

# PLANO DE CURSO

CURSO:

**TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**1200 HORAS**

**CENTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - CETEC PALMAS**

Eixo Tecnológico: **INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Área: **TI-HARDWARE**

Modalidade: **HABILITAÇÃO TÉCNICA**

Aprovado pela Resolução nº019/2022 SENAI-CR/TO, de 23 de junho de 2022.

## SUMÁRIO

1. TÍTULO DO CURSO.....	5
1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE .....	5
2. ESTUDO DE DEMANDA .....	6
3. JUSTIFICATIVA.....	14
4. OBJETIVO GERAL DO CURSO .....	14
5. REQUISITOS DE ACESSO.....	15
▪ PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO .....	15
7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	16
7.1 ITINERÁRIO FORMATIVO.....	16
7.2 MATRIZ CURRICULAR .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
7.3 ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES .....	18
7.4 METODOLOGIA DE ENSINO .....	69
8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	74
9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDAS .....	76
12) INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E RECURSOS TECNOLÓGICOS .....	76
13) ACERVO BIBLIOGRÁFICO.....	78
14) RECURSOS HUMANOS.....	79
15) DIPLOMAS E CERTIFICADOS .....	79
16) RECURSOS FINANCEIROS .....	80
17) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	80
10. CONTROLE DE RESOLUÇÕES.....	80
11. CONTROLE DE REVISÕES .....	80

FIETO – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO TOCANTINS

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI

**Departamento Regional do Tocantins – DR/TO**

**Referência:** Itinerário Nacional de Formação Profissional – Tecnologia da Informação – Hardware versão 2021.

Elaboração:	<b>CENTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - CETEC PALMAS</b>
Validação:	<b>UNIDADE DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL</b>
Fundamento Legal:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lei Federal nº 9.394/96 – estabelece as diretrizes e base da educação nacional.</li><li>▪ Lei Federal nº 11.741/08 – 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.</li><li>▪ Resolução CNE/CP Nº1, de 5 de janeiro de 2021 - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.</li><li>▪ Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI/DR/TO.</li><li>▪ Resolução 14/2013 do Conselho Nacional do SENAI, item 27, que estabelece as normas descritas nesta Circular, referente à expedição e registro de diplomas de curso técnico de nível médio, bem como o todo o processo.</li><li>▪ Portaria MEC 984 de 27 de julho de 2012, que integra o SENAI ao sistema federal de ensino.</li><li>▪ Manual de Autorização de Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do departamento nacional.</li></ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.</li><li>▪ Decreto Nº 10.278, de 18 de Março de 2020, que estabelece a técnica e os requisitos para a digitalização de documentos públicos ou privados, a fim de que os documentos digitalizados produzam os mesmos efeitos legais dos documentos originais.</li><li>▪ Decreto Lei Nº 5.452, de 1º de Maio de 1943, Consolidação das Leis do Trabalho Art. 426. Inciso I.</li></ul> |
|--|---|

## 1. TÍTULO DO CURSO

Nome do Curso:	TÉCNICO EM INFORMÁTICA
Código CBO:	3172-10
Modalidade:	HABILITAÇÃO TÉCNICA
Nível de Qualificação:	3
Eixo Tecnológico:	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
Área Tecnológica:	TI-HARDWARE
Carga Horária Fase Escolar:	1200H
Escolha uma atividade.	N.A.

### 1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE

CNPJ:	03.777.465/0002-22
Razão Social:	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Nome Fantasia:	CENTRO DE EDUCACAO E TECNOLOGIA - CETEC PALMAS
Esfera Administrativa:	Entidade de Direito Privado
Endereço:	Q 201 NORTE AVENIDA LO 4
Cidade/UF/CEP:	Palmas/ TO /: CEP 77.001-132
Telefone/Fax:	(63) 3229-5656 / (63) 3229-5666
E-mail de contato:	paulotoldo@sistemafieto.com.br
Site:	Senai-to.com.br

## 2. ESTUDO DE DEMANDA

O Tocantins é um estado novo e vem buscando constantemente a consolidação nos principais setores da Economia, como agronegócio, indústria e comércio. Com o intuito de fomentar esses setores da atividade econômica e ganhar competitividade frente ao cenário nacional, o estado busca desenvolver ações que também contribuem para a geração de emprego e renda.

A base CAGED informa que havia 46.881 estabelecimentos empresariais no Estado do Tocantins e em Palmas havia 11.961 estabelecimentos empresariais no período de janeiro a dezembro de 2015. Deste total de empresas no Estado do Tocantins, 36% são do Comércio, 34,9% de Serviços, 16,2% de Agropecuária, 11,8% da Indústria e 1,1% de empresas da Administração Pública. Do total em relação ao Município de Palmas, 49,11% são de Serviços, 32,5% do Comércio, 15,3% da indústria, 2,3% da Agropecuária, e 0,7% de empresas da Administração Pública. (Fonte: CAGED 2015)

O número de empregos formais no Estado do Tocantins era de 177.161 empregados, sendo o setor de Serviços o que tem maior número de empregos com 39,0% do total, depois em seguida vem os setores de Administração Pública com 21,9%, Comércio com 21,7%, Indústria com 16,4% e Agropecuária com 1,0% do total. (Fonte: CAGED 2015)

Em Palmas, havia 74.988 empregos formais, sendo o setor de Serviços o que tem maior número de empregos com 31,1% do total, depois em seguida vem os setores de Comércio com 27,0%, Indústria com 20,4%, Agropecuária com 11,4% e Administração Pública com 10,1% do total. (Fonte: CAGED 2015)

O posto de trabalho que os alunos/egressos Curso Técnico em Informática podem ingressar será, conforme a CBO: Técnicos em operação e monitoração de computadores – 3172; Operador de computador (inclusive microcomputador) – 3172-05; Técnico de apoio a usuário de informática).

Os profissionais Técnicos em Informática podem atuar na prestação autônoma de serviço e manutenção de informática. Empresas de assistência técnica. Centros públicos de acesso à internet.

Este profissional, segundo o Catálogo de cursos Técnicos, instala sistemas operacionais, aplicativos e periféricos para desktop e servidores. Desenvolve e documenta aplicações para desktop com acesso à web e a banco de dados. Realiza manutenção de computadores de uso geral. Instala e configura redes de computadores locais de pequeno porte.

Segundo o site Brasileiro de Classificados de Empregos – Catho, a média salarial no Brasil para o profissional Técnico em Informática é de R\$ 1.480,35. (Fonte: <https://www.catho.com.br/profissoes/tecnico-em-informatica>)

Segundo o Site Nacional de Empregos - SINE, o salário de um profissional na área no Brasil pode variar entre R\$ 1.131,33 e R\$ 2.849,33, conforme Nível Profissional e Porte da Empresa, podendo ser analisado na tabela abaixo. (Fonte: <https://www.trabalhabrasil.com.br/media-salarial>)

Porte da Empresa	Nível Profissional				
	Trainee	Júnior	Pleno	Sênior	Master
Pequena	R\$ 1.131,33	R\$ 1.301,03	R\$ 1.496,18	R\$ 1.720,61	R\$ 1.978,70
Média	R\$ 1.357,59	R\$ 1.561,23	R\$ 1.795,42	R\$ 2.064,73	R\$ 2.374,44
Grande	R\$ 1.629,11	R\$ 1.873,48	R\$ 2.154,50	R\$ 2.477,68	R\$ 2.849,33

Ofertante	Curso	Sobre a Oferta	Investimento (R\$)
<b>Instituto Federal do Tocantins – IFTO Campus de Palmas</b>  <b>Endereço:</b> AE 310 SUL, Avenida LO 05, s/n Plano Diretor Sul  <b>Telefone:</b> (63) 3236-4000	Curso Técnico Subsequente em Informática  2 anos	Presencial para a comunidade em geral	Gratuito
	Curso Técnico de Nível Médio com Habilitação em Informática  3 anos	Presencial para a comunidade em geral	Gratuito
<b>Faculdade ITOP</b> <b>Endereço:</b> ACSU SE 40, Conj.02, Lote 16, AV. NS 02 <b>Telefone:</b> (63) 3214-7345 / 3214-7377	<b>Técnico de Informática</b>	Modalidade presencial	24 meses de R\$290,00 Período Noturno

O estado do Tocantins terá que qualificar 50.765 mil trabalhadores em ocupações industriais nos níveis técnico, superior e de qualificação. Esses profissionais trabalham na indústria ou em atividades de serviços ou comércio que atendem direta ou indiretamente ao setor industrial. (Fonte: SENAI - Mapa do Trabalho Industrial 2016)

As áreas que mais vão demandar formação profissional no estado devem ser construção (23.763), alimentos (7.228), meio ambiente e produção (6.618), metalmeccânica (3.629), energia (1.988), tecnologias da informação e comunicação (1.953), veículos (1.863), vestuário e calçados (1.326), madeira e móveis (685), petroquímica e química (584), mineração (539), papel e gráfica (346), pesquisa, desenvolvimento e design (244). A demanda por formação inclui a requalificação de profissionais que já estão empregados e aqueles que precisam de capacitação para ingressar em novas oportunidades no mercado. (Fonte: SENAI - Mapa do Trabalho Industrial)

As áreas de Meio Ambiente e Produção lideram a demanda por profissionais com formação técnica, entre outros fatores, porque as empresas passaram a ter maior controle sobre os impactos ambientais dos processos produtivos diante de mudanças recentes na legislação. Além disso, ganhos de produtividade podem ser obtidos com a melhoria na gestão do processo produtivo, medida importante em cenário de lenta recuperação econômica. Nessas áreas, deve haver maior demanda por profissionais qualificados em ocupações industriais como supervisores da construção civil, técnicos de controle da produção e técnicos em eletrônica, entre outras. (Fonte: SENAI - Mapa do Trabalho Industrial 2016 – horizonte 2017/2020)

A capital do estado foi concebida para ser o centro administrativo e econômico do Tocantins, e devido a isso, o setor de serviços é o principal setor da economia Palmense. A economia é predominantemente formal, formada principalmente por sociedades limitadas e firmas individuais. (Fonte: <http://www.encontratocantins.com.br/sobre-palmas.htm>)

Palmas está em processo de industrialização e de expansão do seu comércio, com chegada de investimentos públicos e privados que darão condições para que grandes empreendimentos se instalem na região.

No setor público, o maior benefício para a região foi a conclusão do pátio multimodal da Ferrovia Norte-Sul, localizado no município de Porto Nacional, às margens da TO-080. O pátio está em funcionamento desde 2013 e conta com empresas como a BR Distribuidora, Norship, Raízen e a Agrex.

Outra expectativa no setor público é a possível federalização e duplicação da TO-080 que liga a cidade de Palmas a rodovia federal que é a principal ligação da região sudeste e centro-oeste até os portos do norte do Brasil e a BR-153 que também será duplicada nos próximos anos.

Os principais investimentos privados na região são a conclusão da base de distribuição de combustíveis da Petrobrás, a expansão do Capim Dourado Shopping, a futura instalação do Buriti Shopping, a instalação das grandes redes atacadistas e varejistas como as Casas Bahia, Lojas Americanas, Makro, Extra Supermercado, Mateus Supermercados, Atacadão, Rede de Supermercados BIG, Havan e outros empreendimentos como Caloi Cairu, Tel Telemática, Kenerson, a Valor Logística Integrada - VLI, dentre outras.

Em 2010, 79,1% do pessoal ocupado de Palmas possuía o Ensino Fundamental completo e 64,3% possuía o Ensino Médio completo. (Fonte: SEPLAN 2015 <http://central3.to.gov.br/arquivo/250006/>)

Palmas contava em 2014 com 38.468 alunos matriculados no Ensino Fundamental,

13.459 matriculados no Ensino Médio e 2.089 matriculados em Ensino Profissionalizante. (Fonte: SEPLAN <http://central3.to.gov.br/arquivo/250006/>)

O Tocantins tem 139 municípios que somam 1.383.445 habitantes (IBGE – Censo 2010). Desse total, 78,81% da população, ou 1.090.241 pessoas, vivem na zona urbana, e 21,19%, representando 293.212 pessoas, habitam a zona rural. De acordo com os últimos dados do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), a taxa de crescimento anual da população tocantinense é de 1,8%. (IBGE 2010)

Ainda segundo o IBGE, 49% da população do Estado se concentram em apenas 10 cidades, a maior parte delas nas regiões central e norte do Tocantins. Mais de 80% ou 116 dos municípios do Estado têm menos de 10 mil habitantes e 55% ou 76 municípios têm menos que 5 mil habitantes. (IBGE 2010)

Com apenas 29 anos, o Tocantins é o Estado mais novo do Brasil e se destaca como uma das economias mais promissoras da região norte do Brasil. Com excelente localização geográfica, o Tocantins está em acelerado ritmo de crescimento e conta com grandes obras estruturantes, já concluídas e/ou em andamento, que estão fazendo do Estado um centro logístico de fundamental importância para o desenvolvimento do País. Obras como a Ferrovia Norte Sul, a hidrovía Araguaia-Tocantins, o Ecoporto Praia Norte, o Teca – Terminal de Cargas do Aeroporto de Palmas, a ampla malha asfáltica e as hidrelétricas que fornecem energia suficiente para abastecer o Estado e exportar seu excedente, são exemplos de infraestrutura que atraem empresários nacionais e internacionais interessados em investir no Estado.

