro branco magnético, em material plástico, descartável, na cor azul, de qualidade igual ou superior a marca pilot.
4	1	un	Pincel para quadro branco magnético, em material plástico, descartável, na cor vermelha, de qualidade igual ou superior a marca pilot.
5	1	un	Pincel para quadro branco magnético, em material plástico, descartável, na cor verde, de qualidade igual ou superior a marca pilot.
6	1	un	Apagador para quadro branco/magnético, base plástica na cor preto com compartimentos para dois pinceis
7	1	un	Projetor multimídia com brilho mínimo de 2000 lumens, contraste de 400:1, resolução nat. 800x600, 16 milhões de cores, conexão de entrada VGA, S-vídeo, RCA e HDMI, controle remoto, cabo de alimentação elétrica com tomada padrão brasileiro (norma ABNT NBR 14136).

11. PERFIL DO DOCENTE

O quadro de Instrutores para o Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas deve ser composto, preferencialmente, por profissionais com conhecimentos teóricos e práticos condizentes com o conteúdo programático do referido curso.

11.1. Corpo Técnico Pedagógico

Com base no Regimento Escolar Comum das Unidades de Ensino do SENAI/ES, ao Grupo Técnico-Pedagógico cabe:

- I – Cumprir a Proposta Pedagógica;

- II - Planejar, desenvolver, controlar e avaliar as atividades pedagógicas da Unidade de Ensino;
- III - Promover a integração entre as atividades, que compõem o currículo, bem como o contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e de aprendizagem;
- IV - Orientar e acompanhar as ações didático-pedagógicas dos instrutores;
- V - Assegurar o cumprimento das deliberações do Conselho de Classe.

11.2. Corpo de Instrutores

O corpo de instrutores é constituído por todos os profissionais devidamente qualificados e em exercício na Unidade de Ensino. São atribuições dos instrutores:

- I - Participar da elaboração do Plano de Trabalho;
- II - Executar atividades previstas na programação da Unidade de Ensino, responsabilizando-se pelo sucesso da aprendizagem dos alunos;
- III - Planejar e executar estudos contínuos de revisão e recuperação, de tal forma que sejam garantidas novas oportunidades de aprendizagem aos alunos no decorrer da unidade curricular e do curso;
- IV - Ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- V - Participar das reuniões de avaliação e/ou do Conselho de Classe e do Conselho Técnico; e,
- VI - Entregar os documentos exigidos pela Unidade de Ensino tais como: plano de ensino, plano de unidade curricular, diário de classe devidamente preenchido e outros estabelecidos nos procedimentos constantes no Sistema de Gestão da Qualidade.

12. CRITÉRIOS PARA APROVAÇÃO NO CURSO

a) Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem do aluno incidirá sobre a aprendizagem ou aproveitamento e a assiduidade ou frequência.

Nos termos do Regimento Escolar Comum das Unidades de Ensino do SENAI/ ES, são objetivos da avaliação da aprendizagem:

- I - Acompanhar o desenvolvimento do aluno e de sua aprendizagem na aquisição de competências e habilidades necessárias à sua formação;
- II - Ser usada como dispositivo de planejamento e replanejamento da aprendizagem;
- III - Tornar uma aliada do instrutor na busca da melhoria do ensino;
- IV - Incentivar uma prática educativa menos voltada para a competição e mais direcionada para a participação da gestão do conhecimento;
- V - Orientar o aluno para tomada de consciência de suas conquistas, dificuldades e possibilidades para reorganização de seu investimento na tarefa educativa; e,
- VI – Predominar a avaliação qualitativa em detrimento da quantitativa.

A verificação do aproveitamento escolar é feita por meio de avaliação diagnóstica e formativa, e observará os seguintes critérios:

- I - Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, inter-relacionada com o currículo, focalizando os diversos aspectos do desenvolvimento do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;
- II - Utilização de diferentes instrumentos e estratégias elaboradas pelo instrutor sob a orientação da Direção Escolar, levando-se em consideração as características da área de conhecimento e das possibilidades de expressão do aluno;
- III - Reconhecimento da importância do domínio pelo aluno de determinadas habilidades e conhecimentos, que se constituem em condições para aprendizagens subsequentes; e,
- IV - Adoção da autoavaliação como recurso indispensável ao envolvimento do aluno no processo de ensino e aprendizagem, visando o desenvolvimento de cidadão autônomo, crítico e responsável.

Na Educação Profissional, o período letivo dependerá do Plano Pedagógico de Curso, caracterizando-se como etapa da avaliação da aprendizagem.

O educando é avaliado com as seguintes atividades, dentre outras:

- I - Atividades teóricas e práticas integradas, garantindo no mínimo duas avaliações por unidade curricular, salvo cursos de Iniciação Profissional e Aperfeiçoamento, garantindo-se o mínimo de uma avaliação.
- II - Atividades em grupos, seminários, pesquisas, relatórios de visitas, estudos de casos, fichas de observações, debates, experimentos em laboratórios, portfólios, provas objetivas, provas de respostas construídas, provas práticas etc., garantindo-se o mínimo de duas avaliações;
- III - Autoavaliação referente às competências intra e interpessoais.

b) Critérios de Promoção, Reprovação e de Retenção

O aluno é considerado aprovado quando apresentar, ao término da unidade curricular/curso; as exigências da nota e frequências definidas no Plano de Pedagógico do Curso e serão lançados conforme o procedimento operacional.

- I - Frequência mínima igual ou superior a 75% do total de horas previstas para cada unidade curricular/curso;
- II - Aproveitamento, em termos de domínio de competências, tendo como padrão mínimo a nota final (NF), expressa em números inteiros, igual ou superior a 6,0 (seis), numa escala de 0 (zero) a 10,0 (dez), fração de meio; e,
- III – Cumprir integralmente o Estágio Supervisionado e/ou Projeto Integrador/Trabalhado de Conclusão de Curso, quando aplicável.

Observação - A frequência dos alunos nos momentos a distância deve considerar:

- 1º. Presença integral do aluno na carga horária da unidade curricular a distância, sendo que no momento presencial da Avaliação o controle será realizado conforme comparecimento dos estudantes, por meio de chamada no diário de classe.
- 2º. Independente da realização das atividades propostas, a frequência na modalidade a distância deve ser considerada integralmente.
- 3º. O atendimento individualizado do tutor online ao aluno fora do turno matriculado, não será computada a frequência relativa a carga horária presencial.
- 4º. Será considerada frequência na carga horária presencial no momento da Avaliação, conforme presença ou não do estudante.
- 5º. O estudante deverá atingir o percentual mínimo de 75% de frequência na carga horária presencial, visto que na carga horária a distância não se considera frequência do aluno.

É considerado reprovado, ao término de cada unidade curricular/curso, o aluno/aprendiz que não atingir as exigências de nota e/ou frequência estabelecidos.

Sendo a frequência obrigatória, a promoção está condicionada aos critérios de aproveitamento e assiduidade, com tratamento diferenciado dos casos especiais de alunos faltosos amparados por legislação específica e analisados em conselho de classe.

De acordo com o Decreto-Lei 1.044/69 - doenças infecto contagiosas; a Lei 6.202/75 - amparo à gestação; o Decreto - Lei 715/69 - relativo à prestação de serviço militar; a Lei 9.615/98 - participação de aluno em competições esportivas internacionais de cunho oficial representando o País; e a Lei 13.796/19 - para fixar, em virtude de escusa de consciência, prestações alternativas à aplicação de provas e à frequência a aulas realizadas em dia de guarda religiosa, as justificativas entregues pelos alunos amparadas por essas legislações serão analisadas pela Direção Escolar/Coordenação Pedagógica que fará o deferimento ou não para título de atividade domiciliar

Outros casos de faltas poderão ser analisados pela Direção Escolar, conforme documentação comprobatória apresentada pelo aluno/aprendiz.

Os documentos que justifiquem as faltas obtidas pelo aluno/aprendiz no decorrer do seu curso deverão ser apresentados a Unidade de Ensino em que o aluno/aprendiz estiver matriculado a fim de justificar suas ausências, pelo prazo de 5 (cinco) dias corridos da data da ocorrência.

O aluno do curso técnico de nível médio será considerado retido quando estiver reprovado em 04 (quatro) unidades curriculares, podendo dar andamento ao curso apenas quando cumprir a unidade curricular objeto da retenção. O aluno ficará retido quando as unidades curriculares forem pré-requisito para o módulo seguinte.

O aluno que estiver em situação de retenção e por ocasião da renovação de matrícula o seu curso tiver sofrido alteração curricular, fica sujeito, em seu retorno, à adaptação no currículo vigente.

Os alunos do curso técnico de nível médio provenientes de projetos especiais deverão observar as regras do projeto para a situação de retenção e reprovações.

c) Recuperação de Desempenhos Insatisfatórios

A recuperação consiste no processo de revisão de conteúdos significativos, não aprendidos pelo aluno com utilização de estratégias avaliativas diferenciadas.

A recuperação é realizada pelo instrutor, cabendo-lhe a responsabilidade e a competência de declarar se os estudos realizados pelo aluno mostraram-se suficientes para atingir, pelo menos, o desempenho mínimo esperado. Excepcionalmente, quando a medida recomendar, a recuperação será realizada por outro instrutor, conforme autorização prévia da Direção Escolar.

O processo de recuperação é exclusivo da aprendizagem dos conteúdos curriculares, não se aplica aos casos de frequência inferior à mínima exigida para promoção. A recuperação pode ser oferecida nas seguintes modalidades:

I - Recuperação paralela ao processo educativo - considerada como uma intervenção, incidente sobre cada conteúdo ministrado, visando a superar imediatamente as dificuldades do aluno detectadas no processo de aprendizagem.

A recuperação paralela é oferecida, nas situações excepcionais, no horário adverso ao de estudo do aluno, além da oferecida no horário comum das aulas.

As situações excepcionais não se aplicam ao aluno-aprendiz.

II - Recuperação final - prevista no Calendário Escolar ou programação do curso conforme o Plano Pedagógico de Curso, oferecida ao aluno que, ao final do ano ou período letivo ou curso, não apresentar o mínimo do rendimento necessário para a aprovação.

O não comparecimento à avaliação agendada pela Unidade de Ensino na recuperação paralela ou final, não poderá ser remarcado. Não serão aceitas justificativas de faltas para a realização de provas substitutivas, salvo quando os casos forem os previstos no Art. 161 do Regimento Escolar Comum das Unidades de Ensino do SENAI/ES.

13. DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS

As Unidades de Ensino, quando for o caso, farão o aproveitamento de estudos, realizados com êxito pelo aluno, que o tenha capacitado em determinadas Unidades Curriculares.

O aproveitamento de estudos somente será permitido para a modalidade Técnico de Nível Médio, exceto aluno-aprendiz matriculado no Programa de Aprendizagem Industrial Técnica de Nível Médio.

A experiência profissional a ser aproveitada será aquela adquirida no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno ou reconhecidas em processos de certificação profissional.

