



**Ministério da Educação**

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO  
MECÂNICA NA FORMA ARTICULADA CONCOMITANTE E NA FORMA  
SUBSEQUENTE**

**HORTOLÂNDIA  
MAIO / 2016**

PRESIDENTA DA REPÚBLICA

**Dilma Vana Rousseff**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**Aloizio Mercadante**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA- SETEC

**Marcelo Machado Feres**

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

**Eduardo Antônio Modena**

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

**Whisner Fraga Mamede**

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

**Paulo Fernandes Júnior**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Reginaldo Vitor Pereira**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

**Eduardo Alves da Costa**

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

**Wilson de Andrade Matos**

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS*

**Edgar Noda**

## RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

---

Pedagogo

Cleber Fernandes Nogueira

---

Coordenador de Área

Aliandro Henrique Costa Santos

---

Docente da Área de Mecânica

Karlos Roberto da Silva Braga Martins

---

Docente da Área de Mecânica

Renato Rafael da Silva

---

Docente da Área de Mecânica

Ricardo Linares

---

Docente da Área de Mecânica

José Aldo de Galiza

---

Docente da Área de Mecânica

Ícaro Zanetti de Carvalho

---

Docente da Área de Mecânica

Fábio Garcia Neira

---

Docente da Área de Mecânica

Fabiano dos Santos Correa

---

Docente da Área de Mecânica

Fernanda Sirio Lima

---

Docente da Área de Núcleo Comum

Ricardo Batista

---

Docente da Área de Núcleo Comum

Fabiano Ionta

---

Docente da Área de Núcleo Comum

Davina Marques

---

Docente da Área de Núcleo Comum

Stefanie Fernanda Pistoni Della Rosa

---

Gerente Educacional

Luiz Claudio Marangoni de Oliveira

## SUMÁRIO

<b>RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO</b> .....	<b>2</b>
<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>4</b>
<b>1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS</b> .....	<b>7</b>
<b>3. MISSÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL</b> .....	<b>8</b>
<b>5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL</b> .....	<b>8</b>
<b>6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>6.1 HISTÓRICO DA CIDADE</b> .....	<b>11</b>
<b>7. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO</b> .....	<b>13</b>
<b>8. OBJETIVOS DO CURSO</b> .....	<b>19</b>
<b>9. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO</b> .....	<b>20</b>
<b>10. REQUISITO DE ACESSO</b> .....	<b>20</b>
<b>11. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA</b> .....	<b>21</b>
<b>12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	<b>24</b>
<b>12.1 ESTRUTURA CURRICULAR</b> .....	<b>25</b>
<b>12.2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b> .....	<b>26</b>
<b>12.3 GRADE CURRICULAR</b> .....	<b>28</b>
<b>12.4 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES</b> .....	<b>29</b>
<b>13. METODOLOGIA</b> .....	<b>86</b>
<b>14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b> .....	<b>87</b>
<b>15. ESTÁGIO SUPERVISIONADO</b> .....	<b>91</b>
<b>16. ATIVIDADES DE PESQUISA</b> .....	<b>93</b>
<b>17. ATIVIDADES DE EXTENSÃO</b> .....	<b>95</b>
<b>18. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS</b> .....	<b>96</b>
<b>19. APOIO AO DISCENTE</b> .....	<b>97</b>
<b>20. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO- RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA</b> .....	<b>99</b>
<b>21. EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	<b>100</b>
<b>22. PROJETO INTEGRADOR</b> .....	<b>100</b>
<b>23. AÇÕES INCLUSIVAS</b> .....	<b>103</b>
<b>24. EQUIPE DE TRABALHO</b> .....	<b>104</b>
<b>24.1 COORDENADOR DE CURSO</b> .....	<b>104</b>

<b>24.2 SERVIDORES TÉCNICO – ADMINISTRATIVOS.....</b>	<b>105</b>
<b>24.3 CORPO DOCENTE .....</b>	<b>108</b>
<b>25. BIBLIOTECA: ACERVO DISPONÍVEL .....</b>	<b>109</b>
<b>26. INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>112</b>
<b>27. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA .....</b>	<b>113</b>
<b>28. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>114</b>
<b>29. ACESSIBILIDADE .....</b>	<b>119</b>
<b>30. CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....</b>	<b>120</b>
<b>31. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>120</b>

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

**NOME:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**SIGLA:** IFSP

**CNPJ:** 10.882.594/0001-65

**NATUREZA JURÍDICA:** Autarquia Federal

**VINCULAÇÃO:** Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

**ENDEREÇO:** Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé - São Paulo/Capital CEP: 01109-010

**TELEFONES:** (11) 3775-7636 (Reitoria)

**FACSIMILE:** (11) 3775-7650

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:** <http://www.ifsp.edu.br>

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** gab@ifsp.edu.br

**DADOS SIAFI: UG:** 153026

**GESTÃO:** 15220

**NORMA DE CRIAÇÃO:** Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

**NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO:** Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

**FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE:** Educação

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS

**NOME:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**SIGLA:** IFSP – CÂMPUS HTO

**CNPJ:** 10.882.594/0019-94

**NATUREZA JURÍDICA:** Autarquia Federal

**VINCULAÇÃO:** Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

**ENDEREÇO:** Avenida Thereza Ana Cecon Breda , s/n°. Vila São Pedro –Hortolândia / SP

**CEP:** 13183-250

**TELEFONES:** (19) 3865-8073

**FACÍMILE:** : (19)3865-8070

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:** <http://www.ifsp.edu.br>

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** adm.hto@ifsp.edu.br

**DADOS SIAFI: UG:** 158578

**GESTÃO:** 26439

**NORMA DE CRIAÇÃO:** Portaria Nº 1.170 de 21/09/2010

**NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO:** Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

**FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE:** Educação

### 3. MISSÃO

**“Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, a formação integradora e a produção do conhecimento.”**

O IFSP, historicamente, se constitui como espaço formativo no âmbito da educação e o ensino profissionalizante. A sua identidade vem sendo continuamente construída a partir de referenciais ético-políticos, científicos e tecnológicos presentes nos seus princípios e diretrizes de atuação. Estes refletem a opção da Instituição em abarcar diversas demandas da sociedade, incluindo a escolarização daqueles que, no contexto da vida, não participaram das etapas regulares de aprendizagem. Acompanhando os processos de transformação no mundo do ensino, do trabalho e com a perspectiva de diminuição das desigualdades sociais no Brasil (PDI 2014- 2018).

### 4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos com a ciência, com a técnica, com a cultura e com as atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez mais definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2014 – 2018.

### 5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Com um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando à oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas (UNEDs), sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº 11.892, sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

Nesse percurso histórico, percebe-se que o IFSP, nas suas várias caracterizações (Escolas de

Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET), assegurou a oferta de trabalhadores qualificados para o mercado, bem como se transformou numa escola integrada no nível técnico, valorizando o ensino superior e, ao mesmo tempo, oferecendo oportunidades para aqueles que não conseguiram acompanhar a escolaridade regular.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 31 câmpus, contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

## 6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO

O Câmpus de Hortolândia iniciou seu funcionamento no 1º semestre de 2011. Hortolândia foi uma das cidades que participou da chamada pública nº 01/2007, de 24 de abril de 2007.

O Câmpus Hortolândia foi construído mediante atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007 - Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II. Está localizado, portanto, no município de Hortolândia do Estado de São Paulo.