O crescimento econômico do Tocantins nos últimos anos é outro atrativo para investimentos no Estado. O crescente aumento do PIB, maior que os números do Brasil, registrou uma média de 52,6% de crescimento, nos últimos oito anos. A média da taxa de crescimento nacional foi de 27,5% entre 2002 e 2009, e o norte do país alcançou um pico de 39,3%. (Fonte: SEDECTI/TO <http://seden.to.gov.br/desenvolvimento-economico/potencial-economico/>)

O Tocantins possui onze distritos agroindustriais, instalados nas cidades-polo de Palmas, Paraíso do Tocantins, Gurupi, Araguaína, Colinas e Porto Nacional – sendo essas cidades as mais populosas – que contam com estrutura apropriada, incluindo energia elétrica, vias asfaltadas e redes de água, tornando-as adequadas para a instalação de diversos tipos de indústrias. (Fonte: SEDECTI/TO <http://seden.to.gov.br/desenvolvimento-economico/distritos-industriais/>)

O Produto Interno Bruto do Estado do Tocantins de 2014, definido pela soma de todos os bens e serviços finais agregados à economia tocantinense, atingiu o valor de R\$ 26,19 bilhões, superando o ano de 2013, que foi de R\$ 23,80 bilhões. A participação do Tocantins no PIB nacional elevou aproximadamente 0,01 p.p. e passou de 0,4% em 2013 para 0,5% em 2014, mantendo-se na 24ª posição do ranking brasileiro. O PIB per capita de 2014 foi R\$

17.496 contra R\$ 16.099 em 2013, mantendo-se na 16ª posição no ranking nacional. (Fonte: SEPLAN <https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/> de 2017).

A economia do Tocantins teve um bom desempenho em 2014, apresentando um crescimento em volume de 6,2%, superior a todas as Unidades da Federação, ao crescimento da região Norte de 3,0% e do Brasil de 0,5%. Na série (2002-2014) apresentou o maior crescimento acumulado em volume de 113,0%, dentre todos os estados brasileiros. (Fonte: SEPLAN <https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/> de 2017)

O PIB composto pelas atividades dos três setores da economia: agropecuária, indústria e serviços. O setor de serviços representa 70,2% do valor adicionado estadual. Em seguida à indústria participando com 15,8%. O setor agropecuário participa com 13,9%. (Fonte: SEPLAN <https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/> de 2017)

O setor Agropecuário teve um acréscimo em volume de 16,2% em relação ao ano anterior, decorrente do bom desempenho da agricultura 28,5%, impulsionado pelo cultivo de algodão herbáceo 53,3%, cana-de-açúcar 36,1% e soja 34%. Em seguida pela pesca e aquicultura 16,9% e pecuária 0,9%, com uma notoriedade na criação de aves 36,2%. (Fonte: SEPLAN <https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/> de 2017)

O setor Industrial apresentou um crescimento em volume de 4,5% em relação ao ano anterior 2013, o destaque foi o crescimento da atividade de Indústria da

Transformação 9,6% e Construção 5,9%. A atividade de Transformação foi impulsionada pela Fabricação de Produtos Alimentícios e pelo aumento de participação das atividades de Fabricação de Álcool e outros Biocombustíveis e pela Fabricação de Minerais não metálicos. A atividade de Construção teve crescimento na maioria de suas atividades. A atividade de eletricidade e gás, água, esgoto, atividade de geração de resíduos e descontaminação teve um crescimento 0,4% e a atividade extrativa mineral teve um decréscimo de (-0,1%) em relação ao ano anterior (perda de participação da Extração e Pelotização de Minério de Ferro). (Fonte: SEPLAN <https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/> de 2017)

O setor de Serviços apresentou um crescimento em volume de 4,3% em 2014, influenciado pelo desempenho das atividades Financeiras, de seguros e serviços relacionados que aumentou 13,4%; Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares que cresceu 11,2%; Serviços de alojamento e alimentação que aumentou 9,0% (com evidência para Serviços de alimentação das famílias produtoras) e Comércio, manutenção e reparação de veículos automotores e motocicletas que teve um acréscimo de 6,9% (com destaque para o Comércio atacadista, representante e agente e Comércio varejista). (Fonte: SEPLAN <https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/> de 2017)

A capital do Estado tem o maior Produto Interno Bruto do Tocantins representando 24,5% do PIB estadual. Palmas foi concebida para ser o centro administrativo e econômico do Tocantins, devido a isso, o setor de serviços é o principal setor da economia palmense. Fonte: (SEPLAN <http://central3.to.gov.br/arquivo/249869/>).

Seu potencial, aliado à uma gestão arrojada, conferiram a Palmas títulos de destaque. Palmas figura em primeiro lugar no indicador Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) entre as cidades de grande porte do Ranking das Melhores Cidades do Brasil, estudo da Revista Isto É e consultoria Austin Ratings. (Fonte: [http://www.palmas.to.gov.br/conheca\\_palmas/visite-palmas/](http://www.palmas.to.gov.br/conheca_palmas/visite-palmas/))

A Capital mais jovem do país também está entre as dez cidades brasileiras que mais se destacam no quesito potencial humano e apresentam melhores condições para a realização de negócios, segundo pesquisa feita pela Consultoria Urban Systems, publicada na revista Exame. (Fonte: [http://www.palmas.to.gov.br/conheca\\_palmas/visite-palmas/](http://www.palmas.to.gov.br/conheca_palmas/visite-palmas/))

A cidade é propícia ao desenvolvimento do turismo de negócios e eventos e ao ecoturismo. Está localizada no coração do Brasil, a 805 km de Brasília-DF, é via obrigatória de acesso entre as regiões Norte e Sul do país. Pela Capital e entorno

passam os grandes projetos estruturantes, a exemplo da Ferrovia Norte Sul, da Hidrovia Araguaia-Tocantins e a BR-153, que deverá ser duplicada. (Fonte: [http://www.palmas.to.gov.br/conheca\\_palmas/visite-palmas/](http://www.palmas.to.gov.br/conheca_palmas/visite-palmas/))

Palmas é a única cidade da região Norte a ser inserida no programa Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES), desenvolvida pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Caixa Econômica Federal, que também contempla João Pessoa- PB, Vitória-ES e Florianópolis-SC. Por meio da iniciativa, a Capital receberá R\$ 3 bilhões para serem aplicados em projetos voltados para a sustentabilidade e o objetivo é que a Capital setorne referência no desenvolvimento de ações como utilização de energias renováveis e limpas, que se enquadrem em um novo conceito de centro urbano. (Fonte: [http://www.palmas.to.gov.br/conheca\\_palmas/visite-palmas/](http://www.palmas.to.gov.br/conheca_palmas/visite-palmas/))

A Capital tocantinense tem sediado grandes eventos internacionais, a exemplo da primeira edição dos Jogos Mundiais dos Povos Indígenas, realizado em outubro de 2015, com a participação de 1.800 atletas de etnias brasileiras e de países como Nova Zelândia, Canadá, Filipinas, Rússia entre outros, contabilizando ainda um público estimado em 140 mil pessoas. (Fonte: [http://www.palmas.to.gov.br/conheca\\_palmas/visite-palmas/](http://www.palmas.to.gov.br/conheca_palmas/visite-palmas/))

- Indústria - dados do parque industrial regional.

Segundo o CAGED/2015, o Tocantins tem 46.881 estabelecimentos, sendo 5.520 industriais.

Dados do CAGED apontam que em Palmas existem 1.161 indústrias instaladas. Das mesmas existem 24 de extração de mineral não metálico, 648 de transformação, 36 de serviços industriais e 1.125 de Construção Civil. No Estado tem 501 estabelecimentos da Administração Pública e em Palmas são 89, que emprega 16.387 pessoas. (Fonte: CAGED 2015).

O Tocantins possui onze distritos agroindustriais, instalados nas cidades-polo de Palmas, Paraíso do Tocantins, Gurupi, Araguaína, Colinas e Porto Nacional – sendo essas cidades as mais populosas – que contam com estrutura apropriada, incluindo energia elétrica, vias asfaltadas e redes de água, tornando-as adequadas para a instalação de diversos tipos de indústrias. (Fonte: SEDECTI/TO)

- Mercado de trabalho - Estrutura ocupacional da região.

A população economicamente ativa de Palmas conta, em 2010, com 127.474 pessoas ativas, sendo 69.716 homens e 57.758 mulheres. (Fonte: IBGE)

<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=172100&idtema=107&search=to+cantins|palmas|censo-demografico-2010:-resultados-da-amostra-trabalho-->)

Destes que estão economicamente ativos, 53.078 possuem o Ensino Médio completo e/ou o Ensino Superior incompleto, 28.096 estão sem instrução e/ou possuem o Ensino Fundamental incompleto, 24.157 possuem o Ensino Superior completo e 21.271 possuem o Ensino Fundamental completo e/ou Ensino Médio incompleto. (Fonte: IBGE 2010)

Em relação a faixa etária da população economicamente ativa de Palmas com idade entre 16 e 49 anos, em 2010 havia 111.472 pessoas em situação economicamente ativa, equivalente a 48,82% do total. (Fonte: IBGE 2010)

Do total da população economicamente ativa de Palmas, 94.591 são empregados, e destes 46.604 com carteira de trabalho assinada, 26.537 sem carteira de trabalho assinada, mas empregados e 21.449 são militares e/ou funcionários públicos estatutários. (Fonte: IBGE2010)

Do total da população economicamente ativa de Palmas, 11.968 estão na ocupação principal de trabalhadores técnicos e profissionais de nível médio. (Fonte: IBGE 2010)

Criado em 1988, o Estado do Tocantins é a unidade federativa mais nova do Brasil, com território de 277.720,520 quilômetros quadrados é fruto da emancipação do norte goiano. Segundo dados do IBGE a população estimada para o ano de 2015 é 1.515.126 habitantes, sendo o quarto estado mais populoso da Região Norte do país.

O Tocantins tem 139 municípios que somam 1.383.445 habitantes (IBGE – Censo 2010). Desse total, 78,81% da população, ou 1.090.241 pessoas, vivem na zona urbana, e 21,19%, representando 293.212 pessoas, habitam a zona rural. De acordo com os últimos dados do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), a taxa de crescimento anual da população tocantinense é de 1,8%.

Ainda segundo o IBGE, 49% da população do Estado se concentram em apenas 10 cidades, a maior parte delas nas regiões central e norte do Tocantins. Mais de 80% ou 116 dos municípios do Estado têm menos de 10 mil habitantes e 55% ou 76 municípios têm menos que 5 mil habitantes (IBGE 2010).

Segundo o último censo (IBGE-2010), Palmas tem uma população de 228.332 habitantes. Sendo 97,1% da mesma população, de natureza urbana e 2,9% de natureza rural. Palmas teve uma taxa de crescimento de 5,21% de 2000 a 2010. A população estimada para 2016 era de 279.856 habitantes, o que daria um aumento de 22,6% em relação ao último censo de 2010.

A população urbana do município tem 49,2% de homens e 50,8% de mulheres residentes e na população rural há 57% de homens e 43% de mulheres residentes.

A maioria da população residente em Palmas fica na faixa etária de 20 a 24 anos com 11,83% do total e na faixa etária de 25 a 29 anos com 11,50% do total.

O número de matrículas de alunos no município de Palmas em 2012 era de 65.090 alunos e destes, 59,6% são de Ensino Fundamental e 19,4% de Ensino Médio. (Fonte: IBGE2010).

### 3. JUSTIFICATIVA

O SENAI Tocantins, sintonizado com as transformações políticas e econômicas que estão ocorrendo, com as modificações decorrentes da nova Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – Lei Federal 9394/96, na Resolução Nº 1, de 3 de fevereiro de 2005 que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, de acordo com as disposições do Decreto nº 5.154/2004, bem como do Parecer CNECEB nº 16/99, de 05/10/99, e Resolução CNE-CEB nº 04/99, de 08/12/99, visa dar respostas ágeis às necessidades da sociedade e das empresas industriais tocantinenses.

Mesmo em momentos de crise o setor de Tecnologia da Informação se mantém sólido e em crescimento constante. Até o final de 2017 acredita-se, segundo uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FVG, Fonte: <https://goo.gl/mh20r6>), que o Brasil terá um smartphone em uso por habitante, cerca de 208 milhões dispositivos. Já no que tange computadores e tablets, a previsão é de 166 milhões de máquinas em uso.

E, nessa linha de crescimento de novos dispositivos computacionais em uso, ascende também de forma paralela o mercado de manutenção desses dispositivos e a necessidade de mão de obra especializada e qualificada para atender a demanda de reparos.

De forma a contribuir e elevar a competitividade da indústria respondendo a demanda dos profissionais em questão através da educação profissional, o CETEC- Palmas propõe-se a ofertar o Curso Técnico em Informática.

