SENAI

PELO FUTURO DO TRABALHO

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO REGIONAL DO ESPÍRITO SANTO

PLANO PEDAGÓGICO DE CURSO
TÉCNICO EM DESENVOLVMENTO 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 13

10. RECURSOS DIDÁTICOS PARA AULAS PRESENCIAIS 41

11. PERFIL DO DOCENTE 42

12. CRITÉRIOS PARA APROVAÇÃO NO CURSO 43

a) Avaliação da Aprendizagem 43

13. DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS 47

14. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECAS DAS UNIDADES DE ENSINO 48

14.1. CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA ARIVALDO SILVEIRA FONTES 48

14.1.1. Infraestrutura 48

Sala de Aula 49

Laboratório de Informática 51

14.1.2. Biblioteca 51

14.2. CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL JONES SANTOS NEVES 52

14.2.1. Infraestrutura 52

Sala de Aula 53

Laboratório de Informática 54

14.2.2. Biblioteca 54

14.3. CARACTERIZAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EURICO DE AGUIAR SALLES.....55

14.3.1. Infraestrutura 55

Sala de Aula Tabela 01: Custo de sala de aula padrão (24 alunos) para curso técnico 55

Laboratório de Informática 56

14.3.2. Biblioteca 56

15. INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA DE SUPORTE EM ANTENDIMENTO REMOTO AOS ESTUDANTES E INSTRUTORES 57

16. DIPLOMAS 57

17. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC 57

18. REFERÊNCIAS 58

19. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PLANO DE CURSO 59

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 Profissional Jones Santos Neves		
CURSO	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		
MODALIDADE	Habilitação Técnica	**VERSÃO DO ITINERÁRIO NACIONAL**	2019
CBO	3171-10	**EIXO TECNOLÓGICO**	Informação e Comunicação
CARGA HORÁRIA	1080 horas	**ÁREA TECNOLÓGICA**	Tecnologia da Informação - Software
ESTRATÉGIA	EaD com 26% Presencial	**AMBIENTE VIRTUAL**	AVA T2K [confirmer AVA]

Espírito Santo
2020

3. HISTÓRICO DE REVISÕES

Versão Template	Revisão PPC	Data	Responsáveis	Seções Atingidas/Descrição
3	00	**22/09/2020**	Elaboração: **Edgar Segundo Monteiro**	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 na Modalidade à Distância conforme previsto na lei 9.394/1996 (LDB), no seu artigo nº 80 e decreto 9.057/2017.

Considerando a portaria nº 617, de 03 de agosto de 2020, dispões sobre as aulas nos cursos de educação profissional técnica de nível nas instituições do sistema federal de ensino, enquanto durar a situação da pandemia do novo coronavírus – covid-19.

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.

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	• 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	• 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	• 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	• 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	• 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	• 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 2ª série do Ensino Médio, a Educação de Jovens e Adultos correspondente à 2ª 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.senaies.com.br).
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; ou,

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

I. Histórico Escolar ou Declaração de Matrícula na Escola Regular;
II. RG, CNH ou Carteira de Trabalho (páginas correspondentes a identificação);
III. CPF (salvo se o número constar no documento de identidade);
IV. Título de Eleitor;
V. 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;
VI. Comprovante de residência atualizado, referente aos três últimos meses, sendo aceito apenas documentos que são entregues pelos CORREIOS;
VII. Certidão de Nascimento ou Casamento;
VIII. Guarda Judicial (caso seja menor e não resida com os responsáveis legais);
IX. 02 fotos 3x4 recentes e atuais;
X. 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 com até 80% da carga horária total à 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	Informática Aplicada	80	80	0	340
	Comunicação Oral e Escrita	60	60	0	
	Fundamentos da Tecnologia da Informação	40	40	0	
	Lógica de Programação	160	160	0	
			340	**0**	
Específico I	Banco de Dados	140	104	36	320
	Programação de Aplicativos	160	116	44	
	Pré-Projeto	20	0	20	
			220	**100**	
Específico II	Modelagem de Sistemas	80	52	28	420
	Desenvolvimento de Sistemas	160	116	44	
	Testes de Sistemas	60	40	20	
	Implantação de Sistemas	30	18	12	
	Manutenção de Sistemas	30	18	12	
	Projeto Integrador	60	0	60	
			244	**176**	
		Total:	**804**	**276**	
		Total Carga horária:	**1080**		

9. CONTEÚDO FORMATIVO

MÓDULO: BÁSICO	
Unidade Curricular	**Carga Horária**
Comunicação Oral e Escrita	60 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**

Fundamentos Técnicos e Científicos
• 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.
 	