Sua autorização de funcionamento se deu através da Portaria nº 1.170, de 21 de setembro de 2010, e iniciou suas atividades educacionais em fevereiro de 2011, oferecendo o curso Técnico em Informática em dois turnos, tarde e noite.

O Câmpus Hortolândia atendeu inicialmente aproximadamente 80 estudantes no ano de 2011, duas turmas de Técnico Concomitante em Informática, tarde e noite. Nesse momento o Instituto funcionava em salas cedidas pela Prefeitura da cidade, no prédio do Centro de Formação de Professores Paulo Freire.

Em 2012 houve novamente vestibular para o curso Técnico Concomitante/Subsequente em Informática, formando novamente duas turmas, tarde e noite.

Também no início do semestre, foram ofertadas vagas, em parceria com a Secretaria do Estado, para duas turmas de Técnico Integrado ao Ensino Médio (Fabricação Mecânica e Informática) atendidas na própria escola estadual, E. E. Liomar Camera Freitas. Essa parceria está

fundamentada em um conjunto de instrumentos legais, entre eles, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Decreto Estadual nº 57.121/2011, a Resolução SEE nº 47/201 e um Termo de Acordo de Cooperação Técnica envolvendo as duas instituições.

Nessa época o Instituto possuía aproximadamente 10 professores e 5 técnicos administrativos. Essa estrutura perdurou até agosto de 2012, quando ocorreu a mudança para as novas instalações.

O processo de mudança para o prédio próprio ocorreu com o auxílio da prefeitura e dos servidores do câmpus. Em setembro desse mesmo ano, chegaram mais servidores e, portanto, já em outubro foram abertas inscrições, via vestibular, para o curso Técnico Concomitante/Subsequente em Fabricação Mecânica e Técnico Concomitante/Subsequente em Informática, para iniciar em 2013. Ademais, por meio do SISU foram ofertadas as vagas para o curso Superior em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema, 40 vagas no período noturno.

No início de 2013, o câmpus recebeu mais servidores, organizou mais laboratórios e pode oferecer, no segundo semestre, o curso Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica e também dar seguimento aos cursos de Técnico Concomitante/Subsequente em Informática e Superior em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Além dos cursos ofertados o câmpus realiza atividades relacionadas ao ensino como o horário de atendimento docente articulado aos apontamentos do Conselho de Classe Pedagógico. À Extensão como, por exemplo, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e atividades; a Semana da Diversidade: Consciência Negra e atividades. À Pesquisa como, por exemplo, projetos de Iniciação Científica com os estudantes e grupos de pesquisas com a participação de diversos docentes.

## 6.1 HISTÓRICO DA CIDADE

A História da cidade tem início entre o final do século XVIII e o começo do século XIX, quando a região incluía as sesmarias de Joaquim José Teixeira Nogueira, um dono de engenho de cana-de-açúcar. Durante o período da abolição, 1888, o neto de Nogueira, Francisco Teixeira Nogueira Junior, repartiu uma área da terra entre seus antigos escravos. A doação verbal não se concretizou e a área passou a pertencer a um médico americano conhecido com doutor Jonas. A ausência de documentos e registros de casas dessa época indica uma região pouco povoada.

O local era ponto de parada para tropeiros, colonos e escravos que costumavam descansar onde hoje é o bairro Taquara Branco, à beira de um riacho. Era ali que os viajantes preparavam um pirão feito de farinha de mandioca, cachaça, açúcar e mel, o Jacuba, que acabou batizando o vilarejo.

O marco definitivo para Jacuba veio com a inauguração da estação ferroviária de Campinas, em 1872. Os trens passavam pelo povoado sem parada. Somente 45 anos depois se instalou um ponto na região, a Estação Jacuba.

A característica urbana começou em agosto de 1947, quando a Prefeitura de Campinas autorizou o primeiro loteamento, o Parque Ortolândia, empreendimento de João Ortolan. Foi ele, também, o proprietário da Cerâmica Ortolan, hoje Cerâmica Sumaré, a primeira fábrica instalada em Jacuba. Outro empreendimento importante para a consolidação urbana da região foi o Colégio Adventista.

Até então, o vilarejo integrava a área do distrito de Sumaré, pertencente a Campinas. Foi em 1953, por meio da Lei Estadual 2.456 que Sumaré recebeu status de município e Jacuba adquiriu o título de Distrito de Paz.

A mudança do nome do distrito ocorreu no ano seguinte, 1958, em virtude do nome Jacuba já batizar um distrito da região de Arealva. O Projeto de Lei, do então deputado Leôncio Ferraz Júnior, batizou a antiga Jacuba como Hortolândia, uma homenagem a João Ortolan. A letra "H" teria sido um erro de escrita, segundo contam antigos moradores.

O crescimento relâmpago de Hortolândia resultou no aumento dos recursos gerados pelo distrito. Na década de 1980, Hortolândia era responsável por grande parte da arrecadação de Sumaré. Era hora do distrito, que por tantos anos atuou como mero figurante no cenário regional,

ocupar seu lugar de direito. A organização popular seguiu para o movimento pró-emancipação.

Os moradores queriam autonomia para definir o futuro de Hortolândia. Foi em 19 de maio de 1.991, que 19.081 mil eleitores votaram "sim" no plebiscito que decidiu pela emancipação político-administrativa do distrito. Nascia, assim, da vontade popular, o município Hortolândia, formado por 110 mil habitantes que escolheram a região para morar, vindas de várias partes do país, em pleno êxodo rural, quando o Estado de São Paulo era o destino daqueles que buscavam oportunidades de trabalho e qualidade de vida.

Hortolândia representava uma terra de oportunidades e de gente de valor. Com mais de 120 anos de registros históricos, 15 deles com status de município, Hortolândia desponta na RMC (Região Metropolitana de Campinas) como uma cidade com grande potencial de desenvolvimento econômico. Estão hoje na cidade 231 indústrias, 704 empresas, 2.538 estabelecimentos comerciais, duas universidades e 5.337 prestadores de serviços.

Algumas empresas instaladas em Hortolândia são destaques nacionais e internacionais. O desenvolvimento industrial deve-se à localização privilegiada da cidade no Estado. A proximidade de Hortolândia do Aeroporto Internacional de Viracopos, a presença de importantes vias rodoviárias ao seu redor e o fato de estar numa região de grande concentração de desenvolvimento no país, considerada pólo científico e industrial, são fatores primordiais e definitivos para atrair empreendimentos.

Um cenário favorável de crescimento econômico, mas ainda com muitos desafios a serem superados. O salto populacional e a falta de investimentos em infraestrutura resultaram numa cidade de grande potencial, porém, com muitas ações por se fazer. De forma resumida, a cidade representa a síntese dos municípios da RMC, com problemas a serem superados e uma amplitude de crescimento e desenvolvimento a olhos vistos.

## 7. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

A definição pelo curso de Técnico em Fabricação Mecânica no Câmpus Hortolândia foi feita em audiência pública realizada na cidade com representantes do comércio, indústria de instituições de ensino organizada pela Prefeitura.