### 4. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Habilitar profissionais para o mundo do trabalho com competências para atender demandas da montagem, instalação e manutenção de computadores de uso geral e configuração de periféricos e de dispositivos móveis, seguindo normas técnicas, ambientais, de qualidade, de Saúde e segurança no trabalho.

## 5. REQUISITOS DE ACESSO

O acesso ao curso será garantido aos candidatos aprovados e classificados por meio de processo seletivo, regido por edital público. Neste edital, os candidatos obterão informações sobre cursos, vagas, objetivos, inscrições, local, data e horário, as formas de classificação, divulgação dos resultados e convocação para matrícula, dentre outras informações.

O candidato classificado, no ato da matrícula, deverá apresentar toda a documentação exigida no edital e legislação vigente.

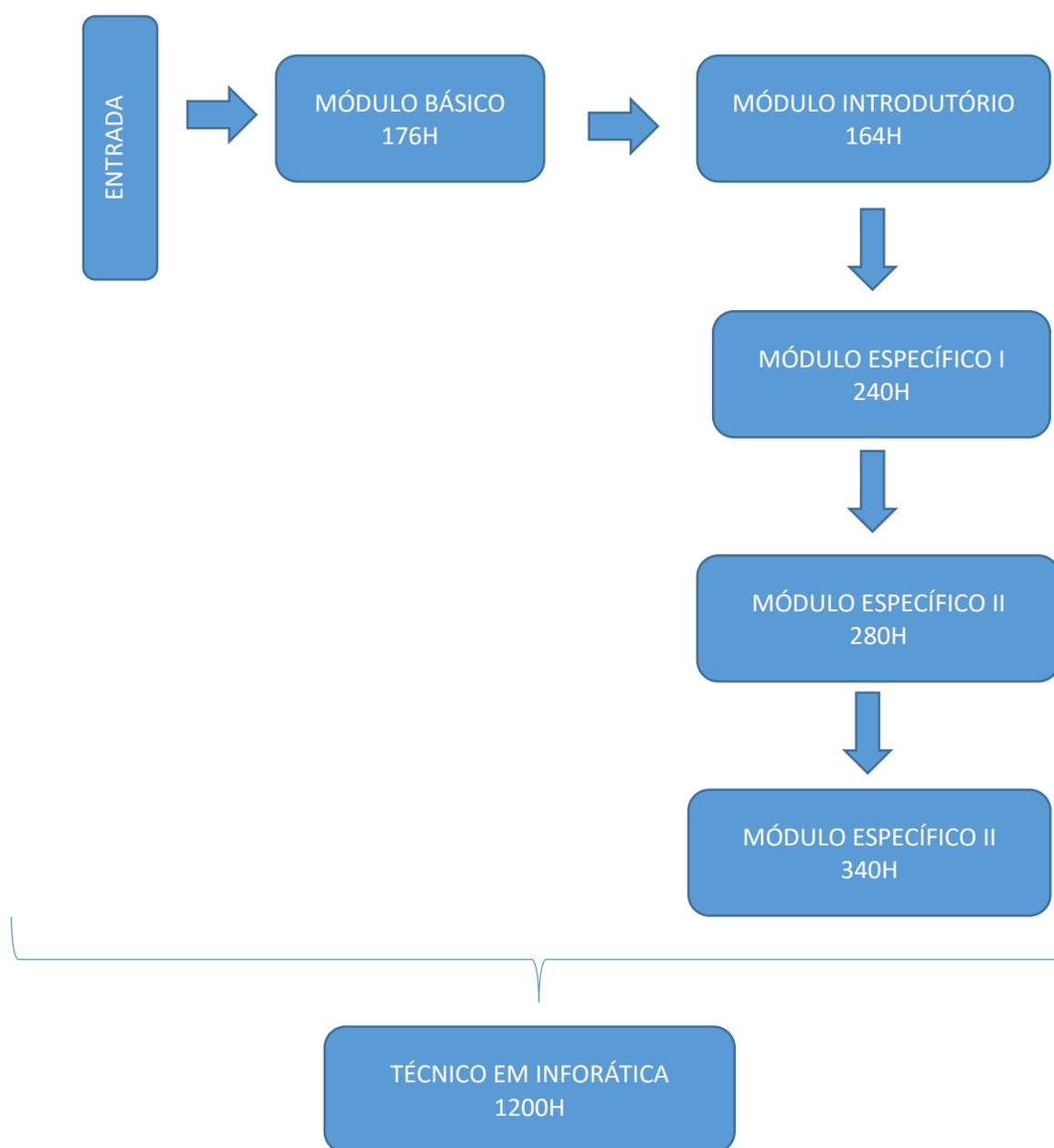
A Unidade Escolar poderá a qualquer momento solicitar documentação complementar desde que devidamente motivada, bem como realizar editais para recomposição de turmas.

### 1. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Nome do Curso	TÉCNICO EM INFORMÁTICA
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
Nível de Qualificação	3
Código CBO:	3172-10
Competência Geral:	Atender demandas da instalação, configuração e manutenção de computadores de uso geral, periféricos, software, dispositivos móveis e redes locais, bem como, desenvolver aplicações para desktop conectadas a banco de dados e web, seguindo normas técnicas, ambientais, de qualidade, de Saúde e segurança no trabalho.

## 7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 7.1 ITINERÁRIO FORMATIVO



## 7.2 TÉCNICO EM INFORMÁTICA

<b>Módulos</b>	<b>Unidades Curriculares</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Auto Instrucional</b>	<b>Carga Horária do Módulo</b>
<b>BÁSICO</b>	Boas Práticas de Gestão em TI	54h	-	176h
	Estrutura de Computadores	54h	-	
	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	-	12h	
	Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação	-	40h	
	Introdução a Qualidade e Produtividade	-	16h	
<b>INTRODUTÓRIO</b>	Saúde e Segurança no Trabalho	-	12h	164h
	Introdução a Indústria 4.0	-	24h	
	Sustentabilidade nos Processos Industriais.	-	8h	
	Lógica de Programação	60h	-	
	Infraestrutura de Redes de Computadores	60h	-	
<b>ESPECÍFICO I</b>	Instalação e Manutenção de Microcomputadores	120h	-	240h
	Instalação e Manutenção de Redes SOHO	120h	-	
<b>ESPECÍFICO II</b>	Elaboração de Dashboards	120h	-	280h
	Desenvolvimento de sistemas Web	160h	-	
<b>ESPECÍFICO III</b>	Manipulação de Bancos de Dados	120h	-	340h
	Gestão da Segurança de TI	100h	-	
	Projetos de TI	120h	-	
<b>Total</b>			112h	1200h

## 7.3 ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

<b>MÓDULO – BÁSICO</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Boas Práticas de Gestão de TI	<b>Carga Horária:</b> 54 horas
<p><b>Funções:</b></p> <p>F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.4 : Manter redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.5 : Desenvolver projetos de TI, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde.</p>	
<p><b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais para gestão de projetos de TI, tendo em vista seu planejamento e execução</p>	
<p><b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b></p> <p><b><u>Capacidades básicas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar mapas de riscos à segurança da empresa;</li> <li>• Interpretar normas e procedimentos de compliance da empresa;</li> <li>• Interpretar normas de segurança e saúde no trabalho;</li> <li>• Reconhecer ferramentas ágeis para o desenvolvimento de projetos;</li> <li>• Reconhecer ferramentas de gestão e análise de viabilidade de projetos;</li> <li>• Reconhecer terminologia legal;</li> <li>• Reconhecer ferramentas de gestão para elaboração de planos de ação.</li> </ul> <p><b><u>Capacidades socioemocionais</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regramentos, padrões e acordos estabelecidos.</li> </ul>	

## **Conhecimentos**

### **1 COMPLIANCE**

1.1 Normas de referência vigentes

1.2 Mapeamento de riscos

1.3 Mitigação de riscos

### **2 METODOLOGIAS ÁGEIS**

2.1 Manifesto ágil

2.2 Metodologias ágeis

2.2.1 Scrum

2.2.2 Kanban

2.2.3 Lean

2.2.4 SMART

2.3 Time Scrum

2.3.1 Product Owner

2.3.2 Scrum Master

2.3.3 Scrum Team

2.4 Eventos Scrum

2.4.1 Daliy Scrum

2.4.2 Sprint Planning Meeting

2.4.3 Sprint Review Meeting

2.4.4 Sprint Retrospective Meeting

2.5 Artefatos Scrum

2.5.1 Sprint Backlog

2.5.2 Product Backlog

### **3 PLANOS DE AÇÃO**

3.1 PDCA

3.2 5W2H

### **4 TRABALHO EM EQUIPE**

4.1 Compromisso com objetivos e metas

4.2 O papel das normas e acordos coletivos

4.3 Divisão de papéis e responsabilidades

4.4 Engajamento

<b>MÓDULO – BÁSICO</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Estruturas de Computadores	<b>Carga Horária:</b> 54 horas
<b>Funções:</b>	
<p>F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.4 : Manter redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.5 : Desenvolver projetos de TI, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde.</p>	
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais para o reconhecimento da estrutura de microcomputadores, tendo em vista sua instalação e manutenção.	
<b><u>Capacidades básicas</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer terminologia técnica da área de informática;</li> <li>• Reconhecer unidades de medida e de transmissão de dados da área de informática;</li> <li>• Reconhecer os componentes internos e externos de um computador;</li> <li>• Identificar as ferramentas de busca e download de drivers;</li> <li>• Identificar ferramentas e instrumentos de medição aplicados na área de informática;</li> <li>• Identificar ferramentas de diagnóstico de software;</li> <li>• Identificar as ferramentas de configuração de software;</li> <li>• Identificar ferramentas para edição de textos e planilhas para realizar apontamentos;</li> <li>• Identificar ferramentas de diagnóstico de hardware e software;</li> <li>• Identificar as ferramentas de busca e download de softwares;</li> </ul>	

- Reconhecer requisitos funcionais e não funcionais de um sistema computacional;
- Reconhecer técnicas de levantamentos de requisitos de sistemas computacionais;
- Reconhecer as características das arquiteturas de sistemas computacionais;
- Identificar ferramentas para edição de apresentações;
- Reconhecer as características e funcionalidades de sistemas operacionais;

### **Capacidades socioemocionais**

- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regramentos, padrões e acordos estabelecidos.

### **Conhecimentos**

#### **1 SISTEMAS OPERACIONAIS**

##### 1.1 Sistemas de arquivos

###### 1.1.1 New Technology File System - NTFS

###### 1.1.2 File Allocation Table - FAT

###### 1.1.3 Extended file system - EXT 1.2 Licenciamento de software

###### 1.2.1 Software proprietário (Código fechado)

###### 1.2.2 Software livre (Código aberto)

##### 1.3 Tipos

###### 1.3.1 Cliente

###### 1.3.2 Servidor

##### 1.4 Arquitetura

###### 1.4.1 32 bits

###### 1.4.2 64 bits

##### 1.5 Interface

###### 1.5.1 Graphical User Interface - GUI

###### 1.5.2 Command-Line Interface - CLI

#### **2 HARDWARE DE MICROCOMPUTADORES**

##### 2.1 Componentes internos

###### 2.1.1 Fonte de alimentação

###### 2.1.2 Armazenamento

###### 2.1.3 Memória

###### 2.1.4 CPU

##### 2.2 Componentes externos

###### 2.2.1 Teclado

###### 2.2.2 Monitor de vídeo

2.2.3 Mouse

2.2.4 Impressor

2.2.5 Plotter

2.2.6 Scanner

2.2.7 Gabinete

2.2.8 Caixas de som

2.2.9 Microfone

2.2.10 Headset

2.2.11 Webcam

2.3 Interfaces de entrada e saída

2.3.1 Interfaces sem fio

2.3.2 Rede (Ethernet)

2.3.3 VGA

2.3.4 HDMI

2.3.5 USB

2.3.6 Áudio

### **3 UNIDADES DE MEDIDA DA TI**

3.1 Taxa de transferência

3.1.1 Múltiplos

3.1.2 Byte/seg (Bps)

3.1.3 Tráfego no canal

3.2 Largura de banda

3.2.1 Capacidade do canal

3.2.2 bit/seg (bps)

3.2.3 Múltiplos

3.3 Frequência

3.3.1 Múltiplos

3.3.2 Hertz

3.4 Capacidade de armazenamento

3.4.1 Múltiplos

3.4.2 Byte

3.4.3 bit

### **4 GRANDEZAS ELÉTRICAS**

4.1 Tensão elétrica

4.2 Corrente elétrica

4.3 Resistência elétrica

4.4 Potência elétrica

## 5 TRABALHO EM EQUIPE

5.1 Cooperação

5.2 Responsabilidades individuais e coletivas no trabalho em equipe

5.3 O relacionamento com colegas de equipe

5.4 Conceitos de grupo, equipe e time.

### MÓDULO – BÁSICO

<b>Unidade Curricular:</b> Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	<b>Carga Horária:</b> 12 horas
--	--------------------------------

#### Funções:

F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.4 : Manter redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde.