A avaliação da aprendizagem utilizada para fins de validação e aproveitamento de saberes profissionais desenvolvidos em experiências de trabalho ou de estudos formais e não formais seguirão, simultaneamente ou não, as seguintes etapas:

- I - Complementação curricular e equivalência de estudos; e,
- II – Aproveitamento de Conhecimentos Anteriores.

14. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECAS DAS UNIDADES DE ENSINO

14.1. CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA ARIVALDO SILVEIRA FONTES

14.1.1. Infraestrutura

O Centro de Educação e Tecnologia Arivaldo Silveira Fontes, localizado Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, 2235, Bento Ferreira, Vitória/ES – CEP: 29.050-625, apresenta-se com prédio amplo e instalações em fase final de reforma no qual apresentará condições satisfatórias para o desenvolvimento das aulas e diversas atividades pertinentes aos cursos de educação profissional técnica de nível médio.

Segue listagem dos ambientes educacionais da Unidade de Ensino, com especificação de materiais e seu custo. Cabe ressaltar que os valores foram estimados com base em pesquisa feita pela internet, podendo sofrer variação.

Sala de Aula

Tabela 01: Custo de sala de aula padrão (24 alunos) para curso técnico

INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCACIONAIS					
Ambiente Educacional: Sala de aula padrão					
Nº Máximo de alunos: 24					

Máquinas / Equipamentos / Instrumentos / Mobiliário	Classificação	Quantidade Desejável	Unid.	Valor Unitário	Valor Total
Projetor multimídia 3200 lm.	Equipamentos	1	Unidade	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
Tela de projeção.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 740,00	R\$ 740,00
Condicionador de ar split de 18.000 BTUs	Móveis e Utensílios	2	Unidade	R\$ 2.020,00	R\$ 4.040,00
Microcomputador desktop, monitor LED 22", 500 GB HD, 4 GB de memória RAM, drive DVD R/W, dois conectores USB frontal e dois traseiros	Computadores e Periféricos	1	Unidade	R\$ 4.999,00	R\$ 4.999,00
Licença windows (versão mais atualizada disponível em português).	Computadores e Periféricos	1	Unidade	R\$ 190,00	R\$ 190,00
Guarda volumes com 24 portas.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 800,00	R\$ 800,00
Poltrona giratória com braço, estrutura do assento em madeira multilaminada, estofamento em espuma injetada, espessura mínima de 60 mm, largura de 495 mm e profundidade da superfície do assento de 480 mm, capa de proteção e acabamento injetada/moldada em polipropileno texturizado, na cor preta, encosto com largura de 480 mm e extensão vertical do encosto de 565 mm.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 449,00	R\$ 449,00
Mesa de estudo com tampo e painel frontal em MDF de 25mm, com 600mm (profundidade) x 1200mm (largura), revestido com BP texturizado nas duas faces, cor cinza.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 210,00	R\$ 210,00
Carteira Cadeira Escolar com prancheta frontal regulável no sentido horizontal, com movimentação de 290 à 395mm. Porta lápis na posição horizontal e ao lado porta copos em alto relevo, ficando a área livre de trabalho com espaço suficiente para acomodar 02 folhas A4 lado a lado. Assento e encosto em polipropileno. Assento com medidas mínimas 400mm x 460mm (+/-5%), altura assento/chão 460mm aproximadamente sem orifícios fixados por meio de parafusos. Encosto com medidas mínimas 400mm x 360mm (+/-5%), com puxador e marca do fabricante em alto relevo fixados por meio de rebites. Porta livros confeccionado em resina termoplástica de alto impacto, polipropileno, fechado nas partes traseira e laterais cobrindo parte da estrutura que interliga a base do assento aos pés com capacidade mínima de 20 litros.	Móveis e Utensílios	24	Unidade	R\$ 415,00	R\$ 9.960,00
Totais:					R\$ 23.788,00

* Valor do ambiente varia em função da capacidade da sala

Fonte: Informações da Unidade de Ensino (2019)

Tabela 02: Relação de salas de aula da Unidade de Ensino

ESTRUTURA DO AMBIENTE EDUCACIONAL			
INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCACIONAIS			
Ambiente Educacional:	Salas de aula		
Ambiente	Área	Capacidade (alunos)	Valor total do ambiente
Sala de Aula 01	43,78	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 02	43,61	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 03	43,81	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 04	43,78	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 05	46,73	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 06	48,75	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 07	49,45	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 08	49,63	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 09	49,45	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 10	49,34	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 11	37,04	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 12	37,09	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 13	49,13	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 14	49,17	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 15	49,88	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 16	33,4	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 17	36,67	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 18	51,19	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 19	51,19	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 20	51,19	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 21	50,86	25	R\$ 13.000,00
Sala de Aula 22	51,4	25	R\$ 13.000,00

Fonte: Informações da Unidade de Ensino (2019)

Laboratório de Informática

Tabela 03: Custo do laboratório de informática padrão para curso técnico

	ESTRUTURA DO AMBIENTE EDUCACIONAL				
INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCACIONAIS					
Ambiente Educacional:	Laboratório de Informática 08			Área (m ²):	
Nº Máximo de alunos:	20 alunos			Pé Direito (m):	
Máquinas / Equipamentos / Instrumentos / Mobiliário	Classificação	Quantidade Existente	Unid.	Valor Unitário	Valor Total
MONITOR 19" SAMSUNG	Computadores e Periféricos	14	Unidade	R\$ 550,00	R\$ 7.700,00
MONITOR LCD	Computadores e Periféricos	2	Unidade	R\$ 383,33	R\$ 766,66
AR SPRING 60000 SPACE	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 5.600,00	R\$ 5.600,00
MICRO LENOVO M92P SFF I5 3470	Computadores e Periféricos	12	Unidade	R\$ 2.341,00	R\$ 28.092,00
Total:					R\$ 42.158,66

Fonte: Informações da Unidade de Ensino (2019)

Tabela 04: Relação dos laboratórios de informática da Unidade de Ensino

INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCACIONAIS			
Ambiente Educacional:		Salas de aula	
Ambiente	Área	Capacidade (alunos)	Valor total do ambiente
Informática 01	62,17	20	R\$ 85.000,00
Informática 02	61,36	20	R\$ 85.000,00
Informática 03	56,57	20	R\$ 85.000,00
Informática 04	48,18	20	R\$ 85.000,00
Informática 05	49,03	20	R\$ 85.000,00
Informática 06	56,99	20	R\$ 85.000,00
Informática 07	56,76	20	R\$ 85.000,00
Informática 08	58,42	20	R\$ 85.000,00

Fonte: Informações da Unidade de Ensino (2019)

14.1.2. Biblioteca

O Centro de Educação e Tecnologia Arivaldo Silveira Fontes mantém em suas dependências uma Biblioteca Escolar que funciona como centro de estudos, pesquisa bibliográfica, leitura informativa e/ou recreativa, dando atendimento a alunos, professores e pessoal técnico administrativo da Escola.

A Biblioteca Escolar ocupa uma área de 158 m². Está equipada com mesas e cadeiras para leitura, estantes e um acervo de, aproximadamente, 6.131 obras nas diversas áreas tecnológicas, disciplinas básicas, complementares e também interdisciplinares.

A Biblioteca tem capacidade para 30 alunos e, além dos livros, dispõe de 40 vídeos educacionais, 22 CDs educativos, a impressão de normas técnicas é realizada da base dados da ABNT, 349 Monografias Institucionais, 110 Catálogos/Manuais e assinatura dos seguintes periódicos InfoExame, Saber Eletrônica, Eletricidade Moderna, Suma, Veja e A Gazeta.

A Biblioteca permanece aberta em todos os turnos de funcionamento da Escola e dispõe de procedimento próprio de empréstimos de livros a todos os alunos regularmente matriculados.

14.2. CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL JONES SANTOS NEVES

14.2.1. Infraestrutura

O Centro de Educação Profissional Jones Santos Neves, localizado Av. Paulo Miguel Bohomoletz, S.N, Térreo, Civit, Serra/ES - CEP: 29.168-010, apresenta-se com prédio amplo e instalações em bom estado de conservação e condições satisfatórias para o desenvolvimento das aulas e diversas atividades pertinentes aos cursos de educação profissional técnica de nível médio.

Segue listagem dos ambientes educacionais da Unidade de Ensino, com especificação de materiais e seu custo. Cabe ressaltar que os valores foram estimados com base em pesquisa feita pela internet, podendo sofrer variação.

Sala de Aula

Tabela 01: Custo de sala de aula padrão (24 alunos) para curso técnico

INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCACIONAIS					
Ambiente Educacional:	Sala de aula padrão				
Nº Máximo de alunos:	24				
Máquinas / Equipamentos / Instrumentos / Mobiliário	Classificação	Quantidade Desejável	Unid.	Valor Unitário	Valor Total
Projetor multimídia 3200 lm.	Equipamentos	1	Unidade	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
Tela de projeção.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 740,00	R\$ 740,00
Condicionador de ar split de 18.000 BTUs	Móveis e Utensílios	2	Unidade	R\$ 2.020,00	R\$ 4.040,00
Microcomputador desktop, monitor LED 22", 500 GB HD, 4 GB de memória RAM, drive DVD R/W, dois conectores USB frontal e dois traseiros	Computadores e Periféricos	1	Unidade	R\$ 4.999,00	R\$ 4.999,00
Licença windows (versão mais atualizada disponível em português).	Computadores e Periféricos	1	Unidade	R\$ 190,00	R\$ 190,00
Guarda volumes com 24 portas.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 800,00	R\$ 800,00
Poltrona giratória com braço, estrutura do assento em madeira multilaminada, estofamento em espuma injetada, espessura mínima de 60 mm, largura de 495 mm e profundidade da superfície do assento de 480 mm, capa de proteção e acabamento injetada/moldada em polipropileno texturizado, na cor preta, encosto com largura de 480 mm e extensão vertical do encosto de 565 mm.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 449,00	R\$ 449,00
Mesa de estudo com tampo e painel frontal em MDF de 25mm, com 600mm (profundidade) x 1200mm (largura), revestido com BP texturizado nas duas faces, cor cinza.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 210,00	R\$ 210,00
Carteira Cadeira Escolar com prancheta frontal regulável no sentido horizontal, com movimentação de 290 à 395mm. Porta lápis na posição horizontal e ao lado porta copos em alto relevo, ficando a área livre de trabalho com espaço suficiente para acomodar 02 folhas A4 lado a lado. Assento e encosto em polipropileno. Assento com medidas mínimas 400mm x 460mm (+/-5%), altura assento/chão 460mm aproximadamente sem orifícios fixados por meio de parafusos. Encosto com medidas mínimas 400mm x 360mm (+/-5%), com puxador e marca do fabricante em alto relevo fixados por meio de rebites. Porta livros confeccionado em resina termoplástica de alto impacto, polipropileno, fechado nas partes traseira e laterais cobrindo parte da estrutura que interliga a base do assento aos pés com capacidade mínima de 20 litros.	Móveis e Utensílios	24	Unidade	R\$ 415,00	R\$ 9.960,00
Totais:	R\$ 23.788,00				