Capacidades Socioemocionais
• Metodológicas
  ○ Cumprir normas e procedimentos
  ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas
	• Produção de Texto Técnico
	  ○ Coesão e coerência
	  ○ Estrutura
	  ○ Tipos de textos.
	  ○ Texto Dissertativo
	• Elementos de comunicação:
	  ○ Emissor.
	  ○ Receptor.
	  ○ Canal.
	  ○ Código.
	  ○ Mensagem.
	• Comunicação Oral

○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica • Organizativas ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe	○ 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 da 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 • 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	• Sistema computacional ○ 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 ○ Definição ○ Evolução ○ Arquitetura (componentes e periféricos) ○ Funcionamento • Fundamentos do software ○ Definição ○ Evolução ○ Tipos e características • Fundamentos de redes de computadores ○ Definição

Capacidades Socioemocionais
• Metodológicas
  ○ 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
  ○ Aplicar procedimentos técnicos
  ○ Demonstrar organização
  ○ Estabelecer prioridades
  ○ Ter responsabilidade socioambiental
• Sociais
  ○ Comunicar-se com clareza
  ○ Demonstrar atitudes éticas
  ○ Ter responsabilidade
  ○ Trabalhar em equipe
	○ Evolução
	  ○ Tipos e características (classificação, estrutura e modelos)
	  ○ Função
	• Segurança do trabalho - informática
	  ○ 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**. Intersaberes. 2017.

MÓDULO: ESPECÍFICO I	
Unidade Curricular	**Carga Horária**
Informática Aplicada	80 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	
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 • 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** • Metodológicas ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente	• Aplicativos de Escritório ○ Editor de texto ○ Planilha eletrônica ○ Software de apresentação multimídia – Slide • Internet ○ Navegadores ○ Ferramenta de Busca ○ Correio eletrônico ○ Segurança na navegação ○ Armazenamento em nuvem • Trabalho em equipe ○ Níveis de autonomia nas equipes de trabalho; ○ A relação com o líder.

○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter visão sistêmica • Organizativas ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe	• Trabalho e profissionalismo ○ Administração do tempo ○ Autonomia, iniciativa e flexibilidade. • Pesquisa ○ 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
• 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
	• 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
	  ○ Vetores
	  ○ Matrizes
	  ○ Registros
	  ○ Pilha
	  ○ Fila

Capacidades Socioemocionais
• Metodológicas
  ○ Cumprir normas e procedimentos
  ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas
  ○ Manter-se atualizado tecnicamente
  ○ Ter capacidade de análise
  ○ Ter senso crítico
• Organizativas
  ○ Aplicar procedimentos técnicos
  ○ Demonstrar organização
  ○ Estabelecer prioridades
  ○ Ter responsabilidade socioambiental
• Sociais
  ○ Comunicar-se com clareza
  ○ Demonstrar atitudes éticas
  ○ Ter proatividade
  ○ Trabalhar em equipe
	• 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. **Algoritimos e Lógica de Programação.** Revista e Ampliada. 2ª Edição.

MÓDULO: ESPECÍFICO I	
Unidade Curricular	**Carga Horária**

Banco de Dados	140 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 • 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	• Banco Dados ○ Conceitos (sistema de banco de dados) ○ Características ○ Armazenamento ○ Arquitetura (relacional e não-relacional) • Modelagem de Dados ○ Definição ○ Modelo conceitual ○ Conceitos ○ Arquitetura ○ Modelagem de dados usando o modelo entidade / relacionamento ○ Modelo lógico e físico ○ Definição ○ Restrições ○ Design ○ Dependência funcional

• 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.
Capacidades Socioemocionais
• Metodológicas
  ○ Cumprir normas e procedimentos
  ○ Manter-se atualizado tecnicamente
  ○ Ter capacidade de análise
  ○ Ter senso crítico
  ○ Ter visão sistêmica
• Organizativas
  ○ Aplicar procedimentos técnicos
  ○ Demonstrar organização
  ○ Ter responsabilidade socioambiental
• Sociais
  ○ Comunicar-se com clareza
  ○ Demonstrar atitudes éticas
  ○ Ter proatividade
  ○ Ter responsabilidade
  ○ Trabalhar em equipe
	○ Normalização
	• Gerenciamento do Banco de Dados
	  ○ 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
	  ○ Estruturação e organização de dados;
	  ○ Coleta de dados;
	  ○ Formas de apresentação;
	  ○ Sistematização e tratamento de dados.
	• Metodologia de Segurança de Dados
	  ○ 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 • 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;	• Programação de Aplicativos ○ 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