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

## **CONTEÚDOS FORMATIVOS**

### **Capacidades básicas**

- Reconhecer as diferentes fases pertinentes à elaboração de um projeto.
- Reconhecer diferentes métodos aplicados ao desenvolvimento do projeto.
- Reconhecer os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de projetos

### **Capacidades socioemocionais**

- Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.
- Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.
- Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

### **Conhecimentos**

#### **1 ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMA**

#### **2 POSTURA INVESTIGATIVA**

#### **3 FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES E PERGUNTAS**

3.1 Comunicação 3.2 Colaboração

3.3 Argumentação

#### **4 MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETO**

4.1 Método dialético

4.2 Método hipotético-dedutivo

4.3 Método dedutivo

4.4 Método indutivo

## 5 PROJETOS

5.1 Normas técnicas relacionadas a projetos

5.2 Fases

5.2.1 Apresentação

5.2.2 Resultados

5.2.3 Execução

5.2.4 Viabilidade

5.2.5 Planejamento

5.2.6 Fundamentação

5.2.7 Concepção (ideação, Pesquisa de anterioridade e Registros e patentes)

5.3 Características

5.4 Tipos

5.5 Definição

### MÓDULO – BÁSICO

<b>Unidade Curricular:</b> Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação	<b>Carga Horária:</b> 40 horas
--	--------------------------------

Funções:

F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.4 : Manter redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.5 : Desenvolver projetos de TI, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais relativas à comunicação e ao uso de ferramentas de TIC na interpretação de normas e ou textos técnicos e uso seguro de recursos informatizados nos processos de comunicação no trabalho.

## **CONTEÚDOS FORMATIVOS**

### **Capacidades básicas**

- Empregar os princípios, padrões e normas técnicas que estabelecem as condições e requisitos para uma comunicação oral e escrita clara, assertiva e eficaz, condizente com o ambiente de trabalho;
- Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação;
- Interpretar dados, informações técnicas e terminologias de textos técnicos relacionados aos processos industriais;
- Reconhecer características e aplicabilidade de hardware e software de sistemas informatizados utilizados na indústria;
- Utilizar recursos e funcionalidades da WEB nos processos de comunicação no trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação;
- Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação.

### **Capacidades socioemocionais**

- Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho;
- Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos;
- Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade;
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

## **Conhecimentos**

### **1 COMUNICAÇÃO EM EQUIPES DE TRABALHO**

- 1.1 Gestão de Conflitos
- 1.2 Busca de consenso
- 1.3 Dinâmica do trabalho em equipe

### **2 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

- 2.1 Códigos maliciosos (Malware)
- 2.2 Backup
- 2.3 Navegação segura na internet
- 2.4 Contas e Senhas
- 2.5 Tipos de golpes na internet
- 2.6 Reconhecer Leis vigentes a segurança da informação
- 2.7 Definição dos pilares da Segurança da Informação

### **3 INTERNET (WORLD WIDE WEB)**

- 3.1 Armazenamento e compartilhamento em nuvem
- 3.2 Direitos autorais (citação de fontes de consulta)
- 3.3 Correio eletrônico
- 3.4 Download e gravação de arquivos
- 3.5 Sites de busca 3.6 Navegadores
- 3.7 Políticas de uso

### **4 SOFTWARE DE ESCRITÓRIO**

- 4.1 Editor de Apresentações
  - 4.1.1 Recursos multimídia de apoio a apresentações e vídeos
  - 4.1.2 Criação de apresentações em slides e vídeos
  - 4.1.3 Controles de exibição
  - 4.1.4 Arquivamentos
  - 4.1.5 Inserção de tabelas e gráficos
  - 4.1.6 Importação de figuras e objetos
  - 4.1.7 Configuração de páginas
  - 4.1.8 Formatação
  - 4.1.9 Tipos
  - 4.1.10 Funções básicas e suas finalidades
- 4.2 Editor de Planilhas Eletrônicas
  - 4.2.1 Impressão 4.2.2 Gráficos, quadros e tabelas
  - 4.2.3 Classificação e filtro de dados
  - 4.2.4 Inserção de fórmulas básicas

- 4.2.5 Configuração de páginas
- 4.2.6 Formatação de células
- 4.2.7 Linhas, colunas e endereços de células
- 4.2.8 Funções básicas e suas finalidades
- 4.3 Editor de Textos
  - 4.3.1 Impressão
  - 4.3.2 Controle de alterações
  - 4.3.3 Colunas
  - 4.3.4 Bordas e sombreamento
  - 4.3.5 Marcadores e numeradores
  - 4.3.6 Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens
  - 4.3.7 Correção ortográfica e dicionário
  - 4.3.8 Controles de exibição
  - 4.3.9 Arquivamentos
  - 4.3.10 Inserção de tabelas e gráficos
  - 4.3.11 Importação de figuras e objetos
  - 4.3.12 Configuração de páginas
  - 4.3.13 Formatação
  - 4.3.14 Tipos

## **5 INFORMÁTICA**

- 5.1 Sistema Operacional
  - 5.1.1 Compactação de arquivos
  - 5.1.2 Área de trabalho
  - 5.1.3 Pesquisa de arquivos e diretórios
  - 5.1.4 Organização de arquivos (Pastas)
  - 5.1.5 Utilização de periféricos
  - 5.1.6 Barra de ferramentas
  - 5.1.7 Fundamentos e funções
  - 5.1.8 Tipos
- 5.2 Fundamentos de hardware
  - 5.2.1 Identificação de processadores e periféricos
  - 5.2.2 Identificação de componentes

## **6 TEXTOS TÉCNICOS**

- 6.1 Interpretação
- 6.2 Normas aplicáveis para redação (ex.: ABNT, ISO, IEEE, ANSI...)
- 6.3 Tipos e exemplos

6.4 Definição

## **7 COMUNICAÇÃO**

7.1 Resumos

7.2 Memorandos

7.3 Atas

7.4 Relatórios

7.5 Identificação de textos técnicos

## **8 NÍVEIS DE FALA**

8.1 Linguagem técnica

8.1.1 Características

8.1.2 Jargão 8.2 Linguagem culta

## **9 ELEMENTOS DA COMUNICAÇÃO**

9.1 Feedback

9.2 Código

9.3 Ruído

9.4 Canal

9.5 Mensagem

9.6 Receptor

9.7 Emissor;

### **MÓDULO – BÁSICO**

**Unidade Curricular:** Introdução a Qualidade e Produtividade

**Carga Horária:** 16 horas

Funções:

F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.4 : Manter redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.5 : Desenvolver projetos de TI, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde.

**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais relativas à qualidade nas diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais, identificando ferramentas da qualidade na aplicabilidade para melhorias e solução de problemas.

## **CONTEÚDOS FORMATIVOS**

### **Capacidades Básicas**

- Reconhecer os fundamentos da qualidade nos processos industriais.
- Identificar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais.
- Reconhecer as etapas da filosofia Lean para otimização de custos e redução do tempo e dos desperdícios de uma empresa.

### **Capacidades socioemocionais**

- Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho;
- Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos;
- Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade;
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

### **Conhecimentos**

#### **1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

1.1 Sistema de Comunicação

1.2 Organização das funções, informações e recursos

1.3 Funções e responsabilidades

1.4 Formal e informal

## **2 VISÃO SISTÊMICA**

2.1 Pensamento sistêmico

2.2 Microcosmo e macrocosmo

2.3 Conceito

## **3 FILOSOFIA LEAN**

3.1 Ferramentas

3.1.1 Mapa de fluxo de valor

3.1.2 Cadeia de valores

3.1.3 Takt-time

3.1.4 Cronoanálise

3.1.5 Diagrama espaguete

3.2 Etapas

3.2.1 Encerramento

3.2.2 Monitoramento

3.2.3 Intervenção

3.2.4 Coleta

3.2.5 Preparação

3.3 Pilares

3.4 Mindset

3.5 Definição e importância

## **4 MÉTODOS E FERRAMENTAS DA QUALIDADE**

4.1 Definição e Aplicabilidade

4.1.1 Diagrama de dispersão

4.1.2 Folha de verificação

4.1.3 5W2H

4.1.4 CEP

4.1.5 Diagrama de Ishikawa

4.1.6 Diagrama de Pareto

4.1.7 Fluxograma de processos

4.1.8 Brainstorming

4.1.9 Histograma

4.1.10 MASP

4.1.11 PDCA

## **5 PRINCÍPIOS DA GESTÃO DA QUALIDADE**

5.1 Gestão de relacionamentos

5.2 Melhoria

5.3 Tomada de decisão baseado em evidências

5.4 Abordagem de processos

5.5 Engajamento das pessoas

5.6 Liderança

5.7 Foco no cliente

## **6 QUALIDADE**

6.1 Evolução da qualidade

6.2 Definição

<b>MÓDULO – INTRODUTÓRIO</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Saúde e Segurança no Trabalho	<b>Carga Horária:</b> 12 horas
<b>Funções:</b>	
<p>F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.4 : Manter redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde.</p>	
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver as capacidades básicas, socioemocionais necessárias à compreensão dos fundamentos da saúde e segurança do trabalho adequadas às diferentes situações profissionais.	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
<b><u>Capacidades Básicas</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os conceitos, classificação e impactos de acidentes e doenças ocupacionais na indústria;</li> <li>• Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas de saúde e segurança;</li> <li>• Reconhecer as medidas preventivas e corretivas nas atividades laborais;</li> <li>• Reconhecer os princípios, normas, legislação e procedimentos de saúde, segurança nos processos industriais;</li> <li>• Reconhecer os tipos de riscos inerentes às atividades laborais nos processos industriais.</li> </ul>	
<b><u>Capacidades socioemocionais</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.</li> </ul>	

## **Conhecimentos**

### **1 O IMPACTO DA FALTA DE ÉTICA NOS AMBIENTES DE TRABALHO**

### **2 CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL**

### **3 ACIDENTES DO TRABALHO E DOENÇAS OCUPACIONAIS**

#### 3.1 CAT

##### 3.1.1 Definição

#### 3.2 Consequências dos acidentes do trabalho (Trabalhador, família, empresa e país)

#### 3.3 Causa:

##### 3.3.1 Fator humano e pessoal na prevenção de acidentes

##### 3.3.2 Imprudência, imperícia e negligência

#### 3.4 Tipos

#### 3.5 Definição

### **4 MEDIDAS DE CONTROLE**

#### 4.1 Importância dos Equipamentos de Proteção Individual e coletivo

### **5 RISCOS OCUPACIONAIS**

#### 5.1 Mapa de Riscos

#### 5.2 Classificação de Riscos Ocupacionais: físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes

#### 5.3 Perigo e risco

### **6 SEGURANÇA DO TRABALHO**

#### 6.1 SESMT

##### 6.1.1 Objetivo

##### 6.1.2 Definição

#### 6.2 CIPA

##### 6.2.1 Objetivo

6.2.2 Definição
6.3 Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho
6.4 Hierarquia das leis
6.5 Histórico da Segurança do Trabalho no Brasil

<b>MÓDULO – INTRODUTÓRIO</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Introdução a Indústria 4.0	<b>Carga Horária:</b> 24 horas
<b>Funções:</b>	
F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;	
F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;	
F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;	
F.4 : Manter redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde.	
<b>Objetivo Geral:</b> Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
<b><u>Capacidades Técnicas</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo.</li> <li>• Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0;</li> <li>• Correlacionar cada tecnologia habilitadora com impacto gerado em sua aplicação, em um contexto real ou simulado;</li> </ul>	

- Compreender a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho e resolução de problemas.

### **Capacidades socioemocionais**

- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Perceber que, em seu ambiente de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.

### **Conhecimentos**

#### **1 VISÃO SISTÊMICA**

1.1 Pensamento sistêmico

1.2 Articulação entre elementos da organização

1.3 Elementos da organização

#### **2 COMPORTAMENTO INOVADOR**

2.1 Motivação Pessoal

2.2 Curiosidade

2.3 Mentalidade de Crescimento (Growth Mindset)

2.4 Postura Investigativa

#### **3 RACIOCÍNIO LÓGICO**

3.1 Abdução

3.2 Indução

### 3.3 Dedução

## **4 INOVAÇÃO**

### 4.1 Impactos

### 4.2 Tipos

#### 4.2.1 Disruptiva

#### 4.2.2 Incremental

### 4.3 Importância

### 4.4 Definição e características

#### 4.4.1 Inovação x Invenção

## **5 TECNOLOGIAS HABILITADORAS**

### 5.1 Definições e aplicações

#### 5.1.1 Integração de Sistemas

#### 5.1.2 Manufatura Digital

#### 5.1.3 Manufatura Aditiva

#### 5.1.4 Computação em Nuvem

#### 5.1.5 Internet das Coisas (IoT)

#### 5.1.6 Segurança Digital

#### 5.1.7 Robótica Avançada

#### 5.1.8 Big Data

## **6 HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO INDUSTRIAL**

### 6.1 4ª Revolução Industrial

#### 6.1.1 Utilização dos dados

#### 6.1.2 Digitalização das informações

### 6.2 3ª Revolução Industrial

- 6.2.1 A automação
- 6.2.2 A energia nuclear
- 6.3 2ª Revolução Industrial
  - 6.3.1 O petróleo
  - 6.3.2 A eletricidade
- 6.4 1ª Revolução Industrial
  - 6.4.1 Mecanização dos processos

## MÓDULO – INTRODUTÓRIO

**Unidade Curricular:** Sustentabilidade nos Processos Industriais

**Carga Horária:** 8 horas

### **Funções:**

F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.4 : Manter redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde.