* Valor do ambiente varia em função da capacidade da sala

Fonte: Informações da Unidade de Ensino (2019)

Laboratório de Informática

Tabela 02: Custo do laboratório de informática padrão para curso técnico

 SENAI	ESTRUTURA DO AMBIENTE EDUCACIONAL				
INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCACIONAIS					
Ambiente Educacional:		Laboratório de Informática		Área (m²):	
Nº Máximo de alunos:		20 Alunos		Pé Direito (m):	
Máquinas / Equipamentos / Instrumentos / Mobiliário	Classificação	Quantidade Desejável	Unid.	Valor Unitário	Valor Total
MICROCOMPUTADOR HP ELITE HPCM I5 8GB C PLACAVIDEO	Computadores e Periféricos	21		R\$ 2.859,14	R\$ 60.041,94
MONITOR HP V1 94HZ	Computadores e Periféricos	21		R\$ 375,00	R\$ 7.875,00
PROJETOR EPSON X29	Equipamentos	1		R\$ 1.592,98	R\$ 1.592,98
MESA PARA PROFESSOR RETANGULAR MARCA KROLL	Móveis e Utensílios	1		R\$ 349,00	R\$ 349,00
MESA RETANGULAR MARCA KROL	Móveis e Utensílios	12		R\$ 265,00	R\$ 3.180,00
CADEIRA GIRATORIA SEM BRAÇO	Móveis e Utensílios	21		R\$ 280,00	R\$ 5.880,00
Total:				R\$ 78.918,92	

Fonte: Informações da Unidade de Ensino (2019)

14.2.2. Biblioteca

O Centro de Educação Profissional Jones Santos Neves mantém em suas dependências uma Biblioteca Escolar que funciona como centro de estudos, pesquisa bibliográfica, leitura informativa e/ou recreativa, dando atendimento a alunos, professores e pessoal técnico administrativo da Escola.

A Biblioteca Escolar ocupa uma área de 158 m². Está equipada com mesas e cadeiras para leitura, estantes e um acervo de, aproximadamente, 6.131 obras nas diversas áreas tecnológicas, disciplinas básicas, complementares e também interdisciplinares.

A Biblioteca tem capacidade para 30 alunos e, além dos livros, dispõe de 40 vídeos educacionais, 22 CDs educativos, a impressão de normas técnicas é realizada da base dados da ABNT, 349 Monografias Institucionais, 110 Catálogos/Manuais e assinatura dos seguintes periódicos InfoExame, Saber Eletrônica, Eletricidade Moderna, Suma, Veja e A Gazeta.

A Biblioteca permanece aberta em todos os turnos de funcionamento da Escola e dispõe de procedimento próprio de empréstimos de livros a todos os alunos regularmente matriculados.

14.3. CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EURICO DE AGUIAR SALLES

14.3.1. Infraestrutura

O Centro de Educação Profissional Eurico de Aguiar Salles, localizado no município de Linhares, apresenta-se com prédio amplo, porém as instalações necessitam de melhorias para o desenvolvimento das aulas e diversas atividades pertinentes aos cursos de educação profissional técnica de nível médio.

Segue listagem dos ambientes educacionais da Unidade de Ensino, com especificação de materiais e seu custo. Cabe ressaltar que os valores foram estimados com base em pesquisa feita pela internet, podendo sofrer variação.

Sala de Aula Tabela 01: Custo de sala de aula padrão (24 alunos) para curso técnico

INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCACIONAIS					
Ambiente Educacional:	Sala de aula padrão				
Nº Máximo de alunos:	24				
Máquinas / Equipamentos / Instrumentos / Mobiliário	Classificação	Quantidade Desejável	Unid.	Valor Unitário	Valor Total
Projetor multimídia 3200 lm.	Equipamentos	1	Unidade	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
Tela de projeção.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 740,00	R\$ 740,00
Condicionador de ar split de 18.000 BTUs	Móveis e Utensílios	2	Unidade	R\$ 2.020,00	R\$ 4.040,00
Microcomputador desktop, monitor LED 22", 500 GB HD, 4 GB de memória RAM, drive DVD R/W, dois conectores USB frontal e dois traseiros	Computadores e Periféricos	1	Unidade	R\$ 4.999,00	R\$ 4.999,00
Licença windows (versão mais atualizada disponível em português).	Computadores e Periféricos	1	Unidade	R\$ 190,00	R\$ 190,00
Guarda volumes com 24 portas.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 800,00	R\$ 800,00
Poltrona giratória com braço, estrutura do assento em madeira multilaminada, estofamento em espuma injetada, espessura mínima de 60 mm, largura de 495 mm e profundidade da superfície do assento de 480 mm, capa de proteção e acabamento injetada/moldada em polipropileno texturizado, na cor preta, encosto com largura de 480 mm e extensão vertical do encosto de 565 mm.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 449,00	R\$ 449,00
Mesa de estudo com tampo e painel frontal em MDF de 25mm, com 600mm (profundidade) x 1200mm (largura), revestido com BP texturizado nas duas faces, cor cinza.	Móveis e Utensílios	1	Unidade	R\$ 210,00	R\$ 210,00
Cadeira Escolar com prancheta frontal regulável no sentido horizontal, com movimentação de 290 à 395mm. Porta lápis na posição horizontal e ao lado porta copos em alto relevo, ficando a área livre de trabalho com espaço suficiente para acomodar 02 folhas A4 lado a lado. Assento e encosto em polipropileno. Assento com medidas mínimas 400mm x 460mm (+/-5%), altura assento/chão 460mm aproximadamente sem orifícios fixados por meio de parafusos. Encosto com medidas mínimas 400mm x 360mm (+/-5%), com puxador e marca do fabricante em alto relevo fixados por meio de rebites. Porta livros confeccionado em resina termoplástica de alto impacto, polipropileno, fechado nas partes traseira e laterais cobrindo parte da estrutura que interliga a base do assento aos pés com capacidade mínima de 20 litros.	Móveis e Utensílios	24	Unidade	R\$ 415,00	R\$ 9.960,00
Totais:	R\$ 23.788,00				

* Valor do ambiente varia em função da capacidade da sala

Fonte: Informações da Unidade de Ensino (2019)

Laboratório de Informática

Tabela 02: Custo do laboratório de Informática 01 para o curso técnico

 SENAI <small>FINEST CINDDES SESI SENAI IEL IDEIES</small>	ESTRUTURA DO AMBIENTE EDUCACIONAL
--	--

INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCACIONAIS		
Ambiente Educacional:	Laboratório de Informática	Área (m²):
Nº Máximo de alunos:	20 Alunos	Pé Direito (m):

Máquinas / Equipamentos / Instrumentos / Mobiliário	Classificação	Quantidade Desejável	Unid.	Valor Unitário	Valor Total
MICROCOMPUTADOR HP ELITE HPCM I5 8GB C PLACAVIDEO	Computadores e Periféricos	20		R\$ 2.725,14	R\$ 54.502,80
MONITOR HP V1 94HZ	Computadores e Periféricos	20		R\$ 325,00	R\$ 6.500,00
PROJETOR EPSON X29	Equipamentos	1		R\$ 1.320,00	R\$ 1.320,00
MESA PARA PROFESSOR RETANGULAR MARCA KROLL	Móveis e Utensílios	1		R\$ 320,00	R\$ 320,00
MESA RETANGULAR MARCA KROL	Móveis e Utensílios	10		R\$ 235,00	R\$ 2.350,00
CADEIRA GIRATORIA SEM BRAÇO	Móveis e Utensílios	20		R\$ 250,00	R\$ 5.000,00
Total:					R\$ 69.198,92

Fonte: Informações da Unidade de Ensino (2019)

14.3.2. Biblioteca

O Centro de Educação Profissional Eurico de Aguiar Salles mantém em suas dependências uma Biblioteca Escolar que funciona como centro de estudos, pesquisa bibliográfica, leitura informativa e/ou recreativa, dando atendimento a alunos, professores e pessoal técnico administrativo da Escola.

A Biblioteca Escolar ocupa uma área de 158 m². Está equipada com mesas e cadeiras para leitura, estantes e um acervo de, aproximadamente, 6.131 obras nas diversas áreas tecnológicas, disciplinas básicas, complementares e também interdisciplinares.

A Biblioteca tem capacidade para 30 alunos e, além dos livros, dispõe de 40 vídeos educacionais, 22 CDs educativos, a impressão de normas técnicas é realizada da base dados da ABNT, 349 Monografias Institucionais, 110 Catálogos/Manuais e assinatura dos seguintes periódicos InfoExame, Saber Eletrônica, Eletricidade Moderna, Suma, Veja e A Gazeta.

A Biblioteca permanece aberta em todos os turnos de funcionamento da Escola e dispõe de procedimento próprio de empréstimos de livros a todos os alunos regularmente matriculados.

15. DIPLOMAS

Considerando o aproveitamento de estudos e/ou competências, a apresentação do certificado de conclusão do Ensino Médio, a conclusão com êxito o conjunto de unidades curriculares do curso, com aproveitamento mínimo de 60% em cada unidade curricular e frequência igual ou superior a 75% da carga horária também em cada unidade curricular será conferido o Diploma de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

O Diploma será registrado pela unidade de ensino emitente e constará o número do cadastro em sistema de informação vigente para fins de validade nacional.

16. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) basear-se-á no Procedimento Operacional 005.

Tem valor como TCC:

1. Projeto-Técnico;
2. Artigo Científico;
3. Projeto Integrador;
4. Grand Prix;
5. Relatório das atividades desenvolvidas para a Olimpíada do Conhecimento; e/ou,
6. Artigo Técnico do INOVA.

17. REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB n. 16, de 5 de outubro de 1999.** Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico.

BRASIL. **Decreto 5.154 de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. BRASIL **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

_____. **Lei n. 11.741, de 16 de julho de 2008.** Altera dispositivos da Lei n. 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.

_____. **Resolução CNE/CP n. 3, de 18 de dezembro de 2002.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

_____. **Resolução CNE/CEB n. 3, de 9 de julho de 2008.** Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, 2008.

_____. **Resolução CNE/CEB n. 4 de 6 de junho de 2012.** Dispõe sobre alteração na Resolução CEB n. 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, 2012.

_____. **Resolução CNE/CEB n. 6, de 20 de setembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.** Brasília, 2014.

_____. **Portaria n. 984, de 27 de julho de 2012.** Dispõe sobre a integração dos Serviços Nacionais de Aprendizagem ao Sistema Federal de Ensino, no que tange aos cursos técnicos de nível médio.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - Departamento Nacional. **Itinerário nacional de educação profissional.** Brasília: SENAI/DN, 2013. ISBN 978-85-7519-641-0.

18. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PLANO DE CURSO

PARTICIPANTES		
N.º	NOME	FUNÇÃO
01	Edgar Segundo Monteiro	Analista de Desenvolvimento Técnico da Gerência de Tecnologias Educacionais

19. ANEXO I – ATIVIDADES PRÁTICAS

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Utilização da informática na rotina organizacional	FAP n.º:	1
Unidade Curricular Associada:	Informática Aplicada	CH:	12 horas

DESCRITIVO TÉCNICO	
Enunciado	
<p>A empresa XPTO software está iniciando suas atividades, como uma empresa recém-criada foi solicitado a você como desenvolvedor que faça uma pesquisa sobre segurança da informação, incluindo criptografia, crie um documento de word descrevendo sobre segurança da informação, sua importância, quais os maiores perigos na área de informática como vírus e etc, o presidente da empresa, precisa de uma descrição precisa, para que as atividades da empresa possam seguir o melhor caminho para diminuir as chances de um ataque aos seus servidores. O presidente solicita que a pesquisa seja feita em fontes confiáveis, em sites especializados em informática, faça com que a descrição seja explicada de modo fácil a entender, com informações precisas, como gráficos, estatísticas, imagens, vídeos e links (citando das fontes), seguindo a norma da ABNT. Durante sua navegação é solicitado que você acesse a loja de plug-ins de seu navegador e instale um plug-in de bloqueio de propagandas. Utilize a ferramenta de buscas que você desejar.</p> <p>Dentro do seu escopo de trabalho, também lhe foi demandado, por motivo de segurança, acesse seu correio eletrônico no google (Gmail), caso não possua, crie um para você, após isso acesse o Google Drive encontrado em seu gmail. A empresa solicita que todo arquivo criado seja armazenado em nuvem, para manter uma cópia de segurança do que for criado.</p> <p>Diante de todo o seu trabalho, a gestão da suas finanças são importantes e você recebe mensalmente no 5º dia útil do mês seu salário, sendo assim, precisa administrar seus ganhos, por conta disso faça uma planilha em que na primeira coluna estão descritos seus gastos e nas colunas seguintes que são referentes aos meses, o valor de cada gasto naquele mês, na 14ª linha, coloque o somatório de seus gastos, na 15ª linha coloque o valor de seus ganhos, fixos ou variáveis (como desenvolvedor, você pode trabalhar com projetos externos em seu tempo fora da empresa), na 17ª linha a soma de seus ganhos fixos e variáveis de cada mês, na 18ª linha o lucro ou prejuízo que você teve, ou seja, seu seus ganhos – seus gastos, o resultado será levado em conta no na 18ª linha do mês seguinte. Sendo assim você poderá planejar os seus gastos durante o ano.</p>	
Resultados / Entregas Esperados	

Identificar conhecimentos na utilização de ferramentas administrativas através da informática;
 Identificar conhecimentos aplicados nas normas ABNT;
 Identificar o domínio da utilização dos navegadores de internet;
 Identificar o domínio para criação de planilhas eletrônicas e cálculos matemáticos.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Codificar programas 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando editores de texto para formatação. • Utilizando editores de planilha para gerenciamento de cálculos. • Empregando os recursos de internet para pesquisas e elaboração de documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empregar ferramentas de editor de textos para elaboração de documentos e relatórios técnicos. • Empregar ferramentas de editor de planilhas para elaboração de documentos e relatórios técnicos. • Utilizar ferramentas e recursos da Internet, de acordo com o contexto de trabalho.

RELAÇÃO DE MATERIAIS

EPIs

Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-

MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS

Item	Quant	Unid	Descrição

-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS/S			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.
2	21	un	Sistema Operacional Windows 10
3	21	un	Pacote Office

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Utilização da informática na rotina organizacional	FAP n.º:	2
Unidade Curricular Associada:	Informática Aplicada	CH:	12 horas

DESCRITIVO TÉCNICO	
Enunciado	

- A empresa XPTO software está iniciando suas atividades, como uma empresa recém-criada é solicitado a você como desenvolvedor e sua equipe que faça um documento de apresentação multimídia (slides) para apresentar ao presidente da empresa o que foi descoberto por você sobre um dos dois tópicos:
 - Segurança da informação
 - Desenvolvimento de software
- A apresentação deverá ser bem fácil de entender, pois será também apresentada aos outros acionistas da empresa (alunos).
- O presidente solicita que a pesquisa seja feita em fontes confiáveis, em sites especializados em informática, faça com que a apresentação seja apresentada e explicada de modo fácil a entender, com informações precisas, como gráficos, estatísticas, imagens, vídeos e links (citando das fontes). Todos os desenvolvedores envolvidos na apresentação deverão apresentar os resultados da pesquisa, podendo dividir a apresentação conforme convir, assim possibilitando a organização da equipe.

Resultados / Entregas Esperados

- Identificar conhecimentos na utilização da ferramenta para desenvolver apresentações eletrônicas;
- Identificar domínio na pesquisa de assuntos relevantes para a apresentação;
- Identificar domínio da ferramenta para inclusão de recursos midiáticos;

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Codificar programas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizando gestão de informações através de planilhas e documentos; • Reconhecendo ferramentas de apresentação para organização de dados; • Realizando procedimentos de segurança do trabalho aplicado à área de tecnologia da informação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empregar ferramentas de editor de textos para elaboração de documentos e relatórios técnicos. • Utilizar ferramentas para animação e apresentação de slides. • Utilizar ferramentas e recursos da Internet, de acordo com o contexto de trabalho.
--	--	---

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS/ SOFTWARES			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.
2	21	un	Sistema Operacional Windows 10
3	21	un	Pacote Office

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Planejamento na elaboração de um sistema	FAP n.º:	3
Unidade Curricular Associada:	Lógica de Programação	CH:	8 horas
DESCRITIVO TÉCNICO			
Enunciado			
<p>Você é um técnico desenvolvimento de software da empresa XPTO Software, a qual foi contratada por um cliente FIT MAX para desenvolvedor um software para sua academia de musculação e dança.</p> <p>O analista de sistema da empresa (Marcelo) fez o levantamento de requisitos, onde são apresentados os seguintes requisitos para o sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserir gênero • Inserir idade • Inserir peso • Inserir altura • Inserir circunferência do abdômen • Calcular IMC que considera o gênero, idade, peso e altura do cliente • Calcular Calorias diárias que devem ser gastas pelo cliente para que ele emagreça considerando o gênero, idade, peso e altura • Calcular gordura corporal • Armazenar temporariamente as informações do cliente e disponibilizá-las assim que o cada cálculo for concluído. 			
Resultados / Entregas Esperados			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar apropriação da prática de inserção de dados através de ferramentas de informática; • Identificar conhecimentos de lógica utilização de sistemas de informática. • Desenvolvimento dos algoritmos solicitados. 			
Riscos Existentes			
<p>Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.</p>			

Ilustração			
SUBFUNÇÃO		PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Codificar programas 		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando linguagens de programação (lógica de programação); • Utilizando linguagens de programação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas; • Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo; • Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para codificação do algoritmo; • Codificar algoritmos na resolução de problemas; • Identificar padrão de nomenclatura de comentários para documentação do código fonte; • Utilizar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos.

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			

Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS/SOFTWARES			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.
2	21	un	Sistema Operacional Windows 10
3	21	un	Pacote Office
4	21	un	Notepad ++
5	21	un	Visualg

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Planejamento na elaboração de um sistema	FAP n.º:	4
Unidade Curricular Associada:	Lógica de Programação	CH:	8 horas
DESCRITIVO TÉCNICO			
Enunciado			

Você é um técnico desenvolvimento de software da empresa XPTO Software, a qual foi contratada por um cliente da área de vestuário. A empresa cliente (Madeline Modas) necessita de um software de controle de estoque, onde o mesmo deverá cadastrar seus produtos, preço e quantidade, de forma a realizar o controle de entrada, saída e receita da empresa. Antes de começar a desenvolver o sistema, crie um fluxograma para começar a desenvolver o sistema de abaixo descrito pelo analista de sistema.

O analista de sistema da empresa (Marcelo), fez o levantamento das informações necessárias através de um levantamento de requisitos, onde são apresentados os seguintes requisitos para o sistema:

- O sistema deve possibilitar inserir novos produtos
- O sistema deve possibilitar alterar valores dos produtos
- O sistema deve possibilitar desativar produtos para venda
- Será necessário cadastrar valor de compra do produto
- Será necessário cadastrar valor de venda do produto
- O sistema deve calcular o ICMS produtos para venda
- O sistema deve possibilitar vender mais de uma unidade do mesmo produto na mesma venda e retirando estes produtos do estoque.
- No final de cada compra será necessário mostrar valor total de venda
- No final de cada compra será necessário mostrar valor total do imposto ICMS da venda
- No final de cada compra será necessário mostrar o lucro da venda
- Cada venda será registrada no sistema
- O sistema deve possibilitar solicitar todas as vendas realizadas, com seus valores de venda, lucro e valor do imposto

- O sistema deve possibilitar solicitar o calculo total dos gastos
- O sistema deve possibilitar solicitar o calculo total do valor do ICMS
- O sistema deve possibilitar solicitar o calculo total de venda
- O sistema deve possibilitar solicitar o calculo total de lucro
- O código deve ser bem comentado para que possibilite maior legibilidade do programador
- Os produtos do sistema podem ser ordenados em ordem crescente de valores
- Os produtos do sistema podem ser ordenados em ordem crescente de nomes
- O sistema deve possibilitar a pesquisa de produtos
- O sistema deve possibilitar a pesquisa de vendas
- O sistema deve possibilitar a pesquisa de compras

Você como técnico deverá desenvolver esse software entregue.