A partir do ano de 1970, com a interiorização da indústria paulista, se deu o crescimento econômico do município de Hortolândia, por sua inserção na região de Campinas, que se constituiu em forte polo tanto industrial quanto agrícola, possuindo uma estrutura diferente das outras regiões metropolitanas brasileiras. Desse ponto de vista, Hortolândia tem uma localização privilegiada por ser um município limítrofe de Campinas, o mais importante polo industrial do interior do estado e também por estar ao longo da via Anhanguera o qual liga a Região Metropolitana de Campinas a grandes polos como São Paulo. Com a emancipação, Hortolândia foi beneficiada, visto que o seu distrito abrigava indústrias que geravam cerca de 45% do valor adicionado fiscal de Sumaré. Não contando com uma base agroindustrial expressiva, não tendo uma política de desenvolvimento direcionada, a geração da renda da população e do emprego é centrada no setor industrial, além do setor de comércio e serviços.

Sua estrutura industrial é formada também por empresas de alta tecnologia e que necessitam de mão-de-obra especializada. Com mais de 120 anos de registros históricos, dezoito deles com o posto de município, Hortolândia se solidifica na Região Metropolitana de Campinas (RMC) como uma cidade com grande desenvolvimento econômico.

O desenvolvimento industrial deve-se à localização privilegiada da cidade no estado. A proximidade de Hortolândia do Aeroporto Internacional de Viracopos, a presença de importantes vias rodoviárias ao seu redor e o fato de estar numa região de grande concentração de desenvolvimento no país, considerada polo científico e industrial, são fatores primordiais e definitivos para atrair empreendimentos. Na segunda metade da década de 1990, o valor adicionado fiscal de Hortolândia saltou de R\$ 870 milhões em 1995 para R\$ 1,2 bilhão em 2000, tendo um pequeno decréscimo em 1997, porém voltando a crescer nos anos seguintes, fato que ocorreu principalmente devido à expansão do setor industrial. Entre 2005 e 2008, o tamanho da economia do município cresceu 105%, chegando a R\$ 3,5 bilhões. Na indústria, o maior desempenho é liderado pelo ramo de materiais elétricos e de comunicações, correspondendo a 60,3% do valor adicionado fiscal da indústria local, seguido por outros dois setores que também se destacam: materiais de transporte (12,5%) e produtos mecânicos (10%). Alguns ramos de Hortolândia tem alta participação no total respectivo da Região Metropolitana de Campinas, como o de material de transporte (6,3%), mecânica (12,6%) e material elétrico e de comunicações (28,7%).

## Principais empresas no município:

- ▲ IBM
- ▲ EMS
- ▲ Dell
- ▲ Magneti Marelli
- ▲ Dow Corning
- ▲ Sanmina-SCI
- ▲ Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF)
- ▲ Bombardier Transportation
- ▲ AmstedMaxion
- ▲ GKN
- ▲ Group Technologies
- ▲ BSH
- ▲ Celestica
- ▲ Trafo/WEG Indústrias | WEG
- ▲ Belgo-Mineira (BEMAF)
- ▲ Wickbold Procter & Gamble
- ▲ AT&T
- ▲ Lanmar
- ▲ COMSAT
- ▲ Açoservice
- ▲ Gonvarri
- ▲ Confibra
- ▲ MABE
- ▲ Freskimassas Pão de Queijo
- ▲ Safetline
- ▲ Sensor do Brasil
- ▲ Tornomatic
- ▲ Pró-Tipo
- ▲ InPar
- ▲ Polimec
- ▲ Horizon Cablevision
- ▲ ZTE

A formação do técnico em Fabricação Mecânica deve considerar este contexto de desenvolvimento, mudanças e de perspectivas de investimento no setor industrial, tornando o egresso um profissional apto a atuar com conhecimento sólido em tecnologias consagradas, contribuindo para a profissionalização do setor e o desenvolvimento de trabalho dentro dos padrões técnicos e de exigências necessárias da sociedade.

A proposta do curso é coerente com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSP, considerando também, as metas do Plano Nacional de Educação (PNE), o desenvolvimento econômico e a demanda do setor produtivo da região, a população do ensino médio e técnico local e a política institucional de expansão para a área tecnológica.

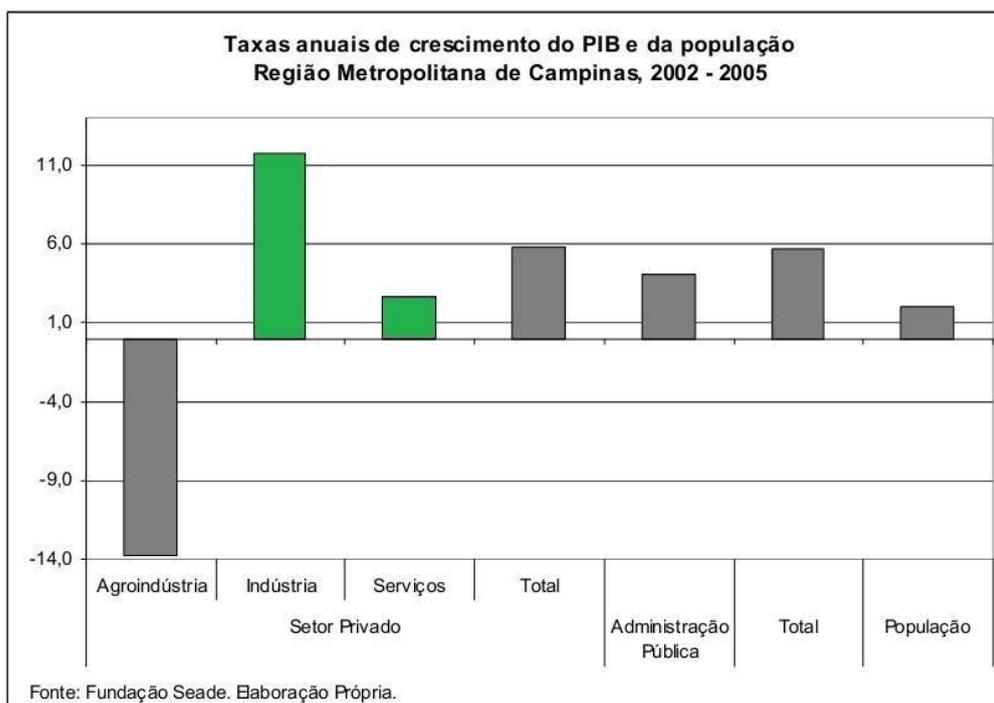
O crescimento do parque industrial de Hortolândia já traz reflexos positivos para os setores de comércio e prestação de serviços. Pensando desta forma, as grandes empresas que fazem parte do grande parque industrial de Hortolândia, dentre as quais, destacam-se a Lanmar de fornecem peças para avião, a CAF grande produtora de vagões de trens, a EMS remédios, a Mabe Eletrodomésticos, a Magneti Marelli peças automotivas, dentre outras, já começaram a pensar em qualidade não só em seus produtos, mas nos profissionais que cooperam com seus ótimos resultados.

Estas empresas são consideradas grandes em seus segmentos, e desta forma, definem o perfil do parque industrial de Hortolândia que cresceu 82%, nos últimos cinco anos. Em 2005, existiam no município 231 estabelecimentos industriais, atualmente são 420.

### **Mercado de Trabalho de Hortolândia e da Região Metropolitana de Campinas**

Em consulta ao site da Fundação SEADE, vinculada à Secretaria Estadual de Planejamento e Desenvolvimento Regional, no endereço de internet [www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br), verificou-se que a pesquisa de emprego e desemprego (PED), que apresenta dados dos principais setores empregadores – Indústria, Comércio, Serviços e da Construção Civil – atualmente é realizada somente nas regiões metropolitanas de Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, São Paulo e do Distrito Federal.