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

### **CONTEÚDOS FORMATIVOS**

#### **Capacidades Técnicas**

- Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriais;
- Reconhecer as fases do ciclo de vida de um produto nos processos industriais;

- Reconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produto;
- Reconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriais;
- Reconhecer os princípios da economia circular nos processos industriais;
- Reconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização;

### **Capacidades socioemocionais**

- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos.

### **Conhecimentos**

#### **1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

##### 1.1 Produção e consumo inteligente

###### 1.1.1 Uso racional de recursos e fontes de energia

##### 1.2 Sustentabilidade

###### 1.2.1 Políticas e Programas

###### 1.2.2 Pilares

###### 1.2.3 Definição

##### 1.3 Recursos Naturais

###### 1.3.1. Não renováveis

###### 1.3.2. Renováveis

###### 1.3.3 Definição

##### 1.4 Meio Ambiente

###### 1.4.1 Relação entre Homem e o meio ambiente

###### 1.4.2 Definição

## **2 POLUIÇÃO INDUSTRIAL**

### 2.1 Definição

### 2.2 Resíduos Industriais

#### 2.2.1 Destinação

#### 2.2.2 Classificação

#### 2.2.3 Caracterização

### 2.3 Ações de prevenção da Poluição Industrial

#### 2.3.1 Disposição

#### 2.3.2 Tratamento

#### 2.3.3 Reuso

#### 2.3.4 Reciclagem

#### 2.3.5 Redução

### 2.4 Alternativas para prevenção da poluição

#### 2.4.1 Ciclo de Vida (Definição e Fases)

#### 2.4.2 Economia Circular (Definição e Princípios)

#### 2.4.3 Produção mais limpa (Definição e Fases)

#### 2.4.4 Logística Reversa (Definição e Objetivo)

## **3 ORGANIZAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO**

### 3.1 Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades

### 3.2 Organização do espaço de trabalho

### 3.3 Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância

### 3.4 Princípios de organização

<b>MÓDULO – INTRODUTÓRIO</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Lógica de Programação	<b>Carga Horária:</b> 60 horas
<b>Funções:</b>	
F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;	
F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;	
F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;	
F.4 : Manter redes SOHO	
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais para o desenvolvimento de programas de computador para solução de problemas, tendo em vista a automação de processos	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
<b><u>Capacidades Técnicas</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas;</li> <li>• Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas;</li> <li>• Estruturar algoritmos para resolução de problemas;</li> <li>• Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicas para codificação do algoritmo;</li> <li>• Codificar algoritmos na resolução de problemas;</li> <li>• Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo;</li> <li>• Utilizar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos;</li> <li>• Utilizar padrões de nomenclatura e convenções de linguagem na codificação de algoritmos;</li> <li>• Identificar padrão de nomenclatura de comentários para documentação do código fonte;</li> </ul>	
<b>Capacidades socioemocionais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho;</li> </ul>	

## **Conhecimentos**

### **1 INOVAÇÃO E MELHORIA**

1.1 A inovação e a melhoria contínua nos processos se ambientes de trabalho

1.2 Visão inovadora

### **2 IMPLEMENTAÇÃO DE CÓDIGO EM LINGUAGEM FORMAL EM COMPILADORES**

#### **3 CODIFICAÇÃO**

3.1 Legibilidade de código fonte

3.1.1 Padrões de nomenclatura

3.2 Indentação e comentários de códigos

3.3 Estruturas de repetição

3.4 Estruturas condicionais

3.5 Tipos de dados

3.6 Constantes

3.7 Variáveis

3.8 Ferramentas para codificação

#### **4 OPERADORES**

4.1 Lógicos

4.2 Relacionais

4.3 Aritméticos

#### **5 FUNDAMENTOS DE ALGORITMOS DE PROGRAMAÇÃO**

5.1 Fluxograma e representações gráficas

5.2 Etapas para construção de algoritmos

5.3 Abstração lógica

5.4 Definição e considerações sobre lógica de programação.

<b>MÓDULO – INTRODUTÓRIO</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Infraestrutura de Redes de Computadores	<b>Carga Horária:</b> 60 horas
<b>Funções:</b>	
<p>F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;</p> <p>F.4 : Manter redes SOHO</p>	
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais para o reconhecimento da infraestrutura de redes de computadores, tendo em vista sua instalação e manutenção	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
<b><u>Capacidades Técnicas</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as arquiteturas e os serviços de computação em nuvem;</li> <li>• Interpretar simbologias de dispositivos de redes de computadores;</li> <li>• Reconhecer terminologia técnica de redes de computadores;</li> <li>• Identificar ferramentas e instrumentos de medição aplicados à área de redes de computadores;</li> <li>• Identificar ferramentas de diagnóstico de redes de computadores;</li> <li>• Reconhecer unidades de medida e de transmissão de dados da área de redes de computadores;</li> <li>• Reconhecer protocolos de redes de computadores;</li> <li>• Identificar técnicas para assegurar a Qualidade de Serviços (QoS);</li> <li>• Reconhecer simbologias de equipamentos e dispositivos de redes de computadores.</li> </ul>	

## **Capacidades socioemocionais**

- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.

## **Conhecimentos**

### **1 INFRAESTRUTURA FÍSICA**

#### 1.1 Subsistemas do cabeamento estruturado

##### 1.1.1 Entrada de edifício

##### 1.1.2 Sala de telecom

##### 1.1.3 Sala de equipamentos

##### 1.1.4 Cabeamento vertical

##### 1.1.5 Cabeamento horizontal

##### 1.1.6 Área de trabalho

#### 1.2 Passivos

##### 1.2.1 Bandeja (organizador)

##### 1.2.2 Rack

##### 1.2.3 Plug e socket

##### 1.2.4 Blocos

##### 1.2.5 Patch panel

#### 1.3 Equipamentos

##### 1.3.1 Firewall

##### 1.3.2 Access point

##### 1.3.3 Roteador

##### 1.3.4 Switch

#### 1.4 Meio físico

1.4.1 Sem fio

1.4.2 Cabeamento óptico

1.4.3 Cabeamento metálico

## **2 MODELO DE PROTOCOLO EM CAMADAS**

2.1 OSI 2.1.1 Modelo referencial

2.1.2 Sete camadas

2.2 TCP/IP

2.2.1 Camada de acesso à rede: cabeamento estruturado, meios metálicos, meios ópticos, meios eletromagnéticos, protocolo de enlace ethernet, MAC e LLC

2.2.2 Camada de internet: endereçamento IP v4 e v6 e roteamento

2.2.3 Camada de transporte: TCP e UDP

2.2.4 Camada de aplicação: aplicações e serviços

## **3 INOVAÇÃO E MELHORIA**

3.1 Inovação x melhoria

3.2 Conceitos

### **MÓDULO – ESPECIFICO I**

<b>Unidade Curricular:</b> Instalação e Manutenção de Microcomputadores	<b>Carga Horária:</b> 120 horas
---	---------------------------------

**Funções:**

F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.4 : Manter redes SOHO

**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades técnicas e socioemocionais para instalação e manutenção de microcomputadores

## **CONTEÚDOS FORMATIVOS**

### **Capacidades Técnicas**

- Realizar procedimentos para instalação de softwares
- Reconhecer as configurações e requisitos dos sistemas operacionais e aplicativos necessários para a instalação de softwares
- Identificar os tipos e características dos sistemas operacionais e aplicativos
- Avaliar os resultados dos testes de funcionamento de hardwares e softwares
- Realizar procedimentos de testes de funcionamento de hardwares e softwares
- Realizar procedimentos de testes de instalação de hardware
- Realizar procedimentos de testes de instalação de software
- Atender às customizações de hardwares e softwares necessárias às necessidades dos usuários
- Seguir o Procedimento Operacional Padronizado (POP) para configuração dos microcomputadores em função das necessidades do trabalho
- Interpretar, textual e tecnicamente, documentos de referência para instalação de microcomputadores
- Interpretar, textual e tecnicamente, documentos de referência para instalação de microcomputadores
- Realizar procedimentos para instalação de dispositivos e periféricos em computadores Reconhecer as configurações e requisitos de hardware necessários para a instalação de computadores Identificar os dispositivos e periféricos dos microcomputadores
- Empregar procedimentos para download e instalação de atualizações de softwares
- Avaliar a necessidade de atualizações de hardwares e softwares
- Reconhecer as compatibilidades entre hardwares e softwares Identificar os requisitos mínimos necessários para a instalação de cada hardware e software
- Realizar ações para evitar ou mitigar riscos à segurança dos sistemas e dados da empresa e dos usuários com base nos estudos de riscos e normas de compliance

- Seguir as boas práticas de saúde e segurança no trabalho, relativas aos serviços de instalação de microcomputadores
- Avaliar novas tecnologias de hardware e software que podem ser implantadas em função das necessidades e especificidades do trabalho e dos usuários
- Realizar estudos de prospecção tecnológica de hardwares e softwares que atendam as necessidades dos clientes
- Comparar o desempenho planejado ou requerido com o desempenho verificado nos microcomputadores instalados
- Utilizar ferramentas de diagnóstico de hardware e software para obter informações de desempenho de microcomputadores
- Interpretar, textual e tecnicamente, documentos de referência que indicam o desempenho de microcomputadores
- Elaborar planos de ação para solução definitiva dos problemas recorrentes
- Identificar, no histórico de manutenção, as recorrências de problemas relacionados com determinado microcomputador
- Realizar procedimentos de teste de desempenho após atualização
- Verificar versões disponíveis dos softwares instalados no microcomputador
- Avaliar as atualizações necessárias para os softwares instalados

### **Capacidades socioemocionais**

- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.

### **Conhecimentos**

#### **1 INSTALAÇÃO DE MICROCOMPUTADORES**

##### 1.1 Análise de compatibilidades

###### 1.1.1 Referências técnicas do hardware

###### 1.1.2 Referências técnicas dos softwares

##### 1.2 Instalação de hardware

###### 1.2.1 Inspeção da rede elétrica

###### 1.2.2 Inspeção das condições ambientais

1.2.3 Conexão de dispositivos

1.2.4 Conexão de rede

1.3 Instalação de sistemas operacionais

1.3.1 Instalação de drivers

1.3.2 Instalação do S.O.

1.3.3 Formatação

1.3.4 Particionamento

1.3.5 Gerenciamento de boot

1.3.6 Sistemas de arquivos

1.4 Instalação de aplicativos

1.4.1 Softwares adicionais

1.4.2 Pacote de escritório

1.4.3 Antivírus

1.5 Testes de funcionamento

1.5.1 Ferramentas benchmark para teste de desempenho

## **2 MANUTENÇÃO DE MICROCOMPUTADORES**

2.1 Técnicas para manutenção

2.1.1 Testes para diagnóstico

2.1.2 Técnicas para desmontagem

2.1.3 Técnicas para substituição de componentes

2.1.4 Técnicas para montagem

2.1.5 Testes de funcionamento

## **3 FERRAMENTAL BÁSICO**

3.1 Kit de ferramentas para instalação de microcomputadores

3.2 Kit de ferramentas para manutenção de microcomputadores
3.3 Multímetro
3.4 Placas de diagnóstico (POST)
3.5 Testador de fonte de alimentação
3.6 Equipamentos de proteção contra ESD
3.6.1 Luva anti-estática
3.6.2 Manta antiestática
3.6.3 Pulseira antiestática
<b>4 IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA</b>
4.1 Análise SWOT

<b>MÓDULO – ESPECÍFICO I</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Instalação e Manutenção de Redes SOHO	<b>Carga Horária:</b> 120 horas
<b>Funções:</b>	
F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;	
F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;	
F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;	
F.4 : Manter redes SOHO	
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver capacidades técnicas e socioemocionais para instalação e manutenção de redes SOHO	

## CONTEÚDOS FORMATIVOS

### Capacidades Técnicas

- Identificar os ajustes requeridos no projeto de infraestrutura durante a instalação;
- Interpretar, textual e tecnicamente, projetos de infraestrutura para instalação de redes de computadores;
- Identificar os ajustes requeridos no projeto lógico durante a instalação;
- Interpretar, textual e tecnicamente, projetos lógicos de redes de computadores;
- Avaliar as necessidades de atualizações de hardwares e softwares;
- Reconhecer as compatibilidades entre hardwares e softwares;
- Identificar os requisitos mínimos necessários para instalação da rede de computadores;
- Realizar procedimentos para instalação de redes de computadores;
- Seguir as boas práticas de saúde e segurança no trabalho, relativas aos serviços de instalação de redes de computadores;
- Interpretar, textual e tecnicamente, manuais dos fabricantes de equipamentos de redes de computadores;
- Avaliar os resultados dos testes de funcionamento de redes de computadores;
- Realizar procedimentos de testes de instalação de redes de computadores;
- Realizar ações para evitar ou mitigar riscos à segurança dos sistemas e dados da empresa e dos usuários com base nos estudos de riscos e normas de compliance;
- Atender às customizações de redes de computadores necessárias às necessidades dos usuários;
- Seguir o Procedimento Operacional Padronizado (POP) para configuração da rede de computadores em função das necessidades do trabalho;
- Interpretar, textual e tecnicamente, documentos de referência para instalação de redes de computadores;
- Realizar procedimentos de teste de desempenho após atualização;
- Instalar as atualizações necessárias para a rede de computadores;
- Verificar versões disponíveis dos firmwares da rede de computadores;
- Avaliar as atualizações necessárias para as configurações da rede de computadores;
- Elaborar planos de ação para solução definitiva dos problemas recorrentes;
- Identificar, no histórico de manutenção, as recorrências de problemas relacionadas com a rede de computadores;

- Comparar o desempenho planejado ou requerido com o desempenho verificado na rede instalada;
- Utilizar ferramentas de diagnóstico de hardware e software para obter informações de desempenho da rede de computadores;
- Interpretar, textual e tecnicamente, documentos de referência que definem o desempenho requerido da rede de computadores;
- Avaliar novas tecnologias de redes de computadores que podem ser implantadas em função das necessidades e especificidades do trabalho e dos usuários;
- Realizar estudos de prospecção tecnológica de redes de computadores que atendam às necessidades dos clientes;

### **Capacidades socioemocionais**

- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.