Resultados / Entregas Esperados

- Verificar conhecimentos de ferramentas de linguagens de programação através da lógica;
- Avaliar o planejamento no desenvolvimento de sistemas.
- Desenvolver o software solicitado.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Codificar programas 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando linguagens de programação (lógica de programação); • Adotando técnicas e métodos de programação; • Utilizando linguagens de programação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas; • Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas; • Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo; • Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo; • Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para codificação do algoritmo; • Codificar algoritmos na resolução de problemas; • Identificar padrão de nomenclatura de comentários para documentação do código fonte.
---	---	---

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-

MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS/SOFTWARES			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.
2	21	un	Sistema Operacional Windows 10
3	21	un	Pacote Office
4	21	un	Visualg

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Desenvolvimento de banco de dados para Pizzaria Delivery	FAP n.º:	5
Unidade Curricular Associada:	Banco de Dados	CH:	20 horas
DESCRITIVO TÉCNICO			
Enunciado			
<p>Você é um técnico desenvolvimento de software da empresa SENAIANOS Software, a qual foi contratada por um cliente <i>Flash Foods Service</i> para desenvolver um software que será vendido como solução para PIZZARIA Delivery onde o mesmo deverá controlar os pedidos dos clientes.</p> <p>O analista de sistema da empresa fez o levantamento das informações necessárias através de um levantamento de requisitos onde são apresentados os seguintes requisitos para o sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadastro de Cliente (CRUD); <ul style="list-style-type: none"> - Nome, CPF, Endereço e Telefone (apenas um contato). • Cadastro de Pizza (CRUD); <ul style="list-style-type: none"> -Nome, Ingredientes, tamanho, Valor e foto. • Cadastro de Pedido <ul style="list-style-type: none"> - Data e hora do pedido, cliente, Itens de pedidos e valor a ser pago. <p>Vale ressaltar os seguintes processos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levantamento de requisitos do sistema; • Definição do cenário Mini Mundo; • Desenvolvimento e documentação do modelo conceitual; • Desenvolvimento e documentação do modelo Lógico; • Desenvolvimento e documentação do modelo Físico; • A modelagem deverá ser feita na terceira forma normal; • Fazer a integridade referencial; • Criar um banco de dados específico para a tarefa; • Criar um usuário para o software com o mínimo de permissão necessária; • Preencher a tabela de Pizzas; • Fazer backup do banco de dados. 			
Resultados / Entregas Esperados			

- Documentação do modelo conceitual, físico e lógico;
- Entrega de dicionário de dados;
- Modelo de entidade e relacionamento;
- Banco de dados implementado na terceira forma normal com suas respectivas integridades referencial de entidade e domínio.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar interação com banco de dados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando características e funcionalidades do banco de dados; • Seguindo procedimento de modelagem de dados; • Seguindo procedimentos de normalização e padronização de dados; • Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (SGBD); • Utilizando linguagem de definição e manipulação de dados de acordo com as especificações técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar conceito, tipos, características e armazenamento do banco de dados dos sistemas computacionais; • Distinguir arquitetura de banco de dados de acordo com aplicação; • Identificar características de modelagem de dados para organização e estrutura de armazenamento de dados; • Aplicar técnicas para modelagem do banco de dados, de acordo com sua estrutura; • Identificar métodos de normalização de banco de dados; • Aplicar normalização para padronização de dados;

		<ul style="list-style-type: none"> • Identificar sistemas de gerenciamento de banco de dados; • Instalar sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) conforme especificações para
		<p>funcionamento do banco de dados;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar procedimentos de segurança e backup no SGBD; • Identificar ferramentas de manipulação de banco de dados; • Empregar comentários para documentação do código fonte.

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS			
Item	Quant	Unid	Descrição

1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.
---	----	----	---

DADOS GERAIS

Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Preparação de ambiente para aplicativos	FAP n.º:	6
Unidade Curricular Associada:	Programação de Aplicativos	CH:	4 horas

DESCRITIVO TÉCNICO

Enunciado

Você é um técnico de desenvolvimento de software, foi contratado pela empresa SENAIANOS Software, a empresa como recém-criada precisa que você prepare o ambiente de desenvolvimento, por conta disso será necessário baixar e instalar todos os programas para preparar o ambiente de desenvolvimento, como IDE *Netbeans*, *Eclipse* e outros necessários para programar, SGDB (sistema gestor de base de dados) como *MySql* e configurar os parâmetros de instalação.

Vale ressaltar os seguintes processos:

- Instalação do ambiente JDK atualizado;
- Configurar variáveis de ambiente do sistema operacional:
- JAVA_HOME e o CLASSPATH.
- Testar com comando Java -version.
- Instalar IDE *Eclipse/ Netbeans*;
-Testar criando um programa “Olá Mundo!”
- Obs: (Instalar os pacotes swing e junit caso necessário).
- Instalar o SGDB (MySql/ SQL Server);
- Testar acesso com usuário administrativo.

Resultados / Entregas Esperados

- Ambiente de desenvolvimento preparado e testado para programação de aplicativos desktop.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração		
SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Codificar sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando análise de requisitos conforme regra de negócio; • Considerando arquitetura de sistemas em conformidade com requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação; • Seguindo metodologia de desenvolvimento; • Adotando técnicas e métodos de desenvolvimento (boas práticas, padrões de desenvolvimento, depuração, documentação de sistemas, versionamento, repositório, rastreabilidade); • Codificando sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração; • Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação; • Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (IDE); • Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação; • Aplicar métodos e técnicas de programação; • Empregar comentários para documentação do código fonte; • Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para rastreabilidade do código; • Identificar erros de acordo com o requisito do programa.

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Desenvolvimento de Sistema de Pizzaria Delivery	FAP n.º:	7
Unidade Curricular Associada:	Programação de Aplicativos	CH:	24 horas
DESCRITIVO TÉCNICO			
Enunciado			
<p>Você é um técnico desenvolvimento de software da empresa SENIANOS Software, a qual foi contratada por um cliente <i>Flash Foods Service</i> para desenvolver um software que será vendido como solução para PIZZARIA Delivery onde o mesmo deverá controlar os pedidos dos clientes.</p> <p>O analista de sistema da empresa fez o levantamento das informações necessárias através de um levantamento de requisitos onde são apresentados os seguintes requisitos para o sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadastro de Cliente (CRUD); • - Nome, CPF, Endereço e Telefone (apenas um contato). • Cadastro de Pizza (CRUD); • -Nome, Ingredientes, tamanho, Valor e foto. • Cadastro de Pedido <ul style="list-style-type: none"> - Data e hora do pedido, cliente, Itens de pedidos e valor a ser pago. <p>Vale ressaltar os seguintes processos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar métodos e técnicas de programação; • Empregar comentários e identação para documentação do código fonte. • Identificar erros de acordo com o requisito do programa; • Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para aplicação de teste unitário e teste de integração; • Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais. <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O desenvolvimento do banco de dados da prática será trabalhado de forma interdisciplinar com a unidade curricular banco de dados- ver prática banco de dados. • A modelagem do sistema da prática será trabalhada de forma interdisciplinar com a unidade curricular modelagem de sistemas- ver prática modelagem de sistemas. 			

Resultados / Entregas Esperados

- Ambiente de interface integrado;
- Todas as funcionalidades da tela de cadastro de cliente;
- Todas as funcionalidades da tela de cadastro de Pizza;
- Todas as funcionalidades da tela de cadastro de Pedido;
- Desenvolvimento executado conforme modelagem do sistema;
- Tratamento de erros via sistema;
- Emissão de relatório impresso de clientes, pedidos e pizzas;
- Programa executável a ser entregue para o cliente na data estabelecida.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
• Codificar programas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (IDE), em conformidade com as especificações técnicas; • Utilizando linguagens de programação (lógica de programação); • Adotando técnicas e métodos de programação (boas práticas, depuração e documentação de código); • Aplicando testes unitários de acordo com as especificações técnicas; • Utilizando linguagens de programação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer ferramentas para o desenvolvimento de atividades; • Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração; • Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação; • Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (IDE); • Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação; • Aplicar métodos e técnicas de programação; • Empregar comentários para documentação do código fonte; • Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para rastreabilidade do código; • Identificar erros de acordo com o requisito do programa.

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição

-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Modelagem de Sistema para Pizzaria Delivery	FAP n.º:	8
Unidade Curricular Associada:	Modelagem de Sistemas	CH:	20 horas
DESCRITIVO TÉCNICO			
Enunciado			

Você é um técnico desenvolvimento de software da empresa SENAIANOS Software, a qual foi contratada por um cliente *Flash Foods Service* para desenvolver um software que será vendido como solução para PIZZARIA Delivery onde o mesmo deverá controlar os pedidos dos clientes.

O analista de sistema da empresa fez o levantamento das informações necessárias através de um levantamento de requisitos onde são apresentados os seguintes requisitos para o sistema:

- Cadastro de Cliente;
- - Nome, CPF, Endereço e Telefone (apenas um contato).
- Cadastro de Pizza;
- -Nome, Ingredientes, tamanho, Valor e foto.
- Cadastro de Pedido
- - Data e hora do pedido, cliente, Itens de pedidos e valor a ser pago.

Vale ressaltar os seguintes processos:

- Levantamento de requisitos do sistema;
- Definição de requisitos funcionais e não funcionais;
- Definição de Regras de negócio;
- Técnicas de modelagem de dados;
- Elaboração Diagrama de casos de Uso, Diagrama de atividades, Diagrama de sequência e Diagrama de objetos utilizando o software Astha ou similar.

Resultados / Entregas Esperados

- Documentação escrita em editor de texto nas normas da ABNT de formatação de trabalhos ou modelo fornecido com os documentos de visão, requisitos do sistema, Regras de negócio, elaboração Diagrama de casos de Uso, Diagrama de atividades, Diagrama de sequência e Diagrama de objetos com validação do cliente.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> Realizar interação com banco de dados 	<ul style="list-style-type: none"> Considerando características e funcionalidades do banco de dados; Seguindo procedimento de modelagem de dados; Seguindo procedimentos de normalização e padronização de dados; Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (SGBD); Utilizando linguagem de definição e manipulação de dados de acordo com as especificações técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar documentação técnica aplicada ao escopo do projeto; Identificar requisitos funcionais e nãofuncionais para desenvolvimento de sistemas; Interpretar requisitos levantados para desenvolvimento de sistemas; Aplicar linguagem de programação para modelagem dos requisitos do Sistema; Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais.

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição

-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS/S			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.
2	21	un	Sistema Operacional Windows 10
3	21	un	Pacote Office
4	21	un	Pacotes de instalação JDK e JRE
5	21	un	Eclipse/ Netbeans
6	21	un	MySQL Server e MySQL Workbench
7	21	un	Notepad++
8	21	un	IREPORT ou similar
9	21	un	Winrar ou similar
10	21	un	Astha ou similar

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Desenvolvimento de Modelagem de banco de dados do Sistema de Supermercado	FAP n.º:	9
Unidade Curricular Associada:	Desenvolvimento de Sistemas	CH:	16 horas
DESCRITIVO TÉCNICO			
Enunciado			
<p>Você foi contratado como Analista de Sistema para desenvolver um sistema de loja da MySupermercado. A empresa mantém um controle de fornecedores que fornecem produtos. Quando deseja comprar produtos para loja é feito um pedido, que é enviado para um fornecedor.</p>			

Para o fornecedor é mantido os dados da razão social, nome fantasia, data de cadastro, telefone, endereço. Endereço é composto por logradouro, bairro, cep, cidade e estado. Para determinados fornecedores pode ser preciso informar um ou no máximo três telefones.

Um pedido pode conter vários produtos e um produto pode estar associado a vários pedidos.

Para pedido é informado à data do pedido, data de chegada dos produtos, fornecedor, status do pedido. Quando um pedido é criado o status padrão é Orçamento, mas pode ser cancelado, finalizado, em análise, ou outro status pré-definido pelo usuário no sistema. Cada pedido contém um número de identificação única.

A empresa vende vários produtos: alimentos, bebidas, limpeza. Para cada produto é preciso armazenar o nome, código de barra (cada produto só tem um código de barra único), preço de venda, estoque, tipo de produto.