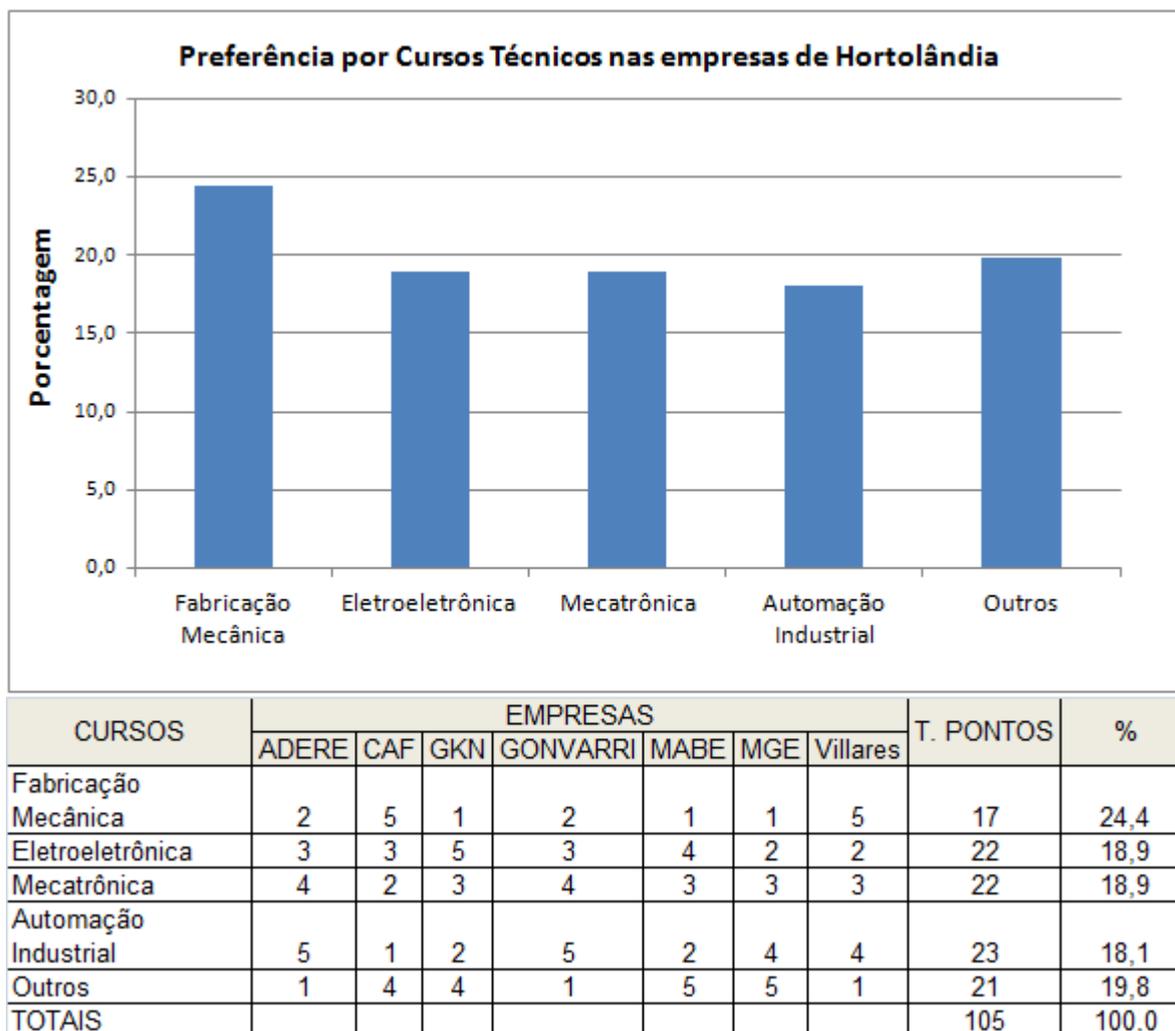
Embora a fundação SEADE disponibilize diversas publicações e artigos com informações das regiões metropolitanas do estado de São Paulo, devido à inexistência da PED para a região metropolitana de Campinas (RMC), a justificativa e demanda do mercado de trabalho incluída no capítulo 2 do PPC para a RMC foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, sendo citado o artigo “Estudos Regionais - Região Metropolitana de Campinas” (Dedecca et. all, 2009), verificando- se as taxas anuais de crescimento do PIB e da RMC de 2002 a 2005, conforme apresentado na Figura 8. Contudo, pode-se verificar que a fonte de dados citada pelo autor foi a Fundação SEADE.



**Figura 1** – PIB da RM de Campinas, 2002 – 2005, adaptado Dedecca et al (2009)

Contudo, devido à necessidade de dados mais atualizados que justificassem a abertura de novos cursos em nosso campus, foi realizada pelo professor Francisco Ubaldo, coordenador da mecânica, uma pesquisa sobre a demanda de cursos de formação técnica nas principais empresas de Hortolândia.

A pesquisa foi realizada por meio de questionário enviado aos departamentos de RH das empresas, contendo um questionário para preenchimento dos dados cadastrais da empresa e outro para ser preenchido com as necessidades da empresa de cursos de formação profissional. O resultado consolidado da pesquisa é apresentado na Figura 2.



**Figura 2** – Resultado da pesquisa sobre a necessidade de cursos técnicos em Hortolândia

Analisando-se os resultados apresentados, pode-se concluir que o Curso Técnico em Fabricação Mecânica terá uma ótima aceitação por parte das empresas de Hortolândia, justificando a abertura desse curso no próximo semestre.

Conforme a Figura 1, a taxa de crescimento do setor da indústria - acima de 11% - é a maior dentre os demais setores da economia e isso se deve principalmente à elevada concentração de indústrias na RMC, formada principalmente por empresas de alta tecnologia e que necessitam de mão de obra especializada.

Baseado nesta expectativa as grandes instituições acadêmicas têm como um de seus pilares, formar profissionais que atendam esta demanda. O currículo é um importante elemento constitutivo do PPC que deve estar em consonância com o perfil do egresso, tendo como orientação básica as Diretrizes Curriculares Nacionais, cujo aperfeiçoamento implica a consideração dos resultados dos processos da avaliação.

Com base nesta expectativa, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus Hortolândia, junto às empresas localizadas no parque industrial de Hortolândia e regiões buscam desenvolver parcerias que atendam o ensino, pesquisa e extensão, além de auxiliar na qualificação de mão de obra para atender a demanda local.

Portanto, as necessidades apontadas pelas empresas e pela população ativa serão sanadas com a implantação do IFSP - Câmpus Hortolândia, com a oferta de cursos que venham ao encontro de tais demandas, viabilizando a proposta de elaboração de um projeto de Curso Técnico de Fabricação Mecânica.

## 8. OBJETIVOS DO CURSO

O principal objetivo é formar profissionais técnicos em Fabricação Mecânica, de forma a atender a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, em seus artigos 35 a 37 que estabelece que os estudantes egressos do ensino fundamental e médio, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, tenham a possibilidade de acesso à Educação Profissional, como forma de capacitação.