### **Conhecimentos**

#### **1 INSTALAÇÃO DE REDES SOHO**

##### 1.1 Modelo OSI

###### 1.1.1 1 - Física

###### 1.1.2 2 - Enlace de Dados

###### 1.1.3 3 - Rede

###### 1.1.4 4 - Transporte

###### 1.1.5 5 - Sessão

###### 1.1.6 6 - Apresentação

###### 1.1.7 7 - Aplicação

##### 1.2 Pilha de Protocolos TCP/IP

###### 1.2.1 Protocolos de Acesso ao Meio: NDP, ARP, L2TP, PPP, MAC, Ethernet, DSL, FDDI, IEEE 802.X

###### 1.2.2 Protocolos de Internet:IP (IPv4, IPv6), IPsec, ICMP, NAT

### 1.2.3 Protocolos de Transporte: TCP e UDP

1.2.4 Protocolos de Aplicação : HTTPS, HTTP, RTP, SMTP, FTP, SSH, Telnet, SIP, RDP, IRC, SNMP, NTP, , POP3, IMAP, BitTorrent, DNS, DHCP

## 1.3 Instalação da infraestrutura física

### 1.3.1 Subsistemas de Cabeamento Estruturado

### 1.3.2 Passivos 1.3.3 Meio físico

### 1.3.4 Equipamentos

## 1.4 Configuração e Testes

### 1.4.1 Testes de conectividade

### 1.4.2 Configuração de Equipamentos de Rede

## **2 MANUTENÇÃO DE REDES SOHO**

### 2.1 Gerenciamento de Redes

#### 2.1.1 Inventário de Equipamentos de Rede

#### 2.1.2 Manutenção de Equipamentos de Rede

#### 2.1.3 Testes de Conectividade Física e Lógica

#### 2.1.4 Manutenção da operação da Rede

#### 2.1.5 Monitoramento de Redes

#### 2.1.6 Análise de desempenho de Redes

## **3 FERRAMENTAL**

### 3.1 kits de ferramentas para instalação de Redes

#### 3.1.1 Kit para redes de Ópticas

#### 3.1.2 Kit para redes metálicas

### 3.2 Kits de ferramentas para manutenção de Redes

3.2.1 Handskit para a Reparação de Redes Ópticas : Clivador, Power Meter (SC/FC), Caneta Laser, Receptáculo para álcool isopropílico, Alicates Decapador, Decapador de Cabo, Chaves Allen para regulagem, Gabarito de conectorização.

3.2.2 Handskit para Reparação de Redes Metálicas: Alicates de crimpagem, Testador de cabo de rede, Cortador de decapagem de fio, Chave de fenda, Ferramenta de punch-down, Caixa de conectores RJ45

#### 4 IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA

4.1 Engajamento e solução de problemas em equipes

4.2 Geração de novas ideias e soluções em equipes

### MÓDULO – ESPECÍFICO II

**Unidade Curricular:** Elaboração de Dashboards

**Carga Horária:** 120 horas

#### **Funções:**

F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.4 : Manter redes SOHO

**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades técnicas e socioemocionais para criar dashboards para a visualização de informações gerenciais

#### **CONTEÚDOS FORMATIVOS**

##### **Capacidades Técnicas**

- Analisar dados com informações de desempenho do parque de TI da empresa;
- Analisar dados com informações gerenciais do parque de TI da empresa;
- Seguir procedimentos para manter dashboards atualizados;
- Empregar ferramentas para construção de dashboards;

- Aplicar técnicas para configurar leiaute de dashboards;
- Aplicar técnicas para classificar dados de bases estruturadas e não estruturadas;
- Aplicar técnicas para ler dados estruturados e não estruturados.

### **Capacidades Socioemocionais**

- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.

### **Conhecimentos**

#### **1 MATEMÁTICA**

##### 1.1 Cálculo

###### 1.1.1 Fração

###### 1.1.2 Razão

###### 1.1.3 Proporção

###### 1.1.4 Porcentagem

##### 1.2 Estatística

###### 1.2.1 População

###### 1.2.2 Amostra

###### 1.2.3 Medidas de tendência central

###### 1.2.4 Medidas de dispersão

#### **2 INTELIGÊNCIA DO NEGÓCIO**

##### 2.1 Fluxo de informação

##### 2.2 Mapeamento de Processos

##### 2.3 Procedimento Operacional Padronizado (POP)

##### 2.4 Informações gerenciais

###### 2.4.1 Dados

2.4.2 Indicadores

2.4.3 Métricas

### **3 FERRAMENTAS**

3.1 Planilhas eletrônicas

3.2 Aplicativos dedicados

3.2.1 Aplicação de BI

3.2.2 Google Data Studio

3.3 Leiaute

### **4 TI-VERDE**

4.1 Descarte adequado de suprimentos

### **5 BOAS PRÁTICAS DE ERGONOMIA**

5.1 Mobiliário

### **6 BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

6.1 Técnicas de armazenamento seguro de arquivos

### **7 IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA**

7.1 Análise SWOT

## **MÓDULO – ESPECÍFICO II**

**Unidade Curricular:** Desenvolvimento de sistemas Web

**Carga Horária:** 160  
horas

#### **Funções:**

F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.4 : Manter redes SOHO

**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades técnicas e socioemocionais para criar soluções para sistemas Web visando a automação de processos e ou serviços.

## **CONTEÚDOS FORMATIVOS**

### **Capacidades Técnicas**

- Aplicar técnicas de versionamento de software;
- Seguir recomendações técnicas na aplicação de framework Seguir recomendações técnicas na aplicação da linguagem de programação;
- Seguir recomendações técnicas na aplicação da linguagem de marcação;
- Seguir recomendações técnicas na aplicação de folhas de estilos (css);
- Aplicar técnicas de levantamento de demandas do cliente;
- Aplicar técnicas de levantamento de requisitos;
- Aplicar princípios de metodologias ágeis para desenvolvimento de projetos;
- Seguir recomendações técnicas na aplicação de frameworks.

### **Capacidades socioemocionais**

- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.

### **Conhecimentos**

#### **1 LINGUAGEM DE MARCAÇÃO (HTML)**

1.1 Estrutura de documentos

1.2 Formatação

1.3 Etiquetas para links

1.4 Listas numeradas

1.5 Listas não numeradas

1.6 Tabelas

1.7 Formulários

1.8 Imagem

1.9 Áudio

1.10 Vídeo

## **2 FOLHA DE ESTILOS (CSS)**

2.1 Estilos de fontes

2.2 Estilos de linhas

2.3 Eventos

2.4 Responsividade

2.4.1 Criação de layouts

2.4.2 Código semântico

2.4.3 Versionamento

## **3 FRAMEWORKS**

3.1 Modelagem

3.2 Padrões de desenvolvimento de interface

3.3 Classes de elementos gráficos

3.4 Tipos de aplicação

3.5 Propriedades dos objetos

3.6 IDE 3.7 Depuração

3.8 Configurações

3.9 Versionamento

3.10 Documentação de software

## **4 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO**

4.1 Variáveis e constantes

4.2 Operadores

#### 4.3 Laços

##### 4.3.1 de repetição

##### 4.3.2 condicionais

#### 4.4 Classes

#### 4.5 Funções

#### 4.6 Bibliotecas

### 5 HOSPEDAGEM DO SERVIÇO WEB

### 6 TI-VERDE

#### 6.1 Descarte adequado de equipamentos

### 7 BOAS PRÁTICAS DE ERGONOMIA

#### 7.1 Boas práticas de ergonomia

### 8 BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

#### 8.1 Técnicas de armazenamento seguro de arquivos

### 9 IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA

#### 9.1 Importância do engajamento das equipes na solução de problemas

## MÓDULO – ESPECÍFICO III

**Unidade Curricular:** Manipulação de Bancos de Dados

**Carga Horária:** 120  
horas

**Funções:**

F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.4 : Manter redes SOHO

**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades técnicas e socioemocionais para manipular Bancos de Dados com informação sobre o desempenho do parque de TI da empresa visando seu gerenciamento

## **CONTEÚDOS FORMATIVOS**

### **Capacidades Técnicas**

- Aplicar técnicas de segurança e tratamento de dados;
- Determinar técnicas de manipulação de dados requeridas pelo projeto;
- Aplicar técnicas de levantamento de requisitos de armazenamento de dados;
- Seguir recomendações técnicas na aplicação da linguagem de definição e manipulação de dados;
- Instalar e configurar banco de dados;
- Aplicar técnicas de normalização e padronização de dados;
- Aplicar técnicas de modelagem de dados;
- Determinar o tipo do banco de dados empregado;

### **Capacidades socioemocionais**

- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.

### **Conhecimentos**

#### **1 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DE PROJETO DE BANCO DE DADOS**

1.1 Escopo do Banco de Dados

1.2 Fluxograma de Desenvolvimento do Banco de Dados

1.3 Cronograma de desenvolvimento do Banco de Dados

1.4 Plano de ação e orçamento do Projeto de Banco de Dados

#### **2 MODELO ENTIDADERELACIONAMENTO**

## 2.1 Padronização de dados

## 2.2 Normalização de dados

### 2.3 Diagrama entidaderelacionamento

## 2.4 Atributos da Entidade

### 2.4.1 Multivalorado

### 2.4.2 Referencial

### 2.4.3 Nominativo

### 2.4.4 Descritivo

### 2.4.5 Composto

### 2.4.6 Simples

## 2.5 Relacionamento

### 2.5.1 Muitos para muitos

### 2.5.2 Um para muitos

### 2.5.3 Um para um

## 2.6 Entidades

### 2.6.1 Associativas

### 2.6.2 Fracas

### 2.6.3 Fortes

## **3 BANCO DE DADOS**

### 3.1 Preparação de ambiente de banco de dados

#### 3.1.1 Configuração

### 3.1.2 Instalação

## 3.2 Gerenciadores de Banco de Dados

### 3.2.1 Tipos

### 3.2.2 Características

### 3.2.3 Requisitos

## **4 LINGUAGEM DE CONSULTA DE BANCO DE DADOS**

### 4.1 Linguagem de definição de dados

#### 4.1.1 Campos

#### 4.1.2 Tabelas

#### 4.1.3 Relações

### 4.2 Linguagem de manipulação de dados 4

#### .2.1 Triggers (disparadores)

#### 4.2.2 Procedure (procedimentos armazenados)

#### 4.2.3 Exclusão

#### 4.2.4 Inserção

#### 4.2.5 Atualização

#### 4.2.6 Consulta

## **5 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

### 5.1 Auditoria de acesso

### 5.2 Controle de acesso

#### 5.2.1 Criação de usuários e grupos

5.2.2 Permissão de usuários e grupos

5.3 Pilares 5.3.1 Confidencialidade

5.3.2 Disponibilidade

5.3.3 Integridade

## **6 MIGRAÇÃO DE DADOS**

6.1 Backup e restauração de dados

6.2 Exportação de dados

6.3 Importação de dados

## **7 TI-VERDE**

7.1 Descarte adequado de suprimentos

## **8 BOAS PRÁTICAS DE ERGONOMIA**

8.1 Exercícios compensatórios

## **9 BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

9.1 Técnicas de armazenamento seguro de arquivos

## **10 IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA**

10.1 Abertura para novas ideias e soluções

### **MÓDULO – ESPECÍFICO III**

**Unidade Curricular:** Gestão da Segurança de TI

**Carga Horária:** 100  
horas

**Funções:**

F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.4 : Manter redes SOHO.