Um produto tem um tipo associado a ele e um tipo pode estar associada a vários produtos. Um produto pode ser vendido várias vezes e em uma venda única pode conter vários produtos. Uma venda para existir deve conter no mínimo um produto.

Um produto em uma venda contém as informações adicionais desconto, quantidade.

Para as vendas são informados a data da venda, o cliente, número da venda (número gerado automaticamente e único).

A empresa deseja manter os dados das pessoas a serem usados no sistema. Uma pessoa pode ser cliente ou funcionário. Já cliente pode ser cliente físico ou cliente jurídico.

Nome da pessoa, data de cadastro, endereço é comum a todas as pessoas. Para a pessoa do tipo cliente é preciso informar limite de compra, contato. Já para funcionário é preciso conter os dados de data de admissão, número de PIS.

Atentar-se que um funcionário gerencia vários funcionários e um funcionário é gerenciado por um único funcionário por vez. Gerente é funcionário.

Qualquer funcionário pode gerenciar um setor e um setor é gerenciado por um único gerente por vez.

Um cliente pode ser pessoa física ou jurídica, mas nunca ambos. Sistema não pode permitir cadastrar um cliente que não seja nem pessoa física ou jurídica.

Quando pessoa física, é preciso informar o CPF, data de nascimento, RG e sexo. Quando pessoa jurídica precisa informar o CNPJ e razão social.

- Não pode haver dois produtos com o mesmo código de barras.
- Os tipos de pagamentos só podem aceitar dinheiro, cartão de débito e cartão de crédito.

Resultados / Entregas Esperados

- Desenvolvimento e documentação do modelo conceitual;

- Desenvolvimento e documentação do modelo Lógico;
- Desenvolvimento e documentação do modelo Físico;
- A modelagem deverá ser feita na terceira forma normal;
- Fazer a integridade referencial;
- Criar um banco de dados específico para a tarefa;
- Criar um usuário para o software com o mínimo de permissão necessária.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
• Codificar programas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (IDE), em conformidade com as especificações técnicas; • Utilizando linguagens de programação (lógica de programação); • Adotando técnicas e métodos de programação (boas práticas, depuração e documentação de código); • Aplicando testes unitários de acordo com as especificações técnicas; • Utilizando linguagens de programação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação; • Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais; • Reconhecer tipos de linguagem de acordo com as multiplataformas; • Selecionar linguagem de programação de acordo com os requisitos; • Integrar sistemas multiplataformas por meio da linguagem de programação; • Aplicar linguagem de programação por meio de API's,

		<p>bibliotecas, frameworks na construção de rotinas de software;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar metodologia de desenvolvimento de sistemas; • Aplicar metodologia de desenvolvimento de acordo com o escopo do projeto; • Selecionar ferramentas de gerenciamento na aplicação da metodologia; • Definir cronograma de atividades, de acordo com a metodologia.
--	--	---

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Desenvolvimento de Classes de Validação do Sistema de Supermercado	FAP n.º:	10
Unidade Curricular Associada:	Desenvolvimento de Sistemas	CH:	16 horas
DESCRITIVO TÉCNICO			
Enunciado			
<p>Você foi contratado como Analista de Sistema para desenvolver um sistema de loja da MySupermercado conforme prática anterior.</p> <p>Como um bom programador, deve ter noções de como pode estar reutilizando código em diversos projetos e diversas situações. Para isso, deve estar apto a criar Classes que podem estar auxiliando em todo este processo. A classe criada por você deve ter dois métodos com entradas e retornos. O retorno deve trazer verdadeiro se estiver válido e falso, caso não esteja.</p> <p>Validação de e-mail - Crie uma classe com um método para validar o email de uma pessoa. O usuário irá passar como parâmetro o email, e o usuário irá retornar se o email está correto ou não a partir de um retorno booleano de verdadeiro ou falso.</p> <p>Um email válido tem até 256 caracteres e é formado por duas partes separadas por um caractere arroba (@), a parte local e o domínio. ex: local@domínio. Vejamos os critérios de formação de ambos:</p> <p>A parte local deve seguir os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deve ter até 64 caracteres de comprimento. • Pode conter caracteres de a-z em caixa baixa, caixa alta ou ambos. • Pode conter números de 0 a 9, desde que não sejam a primeira letra. • Quaisquer destes caracteres são válidos: pontos (.), hífens (-) e sublinhados (_), desde que não inicie nem termine a palavra ou ocorra duas vezes em sequência. <p>A parte domínio deve seguir os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pode conter caracteres de a-z em caixa baixa, caixa alta ou ambos. • Pode conter números, caractere hífen e caractere ponto. • Todas as sequências de caracteres entre pontos são chamadas etiquetas, sendo que cada etiqueta deve ter até 63 caracteres. 			

- Etiquetas podem iniciar com letras ou números apenas.
- O domínio deve conter até 255 caracteres.

Validação de CPF- Implemente uma classe capaz de validar o CPF se está válido ou não. Se sim, retorna verdadeiro, senão, retorna falso.

Validação de CNPJ- Implemente uma classe capaz de validar o CNPJ se está válido ou não. Se sim, retorna verdadeiro, senão, retorna falso.

Implementação de Padrão de Projeto- Crie uma classe de conexão que implemente o padrão Singleton de conexão com o banco de dados. Este Singleton deve ser responsável pela conexão com o banco de dados para manter apenas uma instância de uma classe, mantendo um ponto global de acesso ao seu objeto.

Resultados / Entregas Esperados

- Documentação com diagramas UML das classes;
- Elaborar teste unitário automático para as classes desenvolvidas (JUnit).
- Implementar as classes validação de email, validação de CNPJ, validação de CPF e classe de conexão.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

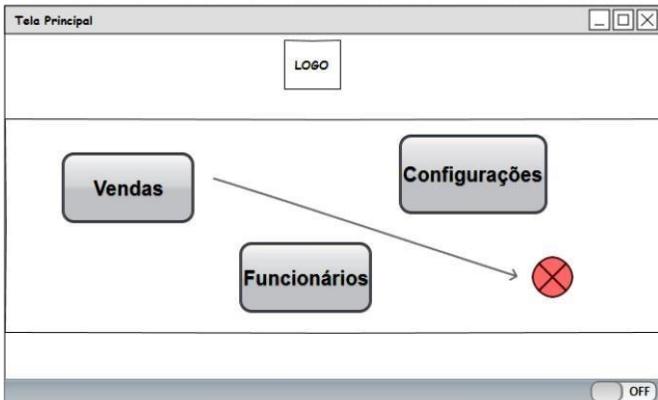
SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Codificar sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (IDE), em conformidade com as especificações técnicas; • Utilizando linguagens de programação (lógica de programação); • Adotando técnicas e métodos de programação (boaspráticas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação; • Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais; • Reconhecer tipos de linguagem de acordo com as multiplataformas;

	<p>depuração e documentação de código);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicando testes unitários de acordo com as especificações técnicas; • Utilizando linguagens de programação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar linguagem de programação de acordo com os requisitos; • Integrar sistemas multiplataformas por meio da linguagem de programação; • Aplicar linguagem de programação por meio de API's, bibliotecas, frameworks na construção de rotinas de software; • Identificar metodologia de desenvolvimento de sistemas; • Aplicar metodologia de desenvolvimento de acordo com o escopo do projeto; • Selecionar ferramentas de gerenciamento na aplicação da metodologia.
--	---	---

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-

MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS/S			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.
2	21	un	Sistema Operacional Windows 10
3	21	un	Pacote Office
4	21	un	Pacotes de instalação JDK e JRE
5	21	un	Eclipse/ Netbeans
6	21	un	MySQL Server e MySQL Workbench
7	21	un	Notepad++
8	21	un	IREPORT ou similar
9	21	un	Winrar ou similar

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Desenvolvimento de Classes de Validação do Sistema de Supermercado	FAP n.º:	11
Unidade Curricular Associada:	Desenvolvimento de Sistemas	CH:	16 horas
DESCRITIVO TÉCNICO			
Enunciado			
<ul style="list-style-type: none"> • Você foi contratado como Analista de Sistema para desenvolver um sistema de loja da MySupermercado conforme prática anterior. Agora é hora de começar a desenvolver as interfaces gráficas. • A tela principal deverá seguir as instruções: 			



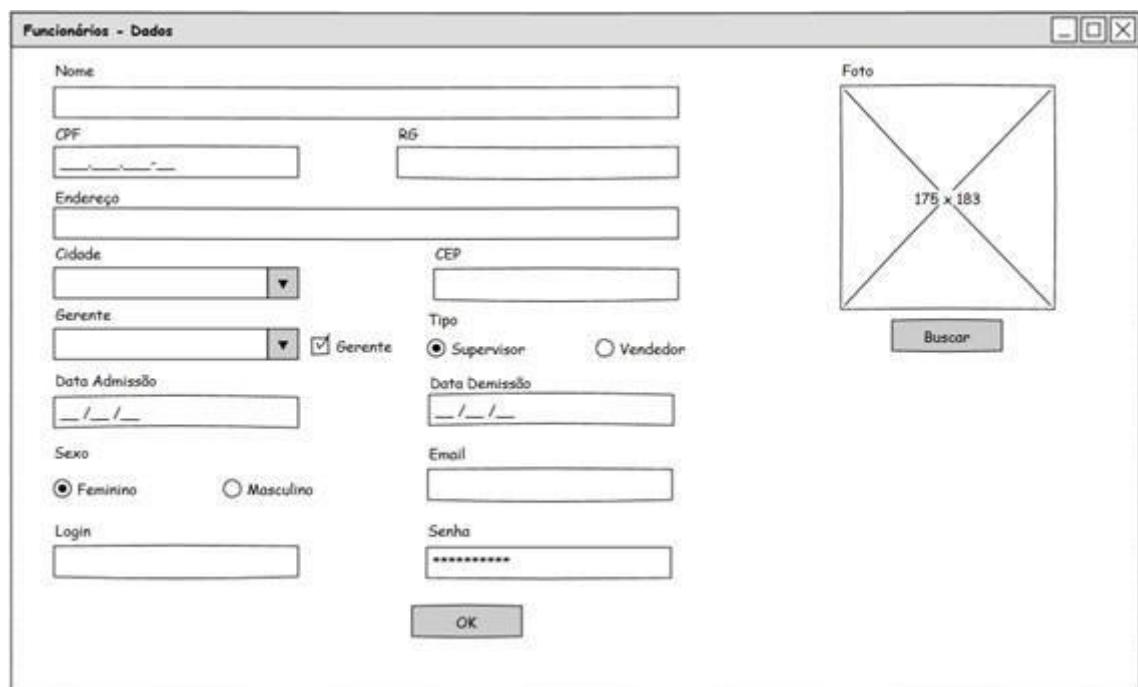
- A logo da empresa deve estar presente.
- Ao clicar em Funcionários, a tela de funcionários deve ser exibida.