Para atender ao perfil do profissional que combine o conhecimento técnico com a visão mercadológica, os pressupostos humanísticos e culturais, baseando-se no Decreto 5154/2014, que regulamenta algumas das disposições fixadas na LDB, oferecemos o curso Técnico em Fabricação Mecânica, que propiciará ao educando:

- Adquirir um conjunto de habilidades em usinagem, soldagem e fundição, necessárias a fim de tornar o educando capaz de atuar em diversos setores de produção mecânica;
- Ser capaz de desenvolver e inter-relacionar uma gama de disciplinas necessárias à manutenção mecânica;

- Ser capaz de desenvolver projetos de sistemas mecânicos.
- Propiciar ao egresso a construção de conhecimentos técnicos na área de Fabricação Mecânica, ou seja, profissionais que atuem em diferentes setores de fabricação mecânica, na integração coordenada e simultânea de projetos, fabricação e manutenção de produtos que envolvam as áreas de conhecimento da mecânica, elétrica e de controle computacional.

## 9. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Profissional habilitado com bases científicas, tecnológicas e humanísticas para o exercício da profissão, numa perspectiva crítica, proativa, ética e global, considerando o mundo do trabalho, a contextualização sócio-político-econômica e o desenvolvimento sustentável, agregando valores artístico-culturais.

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o profissional técnico em fabricação mecânica participa do projeto, planejamento, supervisão e controle das atividades de fundição, usinagem, fresagem, caldeiraria, soldagem e outros processos de conformação mecânica. Seleciona e especifica ferramental para os processos produtivos. Aplica técnicas de medição e ensaios. Especifica materiais e insumos aplicados aos processos de fabricação mecânica. Este curso assume linha de formação específica de acordo com o tipo de processo de fabricação mecânica.

## 10. REQUISITO DE ACESSO

O ingresso ao curso será por meio do Processo Seletivo, de responsabilidade do Instituto Federal de São Paulo e processos seletivos para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico [www.ifsp.edu.br](http://www.ifsp.edu.br). Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência interna e externa ou outras formas definidas pelo IFSP por meio de edital específico.

Para o acesso ao Curso Técnico em Fabricação Mecânica o estudante deverá ter concluído o ensino médio ou estar cursando o 2º ou 3º ano do ensino médio, devendo apresentar o Certificado e respectivo Histórico, além de documentos pessoais. Serão

ofertadas 40 vagas semestralmente, podendo reverter a oferta entre o período vespertino e o período noturno, com duração do curso de 4 (quatro) semestres.

De acordo com a Lei nº 12.711/2012, serão reservadas, no mínimo, 50% das vagas aos candidatos que cursaram integralmente o Ensino Fundamental em escola pública. Dentre estas, 50% serão reservadas para candidatos que tenham renda per capita bruta igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio). Das vagas para estudantes egressos do ensino público, os autodeclarados pretos, pardos ou indígenas preencherão, por curso e turno, no mínimo, percentual igual ao dessa população, conforme último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o Estado de São Paulo, de acordo com a Lei nº 12.711/2012, de 29/08/2012.

## 11. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

### **Legislação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.**

- ✓ Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013 – Regimento Geral;
- ✓ Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013 – Estatuto do IFSP;
- ✓ Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013 – Projeto Pedagógico Institucional;
- ✓ Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013 – Organização Didática;
- ✓ Resolução nº 22, de 31 de março de 2015 – Conselho Superior do IFSP, que define os parâmetros de carga horária para os cursos Técnicos, PROEJA e de Graduação do IFSP;
- ✓ Resolução nº 26, de 11 de março de 2014 – Delega competência ao Pró-Reitor de Ensino para autorizar a implementação de atualizações em Projetos Pedagógicos de Cursos pelo Conselho Superior;
- ✓ Nota Técnica nº 001/2014 – Recuperação contínua e Recuperação Paralela.

### **Ações Inclusivas**

- ✓ Decreto nº 5.296/2004, de 2 de dezembro de 2004 – Regulamenta as Leis nº

10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

- ✓ Decreto nº 7.611/2011, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

### **Pareceres**

- ✓ Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para a Educação Técnica de Nível Médio.

### **Plano Nacional de Educação-PNE**

- ✓ Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.

### **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**

- ✓ Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

### **Educação Profissional Técnica de Nível Médio**

- ✓ Decreto 5.154 de 23/07/2004, que Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Em seu Art. 33 estabelece a carga horária mínima das atividades presenciais para os cursos na modalidade a distância.

### **Temas obrigatórios para a abordagem transversal ou interdisciplinar no currículo:**

#### **História e Cultura Afro- Brasileira**

- ✓ Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que altera as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- ✓ Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de

dezembro de 1996, modificada pela Lei 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena".

- ✓ Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.
- ✓ Parecer CNE/CP nº 3, de 10 de março de 2004, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

### **Educação Ambiental**

- ✓ Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

### **Educação em Direitos Humanos**

- ✓ Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.
- ✓ Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

### **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**

- ✓ Resolução CNE/CEB nº 4, de 6 de junho de 2012, que dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, que atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012.

### **CONFEA/CREA**

O curso Técnico em Fabricação Mecânica Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio está vinculado e exige registro junto à Conselho de Classe/Área:

- ✓ Resolução CONFEA nº 473, de 26 de novembro de 2002, que institui a Tabela de Títulos Profissionais.
- ✓ Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

### **Classificação Brasileira de Ocupações**

- ✓ Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002 – Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/2002), para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação.

### **Estágio Curricular Supervisionado**

- ✓ Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6 da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências.
- ✓ Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011, que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005 – Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004 até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004, que estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de estágio de estudantes da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Inclui texto Resolução CNE/CEB nº 2/2005.
- ✓ Parecer CNE/CEB nº 35, de 05 de novembro de 2003, que dispões Normas para a organização e a realização de estágio de estudantes do Ensino Médio e da Educação Profissional.

## **12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

## 12.1 ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico Concomitante/Subsequente em Fabricação Mecânica está organizada de acordo com o Eixo Tecnológico de Produção Industrial, estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de Nível Técnico.

O currículo proposto para o Curso Técnico Concomitante/Subsequente em Fabricação Mecânica foi pensado na perspectiva da integração entre formação geral e profissional. Para efetivar essa integração, assim como as competências profissionais, o curso assegurará a interdisciplinaridade e a articulação entre a teoria e a prática dos componentes curriculares. A organização curricular do curso busca atender à autonomia da Instituição, sem perder a visão da formação geral que contemple a percepção dos processos sociais e profissionais.

Os módulos são organizações de conhecimentos e saberes provenientes de distintos campos disciplinares e, por meio de atividades formativas, integram a formação teórica à formação prática, em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver.

Os módulos, assim constituídos, representam importante instrumento de flexibilização e abertura do currículo para o itinerário profissional, pois, adaptando-se às distintas realidades regionais, permitem a inovação permanente e mantêm a unidade e a equivalência dos processos formativos.

A estrutura curricular que resulta dos diferentes módulos estabelece as condições básicas para a organização dos tipos de itinerários formativos que, articulados, conduzem a excelência profissional.

O curso Técnico Concomitante/Subsequente em Fabricação Mecânica foi organizado de forma a oferecer aos estudantes a maior amplitude formativa possível, neste sentido foi disponibilizado um bloco com opções que possibilitará ao discente enriquecer sua trajetória estudantil, como por exemplo, a realização de Estágio Supervisionado e o estudo da Língua Brasileira de Sinais (Libras) para propiciar ao estudante contato com a segunda língua oficial do Brasil.