**Objetivo Geral:** : Desenvolver capacidades técnicas e socioemocionais para a gestão da segurança de dados e de TI de empresas

## **CONTEÚDOS FORMATIVOS**

### **Capacidades Técnicas**

- Elaborar planos de ação para implantação de políticas de segurança de dados na empresa;
- Avaliar a aplicabilidade de boas práticas de segurança de dados pesquisadas;
- Realizar benchmark de boas práticas de segurança de dados praticadas por empresas;
- Organizar campanhas e ações de sensibilização ou de capacitação com relação à segurança e proteção de dados;
- Elaborar planos de ação para capacitar funcionários com relação à segurança e proteção de dados;
- Traçar planos de ação para correção de problemas e atendimento dos requisitos legais de proteção de dados;
- Diagnosticar falhas na proteção de dados tendo em vista os requisitos legais;
- Interpretar, textual e tecnicamente, documentos legais sobre proteção de dados;
- Aplicando ferramentas de metodologias ágeis para gestão do desenvolvimento de projetos;
- Elaborar relatórios analíticos de desempenho do parque de TI da empresa;
- Elaborar Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) para controle de processos;
- Utilizar software de monitoramento remoto e local de computadores e ativos da rede de computadores;

- Elaborar scripts de monitoramento para coleta de informações sobre o desempenho de computadores e ativos de rede;
- Levantar especificações dos ativos de redes de computadores para realização de inventários;
- Levantar especificações dos hardwares de computadores para realização de inventários;
- Levantar especificações dos softwares instalados nos equipamentos de TI para realização de inventários;
- Especificar propostas de melhorias na rede de computadores para atender demandas e especificidades da empresa e dos clientes;
- Identificar novas soluções de software para atender demandas e especificidades da empresa e dos clientes;
- Avaliar necessidades de upgrades de hardware para atender demandas e especificidades da empresa e dos clientes;
- Identificar as problemáticas dos clientes para propor melhorias;
- Identificar os serviços que podem ser contratados de provedores;
- Comparar o desempenho dos serviços locais com os serviços da nuvem;
- Analisar o desempenho dos serviços executados em cloud computing;

### **Capacidades socioemocionais**

- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.

### **Conhecimentos**

#### **1 ELABORAÇÃO DE PROJETO DE GESTÃO DA SEGURANÇA DE DADOS E DE TI**

##### 1.1 Levantamento de problemas de segurança de dados dos usuários

###### 1.1.1 Relatórios de Softwares de segurança dos dispositivos finais

##### 1.2 Inventário do Parque Tecnológico

###### 1.2.1 Softwares

###### 1.2.2 Dispositivos

1.3 Normas, políticas e padrões de segurança de dados e de Gestão de TI da empresa

1.3.1 Regulamentações e Conformidades

1.4 Levantamento de tecnologias para segurança de dados

1.4.1 Atualização de softwares para segurança

1.5 Planejamento 1.5.1 Plano de ação: atividades, responsáveis, prazos, cronograma;

1.5.2 Gestão de riscos

1.5.3 Orçamento

## **2 IMPLEMENTAÇÃO DAS NORMAS E PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DE DADOS**

2.1 Campanhas de comunicação / sensibilização

2.2 Gestão de Recursos

2.2.1 Computacionais

2.2.2 Financeiros

2.2.3 Humanos

2.3 Treinamentos/ capacitações

## **3 MONITORAMENTO DO DESEMPENHO DA SEGURANÇA DE DADOS**

3.1 Métodos e técnicas de acompanhamento

3.1.1 Scripts de monitoramento

3.1.2 Monitoramento de alertas de segurança

3.2 Tecnologias de cibersegurança

3.2.1 SOAR 3.2.2 SIEM

3.3 Especificação de melhorias na segurança

3.3.1 Análise de Gaps : desempenho obtido X desempenho desejado

#### 4 TI-VERDE

4.1 Inventário eletrônico de TI

#### 5 BOAS PRÁTICAS DE ERGONOMIA

5.1 Jornada de trabalho

#### 6 BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

6.1 Uso de sistemas regulamentados

#### 7 COMPORTAMENTO ÉTICO

7.1 Princípios e valores éticos das organizações

7.2 O risco no julgamento das pessoas e de comportamentos

7.3 Atitudes éticas

### MÓDULO – ESPECÍFICO III

**Unidade Curricular:** Projetos de TI

**Carga Horária:** 120 horas

**Funções:**

F.1 : Instalar computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.2 : Manter computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.3 : Instalar redes SOHO, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde;

F.4 : Manter redes SOHO

**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades técnicas e socioemocionais para desenvolvimento de projetos de TI

## **CONTEÚDOS FORMATIVOS**

### **Capacidades Técnicas**

- Realizar estudos de prospecção tecnológica de sistemas computacionais;
- Avaliar ferramentas de TI para atendimento das demandas dos clientes;
- Validar, junto aos clientes, os requisitos definidos para os sistemas;
- Interpretar requisitos de sistemas levantados junto aos clientes;
- Aplicar ferramentas de metodologias ágeis para gestão do desenvolvimento de projetos;
- Avaliar diferentes plataformas para atendimento das demandas do cliente;
- Elaborar scripts de rotinas para gerenciamento de sistemas operacionais.

### **Capacidades socioemocionais**

- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.

### **Conhecimentos**

#### **1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS**

- 1.1 Atualizações necessárias
- 1.2 Demandas do cliente
- 1.3 Normas e padronizações

#### **2 LEVANTAMENTO DE TECNOLOGIAS**

- 2.1 de processamento
- 2.2 de armazenamento
- 2.3 de comunicação
- 2.4 de segurança
- 2.5 de software

#### **3 PROJETO DE HARDWARE**

- 3.1 Topologia física

3.1.1 Interconexões

3.1.2 Equipamentos

3.2 Custos

3.3 Implantação

3.3.1 Boas práticas

3.3.2 Procedimentos

3.3.3 Normas

## **4 PROJETO DE SOFTWARE**

4.1 Topologia lógica

4.1.1 Endereçamento

4.2 Linguagem de programação para script

4.3 Desenvolvimento de scripts 4.3.1 Automação de processos

4.4 Custos

4.5 Implantação

4.5.1 Procedimentos

4.5.2 Boas práticas

4.5.3 Normas

## **5 MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA PROJETADA**

5.1 Monitoramento da disponibilidade de rede SOHO

5.2 Atualização de versionamento de softwares

5.3 Monitoramento do hardware

## **6 GESTÃO DE PROJETOS DE TI**

6.1 Monitoramento

6.2 Ajustes

### 6.3 Cronograma

### 6.4 Documentação de projetos

#### 6.4.1 Estrutura do documento

#### 6.4.2 Diagramação do documento

#### 6.4.3 Simbologias

#### 6.4.4 Orçamento

## **7 TI-VERDE**

### 7.1 Descarte adequado de equipamentos

## **8 BOAS PRÁTICAS DE ERGONOMIA**

### 8.1 Mobiliário

## **9 BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

### 9.1 Controle de versão de softwares

## **10 TRABALHO E PROFISSIONALISMO**

### 10.1 Compromisso com diretrizes, normas e procedimentos

### 10.2 Critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo.

## **7.4 METODOLOGIA DE ENSINO**

As Situações de Aprendizagem são o fio condutor do curso e oportunizam o "aprender fazendo" por meio de estratégias como estudo de caso, projeto, situação-problema e pesquisa. Podem ser realizadas individualmente, em pequenos grupos ou com toda a turma, sempre com a orientação de um tutor.

A Metodologia SENAI de Educação Profissional tem como pilar a formação de profissionais por competência, com isso todo projeto pedagógico do curso foi desenvolvido com base em competências de forma que permita o enfrentamento dos desafios impostos pelo mundo do trabalho.

A metodologia prevê um processo de ensino aprendizagem focado no desenvolvimento das competências, com a prática docente fundamentada na utilização de estratégias de aprendizagem desafiadoras, que objetiva o desenvolvimento de capacidades que favorecem a formação com base em competências. Com isso a proposta pedagógica do curso deve abranger os fundamentos, capacidades e conhecimentos selecionados e deve sempre referenciar aos problemas reais do mundo do trabalho pertinentes ao perfil de conclusão do curso.

A prática docente deve ser o resultado de um conjunto de ações didático-pedagógicas empregadas para desenvolver, de maneira integrada e complementar, os processos de ensino e aprendizagem. É papel do docente planejar, organizar, propor situações de aprendizagem e mediá-las, favorecendo a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades que sustentam as competências explicitadas no perfil profissional.

As estratégias de aprendizagem desafiadoras devem ser planejadas e redigidas de maneira a levar o aluno à reflexão e à tomada de decisão sobre as ações que serão realizadas para a sua solução. O docente deve considerar a possibilidade de a estratégia de aprendizagem desafiadora admitir sempre uma ou mais soluções.

Segue algumas sugestões de intervenções mediadoras (práticas pedagógicas) que podem ser trabalhadas no curso:

### 1) **Situações de aprendizagem**

**Objetivo:** A situação de aprendizagem não se refere apenas uma atividade, mas um conjunto de ações que norteiam o desenvolvimento da prática docente. Situação-Problema é uma Estratégia de Aprendizagem Desafiadora que apresenta ao aluno uma situação real ou hipotética, de ordem teórica e prática, própria de uma determinada ocupação e dentro de um contexto que a torna altamente significativa. Sua proposição deve envolver elementos relevantes na caracterização de um desempenho profissional, levando o aluno a mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes na busca de soluções para o problema proposto.

- **Avaliação de aproveitamento:** a forma de avaliar está alinhada a forma de construir o conhecimento, empregando estratégias e instrumentos de avaliação que oportunizem o estudante fazer e refazer, para que ocorra realmente a compreensão do processo.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Períodos de execução:** durante o período letivo.

### 2) **Estudo de Casos:**

- **Objetivo:** explorar o potencial do aluno, a partir de problemas práticos onde a realidade das empresas da região é retratada.

- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
  - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 3) **Projetos Integradores:**
- **Objetivo:** consolidar as competências estudadas nas diferentes unidades curriculares, através da necessidade de se utilizar competências distintas visando resolver um problema específico ou criação solicitada.
  - **Atividades:** elaboração de projetos que podem envolver conteúdos abordados em mais de uma unidade curricular e/ou módulo.
  - **Avaliação de aproveitamento:** dar-se-á através da análise do resultado final do projeto, avaliando-se as habilidades de abordagem do problema oferecido e das competências demonstradas através do resultado apresentado.
  - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
  - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 4) **Palestras técnicas, participação em eventos, seminários, workshops, painel:**
- **Objetivo:** promover a integração dos alunos e fornecer informações e atualizadas da área de automação.
  - **Avaliação de aproveitamento:** os alunos deverão demonstrar compreensão dos processos observados, através de atividades com análise e opiniões individuais ou em grupos, tendo os docentes como mediadores.
  - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
  - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 5) **Mostras individuais e em grupos:**
- **Objetivo:** apresentar trabalhos práticos baseados nos conhecimentos, habilidades e atitudes adquiridas ao longo do curso.
  - **Avaliação de aproveitamento:** durante as apresentações os professores identificarão a aplicação e profundidade dos conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidas nos seus respectivos componentes curriculares.
  - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
  - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 6) **Aula prática:**
- **Objetivo:** executar tarefas práticas pré-estabelecidas nos planos de aula, com o intuito de aperfeiçoar as habilidades previstas em cada componente curricular.

- **Avaliação de aproveitamento:** através dos trabalhos materializados.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.  
**Período de execução:** durante o período letivo.

**7) Aulas dialogadas:**

- **Objetivo:** mediar e compartilhar conhecimentos e informações, com o intuito de apresentar novos conceitos contribuindo de forma decisiva para a formação do futuro profissional de automação.
- **Atividades:** apresentação ao grupo dos objetivos do estudo, exposição do tema por determinado período, diálogo com espaço para questionamentos, críticas e solução de dúvidas.
- **Avaliação de aproveitamento:** participação nas discussões, registro e socialização das discussões.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Período de execução:** durante o período letivo.

**8) Avaliações apresentações de trabalhos:**

- **Objetivo:** buscar a assimilação progressiva, cumulativa e formativa dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Período de execução:** durante o período letivo.

**9) Visitas Técnicas:**

- **Objetivo:** dar oportunidade aos alunos de contextualização de conceitos e conhecimentos adquiridos na fase escolar, através da observação e identificação de processos produtivos de empresas e laboratórios ligados ao sistema da automação.
- **Avaliação de aproveitamento:** os alunos deverão demonstrar compreensão dos processos observados, através de relatórios escritos, exposições individuais ou em grupo, workshops, painéis de debates e outras possibilidades que surgirem, tendo docentes como mediador, entre outros.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Períodos de execução:** durante o período letivo.

## 10) Estágio Supervisionado

Tendo em vista a importância de incentivar o estágio para o desenvolvimento das habilidades e competências próprias da atividade profissional do curso Técnico, proporcionando o diálogo entre a teoria e a prática, permitindo uma interação maior com o mercado de trabalho e a atuação profissional, o SENAI irá apoiar o aluno que tiver interesse de desenvolver o **estágio curricular não obrigatório**.

O estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, proporcionada ao aluno regularmente matriculado e com frequência efetiva em um determinado curso técnico com a finalidade de realizar atividades específicas em consonância com perfil profissional de conclusão do curso.

O estágio não obrigatório pode ser realizado pelos alunos que tiverem interesse e que concluir a partir das unidades curriculares do módulo específico I da matriz curricular.

A carga horária mínima para o aluno que optar em realizar o estágio curricular não obrigatório é de 80 horas, que deve ser deve ser apostilada e registrada nos registros escolares dos alunos que as realizarem e nos respectivos históricos escolares.

O aluno que tiver interesse deve entrar em contato com o Coordenador de Estágio da Unidade para que este, conforme a legislação vigente aplicável, faça a intermediação do contrato de estágio, junto as indústrias da região e demais parceiros.

Para atendimento ao estágio não obrigatório deve cumprir o previsto na legislação do Estágio e manual do estágio do SENAI.

## 11) Atividades Complementares

As atividades complementares e extracurriculares constituem ações e atividades adicionais, paralelas às demais atividades do curso e que devem ser desenvolvidas ao longo do curso técnico, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais e/ou à distância, integrando as unidades curriculares e os conhecimentos adquiridos no do ambiente escolar.

Visa incentivar a participação dos alunos, em práticas curriculares multidisciplinar, abrangendo estudos e atividades independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares e ainda enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, instigando a participação do aluno do curso técnico em atividades que privilegiem a construção de comportamentos sociais, humanos, culturais e profissionais, alargando o seu currículo com experiências e vivências que contribuem para sua formação pessoal e profissional.

Dessa forma, o aluno poderá desenvolver as competências requeridas no mercado de trabalho, sendo orientado a buscar novos conhecimentos e aprofundar em temas relacionados ao curso, participando de eventos diversos, bem como realizando ações que contribuam para formação de um perfil profissional empreendedor, com iniciativa, capacidade de liderança e com habilidades para gerenciar mudanças, e acima de tudo, um perfil profissional autoconfiante, capaz de construir suas próprias oportunidades, requisito este indispensável ao profissional de hoje.

São consideradas atividades complementares participação em eventos internos e externos da instituição tais como congressos, seminários, palestras, visitas técnicas, conferências, teleconferências, simpósios, atividades culturais, participação em exposições ou feiras, realização de cursos na modalidade a distância com o objetivo a difusão e/ou compartilhamento de informações, entre outros que possam enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Deve ser incentivado a participação nos eventos pelos instrutores e especialistas do curso e desenvolvida no decorrer o curso, sempre alinhando as atividades as capacidades técnicas a serem desenvolvidas e ao perfil de conclusão do curso

As horas destinadas às atividades complementares do curso técnico em Automação industrial não irá compor a carga horária total do curso.

## 8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem, entendida como um processo contínuo e sistemático para obtenção de informações, análise e interpretação da ação educativa, deve subsidiar as ações de todos os envolvidos e constituir-se numa prática diária que subsidia a tomada de decisão e redirecionamento de rumos, tanto para os alunos, quanto para os docentes.

No SENAI Tocantins, a avaliação é entendida de três formas: diagnóstica, formativa e somática:

**Diagnóstica:** possibilita o acompanhamento sistemático do processo de desenvolvimento de competências e visa identificar lacunas de aprendizagem e dificuldades dos alunos, de modo a redirecionar os métodos utilizados para favorecer o sucesso de cada empreendimento educacional;

**Formativa:** fornece informações ao aluno e ao docente, durante o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem, seja ele o desenvolvimento de uma situação de

aprendizagem, de componente curricular ou de módulo; permite localizar os pontos a serem melhorados e indica, ainda, deficiências em relação a procedimentos de ensino e de avaliação adotados; permite decisões de redirecionamento do ensino e da aprendizagem, tendo em vista garantir a sua qualidade ao longo de um processo formativo; tem uma perspectiva orientadora que, neste caso, permite aos alunos e o docente uma visão mais ampla e real das suas atuações;

**Somativa:** permite julgar o mérito ou valor da aprendizagem e ocorre ao final de uma etapa do processo de ensino e aprendizagem, seja ela uma situação de aprendizagem desenvolvida, o componente curricular, o módulo ou o conjunto de módulos que configuram o curso; tem função administrativa, uma vez que permite decidir sobre a promoção ou retenção do aluno, considerando o nível escolar em que ele se encontra; as informações, obtidas com esta avaliação ao final de uma etapa ou de um processo, podem se constituir em informações diagnósticas para a etapa subsequente do ensino.

A avaliação da aprendizagem é realizada pelo docente continuamente, por meio de várias estratégias e apresentação de situações-problema, sendo que estas consistem em desafios que mobilizam o aluno para desenvolvimento de produtos significativos.

Os instrumentos e estratégias de avaliação devem contemplar o desenvolvimento de competências, e para tal o aluno deve apropriar-se de conhecimentos, habilidades e atitudes que podem ser verificados pelo docente por meio da observação do protagonismo e do desempenho do aluno em:

- Elaboração e apresentação de pesquisas;
- Participação em debates;
- Elaboração de conceitos;
- Formulação de perguntas;
- Resolução de atividades práticas ou teóricas;
- Entrevistas (elaboração, aplicação, interpretação e apresentação);
- Desenvolvimento e/ou desempenho em jogos, simulações, dramatizações e teatralização;
- Capacidade de observação;
- Aplicação de método de trabalho prático ou teórico formal;
- Capacidade de arguição;
- Avaliação dos produtos desenvolvidos e teste de funcionamento, caso seja aula prática;
- Análise de acabamento parcial e final dos produtos desenvolvidos;

- Comparação de especificações ou com o padrão solicitado, dados e informações;
- Análise de conformidade se for o caso (especificações técnicas, normas, etc.);
- Capacidade de observação sistematizada e formal;
- Desempenho em atividades simuladas;
- Questionamentos realizados em sala;
- Auto avaliação;
- Atitude em dinâmicas de grupo;
- Qualidade no atendimento/relacionamento durante o desenvolvimento de situações problema e produtos;
- Postura ética no desenvolvimento das aulas e avaliações;
- Assiduidade.

Outros instrumentos e estratégias avaliativas podem ser planejados e utilizados pelo docente além dos apresentados. A avaliação, parte integrante dos processos de ensino e de aprendizagem, é realizada conforme os seguintes princípios:

- Preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Explicitação dos critérios de avaliação para o discente;
- Diversificação de instrumentos e estratégias de avaliação;
- Estímulo ao desenvolvimento da atitude de auto avaliação por parte do discente.

## 9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDAS

O aproveitamento de estudos adquiridos por meios formais no SENAI Tocantins reportar-se-á ao definido em Regimento Escolar.

## 10 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E RECURSOS TECNOLÓGICOS

DESCRIÇÃO	Quantidade
Sala de estudo	01
Sala de atendimento ao cliente	01
Sala de reuniões	01
Auditório com 150 lugares	01
Sala de Coordenação Pedagógica	01
Sala de Professores	01
Sala da Gerência	01

Sala do Responsável Administrativo	01
Sanitários (masculino, feminino e para pessoas deficientes)	04
Salas de aula	04
Laboratório de Informática	02
Laboratório de Redes	01
Laboratório SENAI LAB	01

<b>Nome do Laboratório:</b>	Laboratório de Informática	
<b>Localização:</b>	Bloco 1	
<b>Área física:</b>	89,37 m <sup>2</sup>	
<b>Mobiliário</b>		<b>Quantidade</b>
Cadeira		26
Quadro branco		1
Mesa		26
<b>Equipamentos e Recursos Tecnológicos</b>		<b>Quantidade</b>
Desktop - processador 5 <sup>o</sup> Geração Intel Core I5-5200U		26
Data Show		1
Caixa de Som		1
Ar Condicionado		2
Kit de ferramentas para manutenção		15
Multímetro Digital		15
Pulseira Antiestática		100
Alcool Isopropílico 250ml		15
Alicate de bico		15
Kit de Pincel C/6		15

<b>Nome do Laboratório:</b>	Laboratório de Redes	
<b>Localização:</b>	Bloco 1	
<b>Área física:</b>	46,35 m <sup>2</sup>	
<b>Mobiliário</b>		<b>Quantidade</b>
Mesa do Instrutor		

Cadeira Instrutor	1
Mesa Aluno	25
TÍTULO	QTDE. VOLUMES
Ar Condicionado	04
Data Show	1
Computador para Instrutor	1
Quadro branco	1
Equipamentos e Recursos Tecnológicos	Quantidade
Localizador De Cabo Rede Rj45 Zumbidor Profissional	5
Kit - 100 RJ45	5
Testador de Cabos de rede Rj11, Rj12 E Rj45	5
Eletrocalhas 50x50	2
Anilha de identificação	10
Abracadeira de 250mm 300mm 350mm	15
Capa protetora Pacote C/100	10
Alicate crimpador	5
Fonte De Alimentação Profissional- Bancada -	8
Kit de Jogo de Ferramenta Chave de Precisão	9
Switch 16 Portas	2
Hub 5 Portas	2
Roteador 300 Mbps	2
Patch Panel CAT 5E 24 Portas	2
Mini Rack Parede Padrão 19 12u X 470mm	2
Hardware Total - última edição (Laércio Vasconcelos) v Makron Books	
Smartphones - Guia Prático (Morimoto, Carlos E.) Sul Editores	01
Hardware – Versão Revisada e Atualizada - última edição (Gabriel Torres) Nova Terra	01
Redes de Computadores - 5ª Ed. (Tanenbaum, Andrew S.; J. Wetherall, David ) Pearson Education - Br	01
Projetos de Fontes Chaveadas - última edição Teoria e Prática (Luiz Fernando Pereira de Mello) Érica	01

Manutenção de Micros na Prática - 3ª Ed. 2014 (Vasconcelos, Laércio) Lvc - Laercio Vasconcelos	01
Manutenção Em Notebooks (Rossini Junior, Edivaldo Donizetti) Viena	01
Técnicas Avançadas De Manutenção - CIENCIA MODERNA	01
Linux para Servidores – Da instalação à virtualização - 1º Edição - 2013 - (Autor: Luciano Andress Martini / Gustavo Turin Maieves)	01
Manutenção Completa em Computadores - 1º Edição - 2014 (Autor: Camila Ceccatto da Silva Perez)	01

## 11 RECURSOS HUMANOS

NOME	FORMAÇÃO ESCOLAR	FUNÇÃO	UNIDADES CURRICULARES
Daniel Santana Amorim Silva	Tecnólogo em Sistemas para Internet	Instrutor	--
Érico Veríssimo de Oliveira	Tecnólogo em Sistemas para Internet	Instrutor	-
Aurimar Cruz	Superior em Pedagogia	Coordenadora Pedagógica	-
Santina passos	Superior em Pedagogia	Agente de Educação	-
Adriana	Ensino Médio	Assistente Administrativo	-

## 12 DIPLOMAS E CERTIFICADOS

Ao aluno que concluir, com aproveitamento, a fase escolar no SENAI e apresentar o certificado de conclusão do ensino médio, será conferido o diploma de “Técnico em Automação Industrial”, com validade em território nacional.

O aluno que não comprovar a conclusão do ensino médio poderá receber uma declaração, quando solicitado, constando que o aluno concluiu a fase escolar no curso técnico do SENAI e que o mesmo somente será habilitado e receberá o diploma de Técnico em Automação Industrial quando comprovar junto à secretaria escolar da Unidade o atendimento a esse requisito.

## 13 RECURSOS FINANCEIROS

Para execução do curso Técnico em Informática os recursos financeiros foram previstos no Plano Orçamentário anual da Unidade Escolar. Portanto, o investimento inicial e o custo operacional estão dentro do padrão proposto pelo Planejamento e Projeto do Curso.

## 14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Itinerário Nacional de Educação Profissional da área da Tecnologia da Informação  
Versão 2021.0

## 15 CONTROLE DE RESOLUÇÕES

RESOLUÇÃO	FINALIDADE
18/2019	<p>1 - Autorização de funcionamento do Curso Técnico de Nível Médio em Informática constante no eixo tecnológico Informação e Comunicação, a ser ofertado pelo SENAI-DR/TO, no Centro de Educação e Tecnologia - CETEC Palmas, localizado na Qd 201 norte, Avenida LO04, Rua NO13 Lt 05, Plano Diretor Norte, Palmas – Tocantins.</p> <p>2 - Aprovação do Plano de curso técnico de Nível Médio em Informática, cuja matriz curricular apresenta a carga horária total de 1200 horas, com vigência até 31 de dezembro de 2023.</p>
23/06/2022	3 – Renovação da Resolução de Aprovação do Plano de curso técnico de Nível Médio em Informática, cuja matriz curricular apresenta a carga horária total de 1200 horas, com vigência até 23 de junho de 2027.

## 16 CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
0	25/04/2019	Criação do curso.
1	30/09/2019	Atualização da matriz curricular – Inserção do Estágio Supervisionado opcional.
2	23/06/2022	Atualização da matriz curricular – Itinerário 2021.