• **Tela Funcionários**

- Tela Inicial de Funcionários

Cód. Funcionário	Nome	CPF	Gerente	Supervisor	Vendedor
0001	Helena Reis	063.335.333-90	Carlos Andrade		X
0037	Carlos Andrade	888.888.888-89		X	

- Tela Inicial de Cadastro de Funcionários



- Todos os campos são obrigatórios.
- Ao escolher a foto, apenas imagens no formato JPG devem ser aceitas.
- O campo CPF deve conter máscara: 000.000.000-00 e ser único, assim como o RG e Login.
- A senha deve conter no máximo 10 caracteres e não pode conter qualquer parte do nome do funcionário.
- No campo cidade devem ser exibidas as cidades que estão cadastradas.
- No campo gerente, devem ser exibidos todos os funcionários gerentes.
- Com relação ao tipo de funcionário, gerentes só podem ser supervisores. Nenhum funcionário pode estar relacionado a dois tipos ao mesmo tempo.
- Ao selecionar o tipo supervisor, deve ser exibido um campo de seleção do turno de supervisão do funcionário.
- Caso seja selecionado o tipo vendedor, devem ser exibidos os campos para meta anual e a categoria de vendedor para seleção de acordo com categorias.
- O campo meta atual não pode receber valor menores que 250.
- Ao clicar em Editar, a tela de cadastro de funcionários deve ser exibida contendo os dados do funcionário selecionado na grid. O usuário pode também ser direcionado a tela para a edição selecionando o funcionário com duplo clique na grid.
- **Tela de Vendas**
- Crie uma tela em que seja possível efetuar vendas.
- O vendedor deve preencher os campos para efetuar a venda.

- I. Cliente:** Deve exibir uma lista com todos os clientes cadastrados no sistema. Ao clicar no botão do lado, deve ser possível exibir todos os clientes com todos os seus dados e a partir disso escolher um apenas dando dois cliques no cliente da lista.
- II. Data de Venda:** A data de venda deve mostrar a data e a hora da venda atual por padrão
- III. Pago?:** O campo pago diz se a venda está paga ou não. É uma caixa de seleção em que podemos marcar se sim ou não.
- IV. Tipo de Pagamento:** O tipo de pagamento deve mostrar todos os tipos possíveis presentes no banco de dados.
- Cada venda tem vários itens. Sendo assim, ao clicar no botão de “+”, a aba de informações deve ser aberta automaticamente com os dados para serem preenchidos sobre o item.
- Ao clicar no botão salvar, na guia informações, o item de pedido é salvo com sucesso.

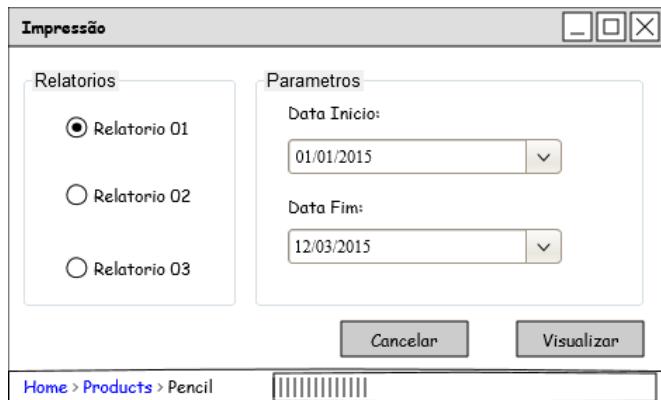
Vendas

Código	Pago? <input checked="" type="checkbox"/>													
Cliente	Data de Venda:	Tipo de Pagamento												
<input type="button" value="Itens"/> <input type="button" value="Informações"/> + - <table border="1"> <thead> <tr> <th>Produto</th> <th>Qtd</th> <th>Preço de Compra</th> <th>Preço de Venda</th> <th>Desconto</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Produto	Qtd	Preço de Compra	Preço de Venda	Desconto	Total						
Produto	Qtd	Preço de Compra	Preço de Venda	Desconto	Total									
<input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Limpar"/> Total: <input type="text"/> Vendedor: <input type="text"/>														

Vendas

Código	Pago? <input checked="" type="checkbox"/>	
Cliente	Data de Venda:	Tipo de Pagamento
<input type="button" value="Itens"/> <input type="button" value="Informações"/> Produto: <input type="text"/> Produtos... Quantidade: <input type="text" value="10"/> Desconto (%): <input type="text"/> Preço de Compra: <input type="text"/> Preço de Venda: <input type="text"/> Desconto (%): <input type="text"/> Total do Item: <input type="text"/> <input checked="" type="checkbox"/> Salvar		
<input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Limpar"/> Total: <input type="text"/> Vendedor: <input type="text"/>		

- Todos os relatórios deverão conter no cabeçalho, os dados que o administrador cadastrara para a empresa;
- Todos os relatórios necessitarão de parâmetros, portanto, implemente uma opção onde seja possível selecionar o relatório e informar os dados;
- Caso a base de dados não retorne informações de acordo com os parâmetros informadas, emitir mensagem de erro informando que não existem dados para os parâmetros informados;
- A tela de exibição e parâmetros dos relatórios deverá ser acessada através da tela administração;



- Ao clicar no componente “Visualizar”, o sistema deverá exibir o relatório.
- Deve ser possível imprimir ou exportar para *.pdf, *.doc e *.xls em todos os relatórios.

• Relatório 01 - Vendas

- O relatório deverá conter a seguinte formatação: um agrupamento com o código da venda, data, código do cliente, nome do cliente e total de todos os itens da venda, de acordo com as quantidades e unidades de medida. Logo abaixo, o relatório deverá mostrar o código, a descrição, a quantidade, a unidade de medida e o subtotal em R\$ para cada item (produto) da compra.

Relatório de Vendas						
Venda	Data	Cliente				Total
00001	03/10/2010	001	José Antônio Souza			R\$ 29,51
Código	Produto	Qtd	Un	Unitário	SubTotal	
7	Frango Leiro	3,8	KG	R\$ 2,99	R\$ 11,36	
4	Sal Monela	1	KG	R\$ 0,55	R\$ 0,55	
6	Tomate	2,5	KG	R\$ 2,40	R\$ 6,00	
3	Açúcar Retel	4	KG	R\$ 1,40	R\$ 5,60	
1	Arroz Japonês	5	KG	R\$ 1,20	R\$ 6,00	
<hr/>						
00002	03/10/2010	002	Maria Silva			R\$ 33,25
Código	Produto	Qtd	Un	Unitário	SubTotal	
8	Biscoito Alete	4	PC	R\$ 1,20	R\$ 4,80	
4	Sal Monela	1	KG	R\$ 0,55	R\$ 0,55	
12	Macarrão Dona Benta	0,5	KG	R\$ 2,00	R\$ 1,00	
9	Mortadela Craia	2	KG	R\$ 8,50	R\$ 17,00	
10	Queijo Elho	1	KG	R\$ 9,90	R\$ 9,90	

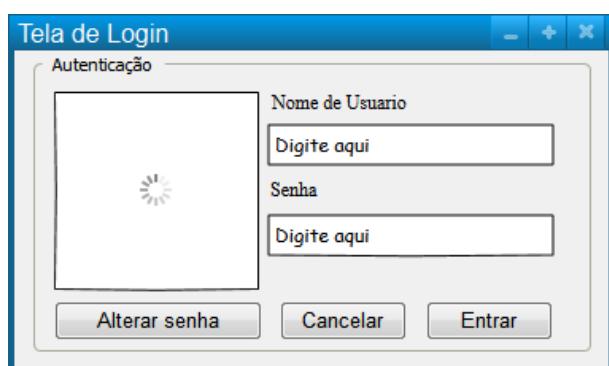
- **Relatório 02 - Meta mensal de funcionário**

- Na parte superior do relatório, deve conter um gráfico de colunas, que mostre a foto, o nome e a quantidade de vendas dos 10 funcionários que mais venderam no mês. Um gráfico de rosca, mostrando o nome e o quanto já conseguiu cumprir da meta anual dos cinco funcionários que estão mais próximos de conseguir cumprir a meta.
- O relatório deverá mostrar se o funcionário selecionado já conseguiu cumprir sua meta anual, se não, mostrar o quanto ele ainda falta (mostre em parcelas iguais para os meses restantes até o final do ano atual – exiba esses dados em um gráfico de barras).

Logo abaixo, exiba os dados correspondentes as vendas dos últimos 3 dias do funcionário selecionado (mostrar código da venda, nome do cliente, itens da venda, unidade de medida do item, quantidade, valor do item e valor total da venda).

- **Autenticação de usuário**

- Faça uma tela onde seja possível realizar a autenticação do usuário/funcionário;



Componente	Evento	Comportamento	Restrições	Pós-Condição
“Nome de Usuário”	Ao Digitar	Se o nome de usuário estiver correto, filtrar foto. Senão, carregar barra de progresso redonda		Foto ou barra de progresso redonda é exibida
“Senha”	Ao Sair	Validar usuário e senha, se os dados estiverem corretos, habilitar a opção “Entrar”. Senão, desabilita-lo.		Opção “Entrar”, habilitada ou desabilitada.
“Entrar”	Ao Clicar	Se os dados estiverem validos, ocultar tela de <u>login</u> e exibir tela inicial. Senão, emitir mensagem informando o erro.		Mensagem de erro ou tela início exibida.
“Cancelar”	Ao Clicar	Deve ser cancelada a ação de autenticação		Tela de <u>login</u> fechada.
“Alterar senha”	Ao Clicar	Deve ser exibido um modulo onde seja possível informar, ou a senha atual ou o CPF (escolha do usuário) e a nova senha.		A senha é alterada e a nova senha é válida.

- O sistema não deve permitir a alteração da senha para uma senha já existente;
- O campo senha só aceita valores numéricos.

- Observação:
- Faça todos os ajustes necessários no banco de dados na terceira forma normal conforme técnicas e padrões estabelecidos na tarefa da **prática de banco de dados**.