O curso Técnico Concomitante/Subsequente em Fabricação Mecânica terá carga horária mínima obrigatória de 1333 horas distribuídas em quatro semestres, sendo que esta carga horária será dividida em 20 semanas de trabalhos letivos e cada aula terá a duração de 50 minutos. Ao estágio curricular supervisionado, a carga será acrescida de 360 horas sem a dispensa de nenhum componente curricular. E a Língua Brasileira de Sinais (Libras) com carga horária optativa de 33 horas.

## 12.2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

<b>Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Fabricação Mecânica</b>	
Câmpus	Hortolândia
Forma de oferta	Presencial
Previsão de abertura do curso	1º semestre de 2016
Período	(Vespertino/Noturno)
Vagas Semestrais	40 vagas
Nº de semestres	4 semestres
Carga Horária Mínima Obrigatória	1333 horas
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	20 semanas

O estudante do Curso Técnico em Fabricação Mecânica, modalidade presencial, que optar por realizar os componentes curriculares não obrigatórios ao curso, tais como o estágio supervisionado e Libras, apresentará, ao final do curso, a seguinte carga horária:

<b>Cargas Horárias possíveis para o Curso Técnico em Fabricação Mecânica</b>	<b>Total de Horas</b>
--	-----------------------

<b>Carga horária mínima: Componentes curriculares obrigatórios</b>	1333
<b>Componentes curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado</b>	1693
<b>Componentes curriculares obrigatórios + Libras</b>	1366
<b>Carga Horária Máxima: Componentes Curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado+ Libras</b>	1726

## 12.3 GRADE CURRICULAR

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO</b> Criação: Lei nº 11.892, de 29/12/2008 <b>Câmpus Hortolândia</b> Criado pela Portaria Ministerial nº1170, de 21/09/2010.										Carga Horária Mínima Obrigatória
ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA CONCOMITANTE E SUBSEQUENTE Base Legal: Lei nº 9.394/96, Decreto nº 5.154/2004 e Resolução CNE/CEB nº 06/2012. Resolução de autorização do curso no IFSP xxxxxxxx;										1333
Habilitação Profissional: Técnico em Fabricação Mecânica										Total Semanas de Semanas
Resolução de autorização do curso no IFSP xxxxxxxx;										20
Módulos	Componente Curricular	Códigos	Trat. Met.	Núm. Prot.	Aulas semanais				Total Aulas	Total Horas
					1ª	2ª	3ª	4ª		
1º Módulo	Tecnologia dos Materiais	TCMG1	T	1	4				80	67
	Redação Técnica	RETG1	T	1	2				40	33
	Metrologia	METG1	T/P	2	2				40	33
	Desenho Técnico Mecânico	DTMG1	T/P	1	4				80	67
	Matemática Aplicada	MATG1	T	1	4				80	67
	Organização e Segurança do Trabalho	OSAG1	T	1	2				40	33
	Informática Básica	INFG1	T/P	2	2				40	33
2º Módulo	Ensaios Mecânicos	ESMG2	T/P	2		2			40	33
	Usinagem convencional 1	USOG2	T/P	2		4			80	67
	Processos Metalúrgicos de Fabricação	PMFG2	T/P	2		4			80	67
	Desenho Tec. Assistido por Comp.	DACG2	P	2		4			80	67
	Tratamento Térmico e Metalografia	TTMG2	T/P	1		2			40	33
	Resistência dos Materiais	RESG2	T	1		4			80	67
	3º Módulo	Usinagem CNC 1	CNOG3	T/P	2			4		80
Eletrolítica Industrial		ELIG3	T/P	2			2		40	33
Usinagem Convencional 2		USOG3	T/P	2			4		80	67
Fundamentos da Soldagem 1		SOLG3	T	1			2		40	33
Ensaios Não Destrutivos		ENDG3	T/P	2			2		40	33
Hidráulica e Pneumática		HEPG3	T/P	2			4		80	67
Elementos de máquinas		ELMG3	T	1			2		40	33
4º Módulo		Gestão Empresarial e Empreendedorismo	GERG4	T	1				2	40
	Robótica Industrial, CAE e CAM	RIOG4	T/P	1				4	80	67
	Manutenção Mecânica	MANG4	T	1				2	40	33
	Usinagem CNC 2	CNOG4	T/P	2				4	80	67
	Máquinas térmicas e de fluidos	MTFG4	T	2				2	40	33
	Fundamentos da Soldagem 2	SOLG4	P	2				2	40	33
	Projeto Integrador	RIJG4	T	1				4	80	67
	Carga Horária Mínima Obrigatória	Total Acumulado de Aulas (Aulas de 50 minutos)								
Total Acumulado de Horas									1333	
Carga Horária Mínima Obrigatória									1333	
Parte Diversificada Optativa	Componente Curricular	Cód.	Trat. Met.	Núm. Prot.	Aulas Semanais			Carga Horária	Total Aulas	Total Horas
	Libras	LIBG4	T	1	2			33	40	33
ESTÁGIO PROFISSIONAL	Estágio Profissional Supervisionado (optativo)									360
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA	Carga Horária Total Máxima									1726

## 12.4 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus Hortolândia</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>Curso: Técnico em Fabricação Mecânica</b>			
<b>Componente curricular: Tecnologia dos Materiais</b>			
<b>1º semestre</b>		<b>Código: TCMG1</b>	
<b>Nº de aulas semanais: 4</b>	<b>Total de aulas: 80</b>		<b>Total de horas: 67</b>
<b>Abordagem Metodológica:</b>	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>		
Teoria	( ) SIM ( X ) NÃO		
<b>2 - EMENTA:</b> Estrutura e propriedades dos materiais usados em engenharia.			
<b>3-OBJETIVOS:</b> Distinguir as propriedades dos materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos, de maneira a realizar a seleção adequada do tipo do material para determinada aplicação mecânica. Possibilitar ao estudante a capacidade de: correlacionar os tipos de ligações químicas e estruturas atômicas com as propriedades resultantes nos materiais; interpretar corretamente os diagramas de fases e diagramas TTT; conhecer as etapas do processo de fabricação do aço; compreender as consequências da adição de elementos de liga em materiais metálicos; eleger tratamentos térmicos adequados para determinada aplicação; conhecer as principais características dos materiais não metálicos.			
<b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			

- a) Classificação dos materiais;
- b) Ligações químicas e estrutura atômica;
- c) Defeitos cristalinos;
- d) Materiais monocristalinos e policristalinos;
- e) Propriedades mecânicas dos materiais;
- f) Processo siderúrgico; Alto forno, fornos elétricos e conversores; Transformação ferro-gusa em aço;
- g) Classificação dos ferros fundidos e dos aços;
- h) Adição de elementos de liga no aço;
- i) Diagramas de fase; Diagrama Fe-C;
- j) Introdução aos diagramas TTT;
- k) Metais e ligas não ferrosas;
- l) Introdução aos materiais não metálicos (polímeros, cerâmicas e compósitos).