• 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;
Capacidades Socioemocionais
• Metodológicas
  ○ Cumprir normas e procedimentos
  ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas
  ○ Ter capacidade de análise
  ○ Ter senso crítico
• Organizativas
  ○ Aplicar procedimentos técnicos
  ○ Demonstrar organização
  ○ Estabelecer prioridades
  ○ Ter responsabilidade socioambiental
• Sociais
  ○ Comunicar-se com clareza
  ○ Ter proatividade
  ○ Ter responsabilidade
  ○ Trabalhar em equipe
	○ Técnicas de otimização de código
	  ○ Depuração
	  ○ Rastreabilidade
	  ○ Teste Unitário
	• Trabalho e profissionalismo
	  ○ Planejamento da rotina;
	  ○ Flexibilidade;
	  ○ Resultado dos dados.
	• Gestão da Qualidade
	  ○ 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**

Capacidades Técnicas • 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 **Capacidades Socioemocionais** • 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.	• Levantamento de informações: ○ Pesquisa bibliográfica ○ Pesquisa de similares ○ Visita Técnica ○ Entrevista ○ Busca de anterioridade ○ Propriedade Intelectual • Técnicas de apresentação ○ Oratória ○ Pitch • Ferramentas de planejamento: ○ 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	80 horas
Objetivo Geral	

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.	
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
• 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
Capacidades Socioemocionais
• Metodológicas
  ○ Cumprir normas e procedimentos
  ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas
  ○ Ter senso crítico
  ○ Ter senso investigativo
  ○ Ter visão sistêmica
	• Regra de negócio
	  ○ Definição
	  ○ Objetivo
	  ○ Estrutura
	• Requisitos de Sistemas
	  ○ Regra de Negócio
	  ○ Requisito Funcional
	  ○ Requisito não funcional
	  ○ Técnica de análise de requisitos
	• Modelagem de Sistemas
	  ○ Definição
	  ○ Tipos
	  ○ Características
	• Técnicas de Modelagem
	  ○ Ferramentas
	  ○ Linguagem
	  ○ UML
	• Iniciativa
	  ○ Formas de demonstrar iniciativa; Resultado; Autonomia; Consequências favoráveis e desfavoráveis.

• Organizativas
  ○ Aplicar procedimentos técnicos
  ○ Demonstrar organização
  ○ Estabelecer prioridades
  ○ Ter responsabilidade socioambiental
• Sociais
  ○ Comunicar-se com clareza
  ○ Demonstrar atitudes éticas
  ○ Ter proatividade
  ○ Ter responsabilidade
  ○ Trabalhar em equipe
	• Organização de dados
	  ○ Roteiro de trabalho (checklist);
	  ○ Organização de dados para análise.
	• Métodos e Técnicas de Trabalho
	  ○ Análise de informações e dados;
	  ○ Ciclo de PDCA.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS	
• Sala de aula; • Laboratório de informática.	
REFERÊNCIAS DE APOIO	

MÓDULO: ESPECÍFICO II	
Unidade Curricular	**Carga Horária**
Desenvolvimento de Sistemas	160 horas
Objetivo Geral	
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.	
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 • 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 multiplaformas • Selecionar linguagem programação de acordo com os requisitos • Integrar sistemas multiplaformas 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. **Capacidades Socioemocionais** • Metodológicas ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas	• Metodologia de desenvolvimento de sistemas ○ Tipos ○ Características ○ Ferramentas ○ Aplicabilidade • Técnicas de definição de prazos ○ Ferramentas de tarefas • Linguagem de programação ○ Tipos • Utilização de Ferramentas ○ Boas práticas ○ Bibliotecas eAPI´s ○ Frameworks ○ Multiplaformas ○ Integração de sistemas • Padrões de projetos (Design Patterns) • Gerência de configuração • Ferramentas ○ Controle de versão. ○ Rastreabilidade. Documentação. • Princípios da comunicação profissional e postura • Comportamento e Trabalho em Equipe

○ Ter senso crítico • Organizativas ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização • Sociais ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Trabalhar em equipe	
AMBIENTES PEDAGÓGICOS	
• Sala de aula; • Laboratório de informática.	
REFERÊNCIAS DE APOIO	

MÓDULO: ESPECÍFICO II	
Unidade Curricular	**Carga Horária**
Projeto Integrador	60 horas
Objetivo Geral	
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.	
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
Capacidades Técnicas • 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. **Capacidades Socioemocionais** • 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	• Projeto de pesquisa: ○ 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: ○ Scrum ○ Kanban ○ Outros • Ferramentas para acompanhamento de projetos ○ MS Project • Ferramentas para análise de problemas ○ BM Canvas ○ Ishikawa ○ Brainstorming ○ Outros • Prototipagem ○ Objetivo ○ Recursos (tipos e características) ○ Software CAD ○ Impressora 3D ○ Robótica ○ Outros

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.	