Resultados / Entregas Esperados

- Tela Inicial do Sistema;
- Tela CRUD Funcionários;
- Tela de venda;
- Relatórios.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Codificar sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (IDE), em conformidade com as especificações técnicas; • Utilizando linguagens de programação (lógica de programação); • Adotando técnicas e métodos de programação (boas práticas, depuração e documentação de código); • Aplicando testes unitários de acordo com as especificações técnicas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação; • Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais; • Reconhecer tipos de linguagem de acordo com as multiplataformas; • Selecionar linguagem programação de acordo com os requisitos;

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando linguagens de programação; • Integrar sistemas multiplataformas por meio da linguagem de programação; • Aplicar linguagem de programação por meio de API's, bibliotecas, frameworks na construção de rotinas de software; • Identificar metodologia de desenvolvimento de sistemas; • Aplicar metodologia de desenvolvimento de acordo com o escopo do projeto; • Selecionar ferramentas de gerenciamento na aplicação da metodologia; • Definir cronograma de atividades, de acordo com a metodologia.
--	--

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-

MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS/S			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.
2	21	un	Sistema Operacional Windows 10
3	21	un	Pacote Office
4	21	un	Pacotes de instalação JDK e JRE
5	21	un	Eclipse/ Netbeans
6	21	un	MySQL Server e MySQL Workbench
7	21	un	Notepad++
8	21	un	IREPORT ou similar
9	21	un	Winrar ou similar

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Elaboração e execução de um plano de testes	FAP n.º:	12
Unidade Curricular Associada:	Testes de Sistemas	CH:	16 horas

DESCRITIVO TÉCNICO	
Enunciado	
<p>Você foi contratado como Analista de Sistema para desenvolver um sistema de loja da MySupermercado conforme prática anterior. Como desenvolvedor está finalizando seu sistema e foi solicitado para que faça um plano de testes de sistemas com o seguinte escopo de trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para os sistemas desenvolvidos, crie um plano de testes em uma planilha e anote os resultados conforme for fazendo os testes. <ul style="list-style-type: none"> ○ Teste de integração 	

- Comunicação entre componentes do sistema para validar se o sistema está funcionando como esperado entre os componentes existentes
- Análise estática
 - Verificar se o sistema está devidamente documentado, comentado e identado;
- Teste de caixa branca e teste de caixa preta
 - Verificar partes do sistema sem tratamento de exceções e corrigir
 - Verificar se existem partes do sistema onde não é fechada conexão com banco de dados após o uso do mesmo
- Criar teste automático em todas as funcionalidades de um sistema desenvolvido
- Criar uma rotina para o teste ser realizado em um horário específico do dia
- Teste de portabilidade
 - Sistema desktop, testar em computadores com diferentes sistemas operacionais
- Teste de segurança
 - Verificar se o usuário está tendo acesso apenas ao que deve ter (Manualmente)
 - Verificar possíveis falhas de segurança (Manualmente)
- Entregar o sistema ao cliente (outro aluno fora da equipe de testes) e analisar:
 - Faça o Teste de aceitação:
 - Um cliente (aluno fora da equipe de desenvolvimento) que deverá utilizar o sistema e utilizar o sistema como no dia a dia, o usuário usará sem procurar erros e dizer se aceita ou não o sistema.
- Teste alfa
 - Entregar o sistema a um grupo de usuários (alunos fora da equipe de desenvolvimento), receber feedback sobre o que o cliente acha que pode mudar no sistema e o cliente também reportará eventuais erros.

Resultados / Entregas Esperados

- Apresentar a documentação de teste;
- Verificar desenvolvimento do plano de testes com resultados;
- Interpretar os resultados do plano de testes do sistema;
- Apresentar relatório de aceite dos usuários;

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Testar sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando plano de execução de teste (roteiro, modelo/tipo e funcionalidade, ferramenta); • Aplicando métodos, normas e procedimentos de teste para correção e implementação; • Documentando testes em conformidade com as especificações técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar documentação de teste para planejamento da rotina; • Identificar problemas de sistemas por meio de aplicação de teste; • Avaliar resultado obtido no teste; • Identificar possível solução para correção de falhas de acordo metodologia de teste; • Empregar ferramenta de documentação de teste para registro do resultado obtido.

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			

Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Gerenciamento de manutenção de sistemas	FAP n.º:	13
Unidade Curricular Associada:	Manutenção de Sistemas	CH:	16 horas

DESCRITIVO TÉCNICO	
Enunciado	
<p>Você foi contratado como Analista de Sistema para desenvolver um sistema de loja da MySupermercado conforme prática anterior. Como desenvolvedor está finalizando seu sistema. Foi solicitado para que indique as melhores práticas, os melhores sistemas de Suporte e chamados de serviços de manutenção, portanto, siga o escopo de trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever e indicar ferramentas de gestão de suporte de chamados, quais os tipos de suportes de chamados serão oferecidos; • Descrever e indicar Ferramentas de suporte remoto informando quais os tipos de suportes de chamados serão oferecidos; • Criar normas e procedimentos no atendimento ao usuário e como serão aplicadas; • Criar procedimento de registro de serviços de manutenção; • Criar a estrutura de gerenciamento de suporte de chamados e de serviços; • Criar procedimentos de finalização de chamadas. 	
Resultados / Entregas Esperados	
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar as ferramentas e métodos aplicados na manutenção de sistemas; 	

- Interpretar o gerenciamento da manutenção para os envolvidos nos sistemas.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Manter sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguindo procedimentos de prestação de suporte técnico de acordo com as especificações técnicas (documentação e classificação de falhas); • Considerando as demandas de manutenção (tipo, procedimento, registro...); • Adotando métodos e processos de manutenção e atualização do sistema de acordo com as falhas documentadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer serviços de chamados para atendimento de suporte; • Aplicar normas e procedimento no atendimento ao usuário; • Registrar o atendimento de serviços para finalização do suporte; • Identificar tipo, procedimento e plano de manutenção de sistemas; • Identificar procedimento de registro de serviços de manutenção; • Interpretar demanda de manutenção conforme suporte.

RELAÇÃO DE MATERIAIS

EPIs

Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-

MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS/S			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.
2	21	un	Sistema Operacional Windows 10
3	21	un	Pacote Office
4	21	un	Pacotes de instalação JDK e JRE
5	21	un	Eclipse/ Netbeans
6	21	un	MySQL Server e MySQL Workbench
7	21	un	Notepad++
8	21	un	IREPORT ou similar
9	21	un	Winrar ou similar
10	21	un	GLPI

DADOS GERAIS			
Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
Título:	Implantação de sistemas	FAP n.º:	14
Unidade Curricular Associada:	Implantação de Sistemas	CH:	8 horas

DESCRITIVO TÉCNICO

Enunciado

Você foi contratado como Analista de Sistema para desenvolver um sistema de loja da MySupermercado conforme prática anterior. Como desenvolvedor seu sistema já foi finalizado e testado, contudo agora é hora da implantação do mesmo.

Foi solicitado para que você faça os seguintes itens:

- Planejamento da instalação;
- Elaboração da documentação de instalação do sistema;
- Criação do pacote de instalação;
- Realize testes em computadores contendo apenas o sistema operacional instalado. Faça o teste em computadores com sistemas operacionais diversos.

Resultados / Entregas Esperados

- Documentação de planejamento de instalação do sistema;
- Manual de instalação;
- Entrega do pacote de instalação e teste.

Riscos Existentes

Observação: Os riscos listados acima são neutralizados através de ações de segurança e uso de EPIs para a prática da atividade nos laboratórios e oficinas simuladas do SENAI.

Ilustração

SUBFUNÇÃO	PADRÃO DE DESEMPENHO	CAPACIDADES BÁSICAS / TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none">• Implantar sistemas	<ul style="list-style-type: none">• Considerando plano de implantação do sistema (cronograma de instalação e operação);• Seguindo procedimentos de implantação (compatibilidade, instalação, migração de dados);	<ul style="list-style-type: none">• Identificar métodos para implantação;• Identificar infraestrutura computacional necessária para implantação do sistema;

	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecendo configuração e parametrização do sistema de acordo com as especificações do sistema; • Validando implantação do sistema de acordo com as especificações do sistema (ambiente de produção). 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistema desenvolvido de acordo com o procedimento estabelecido; • Identificar parâmetros a serem configurados de acordo com o sistema; • Aplicar configurações no sistema de acordo com os requisitos; • Aplicar procedimento de parametrização sistema para funcionamento do sistema de acordo com os requisitos; • Elaborar manual do usuário de acordo com as especificações do sistema; • Aplicar procedimento de documentação de implantação conforme especificações técnicas.
--	---	---

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
EPIs			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição
-	-	-	-
MATERIAIS CONSUMÍVEIS DURÁVEIS			
Item	Quant	Unid	Descrição

-	-	-	-
MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS/ SOFTWARE			
Item	Quant	Unid	Descrição
1	21	pç	Computador I7 ou superior, com mínimo de 8GB de RAM e HD de 1 TB.
2	21	un	Sistema Operacional Windows 10
3	21	un	Pacote Office
4	21	un	Pacotes de instalação JDK e JRE
5	21	un	Eclipse/ Netbeans
6	21	un	Pacote de instalação do MySQL
7	21	un	Pacote de instalação do Visual C++ 2015
8	21	un	Pacote de instalação do Microsoft framework .NET 4.5 ou superior
9	21	un	Notepad++
10	21	un	Innosetup
11	21	un	IREPORT ou similar
12	21	un	Istool ou similar
13	21	un	Pacote JDBC
14	21	un	Winrar ou similar

20. ANEXO II – LISTA DE MATERIAIS COMPILADA

RELAÇÃO DE CONSUMÍVEIS NÃO DURÁVEIS PARA CURSO - TURMA DE 20 ALUNOS			
Item	Quant.	Unit.	Descrição
-	-	-	-

RELAÇÃO DE CONSUMÍVEIS DURÁVEIS PARA CURSO - TURMA DE 20 ALUNOS			
Item	Quant.	Unit.	Descrição
-	-	-	-

RELAÇÃO DE MÁQUINAS / FERRAMENTAS / EQUIPAMENTOS PARA CURSO - TURMA DE 20 ALUNOS			
Item	Quant.	Unit.	Descrição
1	20	un	Licença de Software Sistema operacional Microsoft Windows Server 2016
2	20	un	Licenças Sistema operacional Microsoft Windows 7
3	1	un	Pontos de internet com velocidade mínima de 5 MB
4	20	un	Computador com processador geração I5, mínimo de 8 GB de RAM, placa de vídeo dedicada e disco rígido de 500 TB, 1 placa serial
5	1	un	Licença Gratuita Software Microsoft Office 365
6	1	un	Licença Gratuita Software Microsoft Visio
7	1	un	Licença Gratuita Software java EE versão 8.0
8	1	un	Licença Gratuita Software JavaFX Developer Home 2.1
9	1	un	Licença Gratuita Software JDK versão 7.0
10	1	un	Licença Gratuita Sofware Netbeans/Eclipse
11	1	un	Licença Gratuita Software SQL Server 2017 Express
12	1	un	Licença Gratuita Software SQL Server Management

13	1	un	Licença Gratuita Software MySQL workbench
14	1	un	Licença Gratuita Software iReport
15	1	un	Licença Gratuita Software Jasper Soft
16	1	un	Licença Software Visual Studio Community 2017
17	1	un	Licença Gratuita Software Inner Setup 5.5.9
18	1	un	Licença Gratuita Software ReportViewer
19	1	un	Licença Gratuita Software Visualg
20	1	un	Licença Gratuita Software Framework.NET
21	1	un	Licença Gratuita Software Inno setup
22	1	un	Licença Gratuita Software DB designer
23	1	un	Licença Gratuita Software Filezilla
24	1	un	Licença Gratuita Software Astah

RELAÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA CURSO - TURMA DE 20 ALUNOS			
Item	Quant.	Unit.	Descrição
-	-	-	-