**5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CALLISTER JR, WILLIAM D.; RETHWISCH, DAVID G. **Ciência de engenharia de materiais: uma introdução**. 8 ed, LTC, 2012

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos**. 7 ed, ABM, 2012

SILVA, ANDRÉ LUIZ V. C., MEI, PAULO R. **Aços e ligas especiais**. 3 ed, Blucher, 2010

**6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ARAÚJO, LUIZ ANTÔNIO DE. **Manual de siderurgia – Volume 1 – Produção**. 2 ed, Arte & Ciência, 2008

ASHBY, MICHAEL F. **Seleção De Materiais No Projeto Mecânico**. 1 ed, Elsevier, 2012

SMITH, Willian F. **Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais**. 3a ed., McGraw-Hill, 2012

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Redação Técnica**

**1º semestre**

**Código: RETG1**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem  
Metodológica:**  
Teoria

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( ) SIM ( X ) NÃO

## 2 - EMENTA:

Este componente curricular visa à sensibilização para o reconhecimento de gêneros textuais tendo como foco o uso de textos autênticos da área que auxiliem na ilustração de aspectos linguísticos, discursivos e estruturais pertinentes a cada gênero em questão a fim de subsidiar a prática da redação técnica. Além disso, a disciplina trabalhará com temas relevantes para sociedade como a inclusão de portadores de necessidades especiais; relações Étnico-Raciais, cultura Afro-Brasileira e Indígena.

## 3-OBJETIVOS:

Reconhecer os propósitos comunicativos dos seguintes gêneros textuais: e-mail; relatório de pesquisa; resumo; resenha; monografia; currículo; artigo científico. Compreender a estrutura dos documentos da ABNT e apropriar-se dos mecanismos de busca para futuras referências.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Apresentar e discutir o texto como unidade;
- Enfatizar a importância da estrutura de um parágrafo;
- Auxiliar no desenvolvimento de parágrafos;
- Problematizar a redação técnica e discutir seus objetivos;
- Apresentar e discutir as características de um resumo;
- Apresentar e discutir as características de uma resenha;
- Apresentar e discutir as características de um artigo científico;
- Apresentar e discutir as características de um e-mail profissional;
- Apresentar e discutir as características de um *Curriculum vitae*;
- Apresentar e discutir as características de uma monografia;
- Apresentar e discutir as características de um relatório de pesquisa;
- Propiciar oportunidade de prática de redação técnica contemplando os gêneros estudados.
- Discutir a respeito da relação Étnico-Raciais e Cultura Afro-Brasileira/Indígena
- Discutir a respeito da inclusão social de portadores de necessidades especiais.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GARCIA, Othon Moacir. **Comunicação em Prosa Moderna: aprenda a escrever aprendendo a pensar**. 27ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010. 548 p.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia. Sciliar. **Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p.

MEDEIROS, João Bosco. **Português Instrumental**. 9 ed, São Paulo: Atlas, 2010. 428 p.

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

HOUAISS, Antonio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Objetiva, 2009.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. Curitiba: Juruá, 2009.

KURY, Adriano Gama. **Para falar e escrever melhor o português**. São Paulo: Nova Fronteira, 2002.

CROSO, Camila. **Igualdade das Relações Étnico-Raciais na Escola**. Ed. Peirópolis. 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>Câmpus Hortolândia</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso: Técnico em Fabricação Mecânica</b>		
<b>Componente curricular: Metrologia</b>		
<b>1º semestre</b>	<b>Código: METG1</b>	
<b>Nº de aulas semanais: 2</b>	<b>Total de aulas: 40</b>	<b>Total de horas: 33</b>
<b>Abordagem Metodológica:</b>  Teoria/Prática	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO Laboratório de metrologia	
<b>2 - EMENTA:</b>  Conhecer os conceitos básicos relacionados a medições e uso dos principais instrumentos de verificação e controle de medidas, além de ter noções de tolerância dimensional e geométrica, calibração e rugosidade.		
<b>3-OBJETIVOS:</b> Caracterizar e utilizar instrumentos de medidas de acordo com as aferições a serem realizadas. Conhecer os sistemas de medidas e suas conversões. Conhecer os principais instrumentos de medição, aplicação e o correto uso dos mesmos. Ter noções de calibração de alguns instrumentos, rugosidade e tolerâncias. Ser capaz de realizar controle de qualidade.		
<b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Medidas lineares e angulares; Leitura no sistema métrico e no sistema inglês; Conversão de unidades: sistema métrico e sistema inglês; Régua graduada; Escalas; Paquímetros; Micrômetros; Relógio comparador e apalpador; Goniômetro; Régua e mesa de seno; Verificadores e Calibradores; Tipos de ajustes; Parâmetros de rugosidade; Conceitos básicos de tolerância dimensional e geométrica. Projetor de perfil.		

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GUEDES, Pedro. **Metrologia Industrial**. Editora ETEP, 1ª Edição, 2012. 424p.

ALBERTAZZI, Armando; SOUZA, André R. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. Editora Manole, 2008. 424p.

SILVA NETO, João Cirilo. **Metrologia e Controle Dimensional: Conceitos, Normas e Aplicações**. Editora Campus, 1ª Edição, 2012. 264p.

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CUNHA, Lauro Sales; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual Prático do Mecânico**. Editora Hemus, 2006. 584p. Instrumentos para Metrologia Dimensional – Mitutoyo do Brasil 1990.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na Indústria**. Érica, 2004.

AGOSTINHO, Oswaldo Luiz. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões**. Edgard Bluecher, 2001.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Desenho Técnico Mecânico**

**1º semestre**

**Código: DTMG1**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem  
Metodológica:**  
Teoria/Prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( ) SIM (X) NÃO

## 2 - EMENTA:

Conhecer os conceitos do desenho técnico mecânico a mão livre, normas e representações gráficas. Confeccionar, compreender e interpretar desenhos técnicos.

## 3-OBJETIVOS:

Desenvolver a capacidade de se representar um objeto (ou um conjunto) qualquer segundo as normas que regem o desenho técnico e a manusear os instrumentos de desenho.

Conhecer as normas que regem o desenho técnico e os seus instrumentos. Ser capaz de representar um objeto (ou um conjunto) qualquer com base nessas normas, mostrando detalhes e projeções convenientes, e também de interpretar um desenho técnico

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Materiais e instrumentos; Caligrafia técnica; Formatos de papel e legenda; Projeções ortogonais e perspectiva isométrica, cavaleira e dimétrica; Cotagem; Escalas; Supressão de vistas; Hachuras; Corte total; Corte composto; Meio-corte; Corte parcial; Seção e encurtamento; Omissão de corte; Vistas auxiliares; Projeção com rotação; Casos especiais de projeção ortográfica; Representação de tolerância dimensional, tolerância geométrica e rugosidade; Elementos padronizados de máquinas; Desenho de conjunto.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DIAS, Carlos Tavares; Silva, Arlindo Ribeiro. **Desenho Técnico Moderno**. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.475p., 4ª. Edição.

SANTOS, A. H. C. **Apostila de Desenho Mecânico**. Instituto Federal de São Paulo – *campus* Hortolândia, 2013. 74p.

MANFE, Giovanni. **Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo**. Editora Hemus, São Paulo, 2004. Vol 1 e vol 2.

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CRUZ, Michele David. **Desenho Técnico para Mecânica: Conceitos, Leitura e Interpretação**. Editora Érica, São Paulo, 2010. 158p.

MANFE, Giovanni. **Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo**. Editora Hemus, São Paulo, 2004. vol 3.