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;
- 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;

Capacidades Socioemocionais

- Metodológicas
  - Cumprir normas e procedimentos
  - Manter-se atualizado tecnicamente
  - Ter senso crítico
  - Ter visão sistêmica
- Organizativas
  - Aplicar procedimentos técnicos
  - Demonstrar organização
  - Estabelecer prioridades
- Sociais
  - Comunicar-se com clareza
  - Ter proatividade
  - Ter responsabilidade

- Teste de Sistemas
  - Definições
  - Tipos
  - Características
- Planejamento de testes
  - Análise documental
  - Plano de teste
- Execução de Teste
  - 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;
  - 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**

Fundamentos Técnicos e Científicos
• 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
Capacidades Socioemocionais
• Metodológicas
  ○ Cumprir normas e procedimentos
	• Suporte e chamados de serviços de manutenção
	  ○ 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
	  ○ Definição
	  ○ Tipos
	  ○ Procedimentos
	  ○ Plano de manutenção
	  ○ Documentação
	• Trabalho em grupo
	  ○ O relacionamento com os colegas de equipe;
	  ○ Responsabilidades individuais e coletivas; Cooperação;
	  ○ Divisão de papéis e responsabilidades.
	• Organização do trabalho
	  ○ Roteiro de trabalho

○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter visão sistêmica • Organizativas ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades • Sociais ○ Comunicar-se com clareza ○ Ter proatividade ○ Trabalhar em equipe	○ Checklist ○ Organização de atividades; ○ Organização do ambiente, higiene, saúde e segurança. • Ferramentas de Gerenciamento ○ Ciclo de PDCA; ○ Indicadores de desempenho; ○ Análise de indicadores; • Processo de melhorias.
AMBIENTES PEDAGÓGICOS	
• Sala de aula; • 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**

Fundamentos Técnicos e Científicos
• 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;
	• Implantação de Sistemas
	  ○ 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
	  ○ Definição
	  ○ Objetivo
	  ○ Recursos
	• Manual de usuário
	  ○ Definição
	  ○ Objetivo
	  ○ Estrutura
	• Auto empreendedorismo
	  ○ Características empreendedoras;
	  ○ Atitudes empreendedoras;
	  ○ Autor responsabilidade e empreendedorismo;
	  ○ Valores do empreendedor: Persistência e Comprometimento.
	• Organização do trabalho
	  ○ Planejamento;
	  ○ Meta;
	  ○ Custo;

Capacidades Socioemocionais • Metodológicas ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico • Organizativas ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais ○ Comunicar-se com clareza ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe	○ Administração do tempo. • Treinamento e Desenvolvimento ○ 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, portifólios, provas objetivas, provas de respostas construídas, provas práticas etc., garantindo-se o mínimo de duas avaliações;
III. Autoavaliação referente às competências intra e interpessoais.

Estas avaliações estarão estruturadas da seguinte maneira:

Momento à distância:

I. Apresentação dos critérios de avaliação aos alunos
II. Introdução contextualizada de cada atividade
III. Descrição do desafio/atividade

IV. Apresentação das atividades a serem desenvolvidas em grupo

Momento presencial:

I. Apresentação dos critérios de avaliação aos alunos
II. Apresentação das atividades realizadas a distância
III. Destaque dos pontos chaves para a resolução dos desafios/atividades por meio do tutor
IV. Fechamento dos desafios com os grupos, destacando os pontos positivos e aspectos a melhorar.

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**
N° 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

FINDES CINDES SESI SENAI IEL IDEIES SENAI	**ESTRUTURA DO AMBIENTE EDUCACIONAL**

INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCAIONAIS			
Ambiente Educacional:	Laboratório de Informática 08	**Área (m²):**	
N° 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**
N° 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

FINDES CINDES SESI SENAI IEL IDEIES SENAI	**ESTRUTURA DO AMBIENTE EDUCACIONAL**

INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCAIONAIS			
Ambiente Educacional:	Laboratório de Informática	**Área (m²):**	
N° 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**
N° 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 01 para o curso técnico

FINDES CINDES SESI SENAI IEL IDEIES SENAI	**ESTRUTURA DO AMBIENTE EDUCACIONAL**

INFRAESTRUTURA DOS AMBIENTES EDUCAIONAIS			
Ambiente Educacional:	Laboratório de Informática	**Área (m²):**	
N° 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. INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA DE SUPORTE EM ANTENDIMENTO REMOTO AOS ESTUDANTES E INSTRUTORES

O suporte técnico e o atendimento aos alunos será realizado através de e-mail, telefone, fax e as ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem:

- Chat
- Mural de recados
- Fórum
- Mensagens.

16. 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.

17. 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.

18. 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,** alterado pelo decreto 8.268 de 16 de junho de 2014**.** 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.

Decreto nº 9.057/2017: Caracteriza a educação a distância como modalidade educacional

_____. **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.

Portaria n° 617/2020: Dispõe sobre as aulas nos cursos de educação profissional técnica de nível médio nas instituições do sistema federal de ensino, enquanto durar a situação da pandemia do novo Coronavírus - COVID-19.

19. 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