MAGUIRE, D. E., SIMMONS, C. H. **Desenho Técnico: Problemas e soluções Gerais de Desenho**. Editora Hemus, 2004. 257p.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Matemática Aplicada**

**1º semestre**

**Código: MATG1**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem  
Metodológica:**  
Teoria

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( ) SIM (X) NÃO

## 2 - EMENTA:

Com uma abordagem dos conteúdos sobre trigonometria essenciais para auxiliarem no desenvolvimento da capacidade de raciocínio espacial e métrico, assim como, da organização e síntese dos sistemas geométricos e seus elementos; a disciplina servirá de base para o entendimento de conceitos de trigonometria, cálculo de áreas e de volumes e obtenção da solução de sistemas de equações lineares, de forma a auxiliar na aprendizagem dos conteúdos necessários para o prosseguimento dos estudantes ingressantes no curso de Fabricação Mecânica.

## 3-OBJETIVOS:

Revisar e sistematizar conceitos matemáticos aprendidos no ensino fundamental e médio com o intuito de embasar o aprendizado de ferramentas necessárias para o curso de Técnico em Fabricação Mecânica.

1. Revisar conceitos matemáticos do ensino fundamental e médio necessários nas demais disciplinas ao longo do curso.
2. Organizar e sintetizar entes geométricos e seus elementos.
3. Utilizar as ferramentas da trigonometria para obter medidas de lados e ângulos.
4. Escrever as informações geométricas na forma de equações algébricas e obter a solução dessas.
5. Solucionar sistemas de equações.
6. Calcular a área de figuras geométricas planas. Obter o volume de sólidos geométricos

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Mínimo múltiplo comum (mmc), máximo divisor comum (mdc) e suas aplicações.
2. Operações com números relativos.
3. Representações de números racionais: frações, decimais finitas e infinitas.
4. Simplificação e operações com números fracionários.
5. Operações com números decimais finitos e infinitos.
6. Porcentagem e suas representações com números racionais.
7. Regra de três simples e composta.
8. Potenciação e Radiciação.
9. Geometria Plana: Paralelismo, Perpendicularidade e Teorema de Tales.
10. Semelhança de Triângulos.
11. Relações Métricas no Triângulo Retângulo e o Teorema de Pitágoras.
12. Trigonometria no triângulo retângulo: razões trigonométricas (seno, cosseno e tangente) e a relação fundamental da trigonometria.
13. Circunferência trigonométrica: arcos e ângulos. Funções trigonométricas: seno, cosseno, tangente, secante, cossecante, cotangente. Seno, cosseno e tangente da soma e diferença de arcos. Seno e cosseno do arco metade e do arco duplo. Relações trigonométricas.
14. Área de superfícies: ideias primordiais e principais fórmulas das áreas delimitadas polígonos regulares e demais polígonos convexos ou não.
15. Volume de sólidos geométricos.

Obtenção e resolução de sistemas de equações lineares.

#### 5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e Aplicações**, volumes 1 e 2. 5ª edição. São Paulo: Ática, 2011.

LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto; WAGNER, Eduardo; MORGADO, AUGUSTO, César. **A Matemática do Ensino Médio**, volumes 1 e 2. 9ª edição. Rio de Janeiro: SBM, 2009.

GIOVANNI, José Ruy, BONJORNO, José Roberto E GIOVANNI, José Ruy Júnior. **Matemática Fundamental: Uma nova abordagem**, volume único, ensino médio. 2ª edição. São Paulo: FTD, 2011.

#### 6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MEDEIROS, Valéria Zuma. **Pré-Cálculo**. 2ª edição. Cengage Learning, 2009.

BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática para o ensino médio**, volume único. São Paulo: Scipione, 2009.

SAFIER, Fred. **Pré-cálculo**. 2ª edição. Coleção Schaum – Bookman, 2011.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; **Matemática**, volume único, 2º grau. São Paulo: Atual, 2002.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; **Matemática**, volume único, Ensino Médio Integrado. São Paulo: Atual, 2013.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Organização e Segurança do Trabalho**

**1º semestre**

**Código: OSAG1**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( ) SIM (X) NÃO

### 2 - EMENTA:

Conhecer os conceitos de segurança no trabalho, saúde e higiene ocupacional e riscos ambientais. Capacitar os estudantes para atuar na prevenção de acidentes e doenças do trabalho.

### 3-OBJETIVOS:

O curso objetiva a formação de um profissional habilitado para responder às necessidades relativas à organização e segurança do trabalho, com conduta ética e moral, consciente de suas responsabilidades para com a sociedade e o meio ambiente no qual esta inserido.

Aplicar os conhecimentos adquiridos na identificação, correção e controle dos riscos, de forma preventiva e/ou corretiva para uma melhor qualidade de vida dentro do ambiente de trabalho visando à proteção e saúde do trabalhador.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

História da segurança no trabalho; Aspectos econômicos, políticos e sociais; Legislação vigente; Introdução às normas regulamentadoras; Conceituação de acidente de trabalho; Negligência, imperícia e imprudência; Estudos de casos e prevenção; Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações; Riscos ocupacionais no ambiente de trabalho; Segurança em eletricidade; Sinalização de segurança; Insalubridade e periculosidade; CIPA; SESMT; EPI's/EPC's; PCMSO; PPRA; Combate a incêndios; Primeiros socorros; Doenças ocupacionais; Mapa de risco; Ergonomia; Norma de segurança no trabalho em máquinas e equipamentos NR12. Descarte de Resíduo Sólido- Lei 12305/2010

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança e medicina do trabalho**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MONTEIRO, Antonio Lopes. **Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. São Paulo: LTR, 2004.

M.L.A (Manual de legislação Atlas). **Segurança e Medicina do Trabalho**. Ed. 77. Editora Atlas, 2016.

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LIDA, Itiro. **Ergonomia : projeto e produção**. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo : E. Blücher, 2005.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual prático de avaliação e controle do ruído: PPRA**. São Paulo: LTR Editora, 3ª Edição, 2004.

SOUTO, Daphnis F. **Saúde no Trabalho: uma revolução em andamento**. Senac, 2003.

SALIBA, Tuffi Messias; CORREA, Marcia Angelin Chaves; AMARAL, Lênio Servio. **Higiene do Trabalho e Programação de Prevenção de Riscos Ambientais**. São Paulo: LTR, 2002.

Norma NR12.

[www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR12atualizada2015.pdf](http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR12atualizada2015.pdf)

Lei 12305/2010 - <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Informática básica**

**1º semestre**

**Código: INFG1**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria/Prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
(X) SIM ( ) NÃO

Lab. De informática

## 2 - EMENTA:

Compreender os conceitos básicos de informática e da organização de um computador. Aprender a utilizar os aplicativos voltados para as tarefas de escritório. Compreender os conceitos básicos sobre algoritmos e as estruturas de controle de uma linguagem de programação.

## 3-OBJETIVOS:

Adquirir conhecimentos básicos de um sistema operacional, de rede de computadores (local e internet) e do funcionamento de um computador. Capacitar o estudante a utilizar os principais aplicativos de escritório. Adquirir conhecimento de como solucionar problemas por meio de algoritmos e capacitar o estudante a implementar estas soluções por meio de uma linguagem de programação.

Capacitar o estudante realizar as principais tarefas de um sistema operacional e de uma rede de computador (local e internet). Adquirir conhecimentos sobre o funcionamento de um computador e seus componentes para saber comparar os diferentes modelos de computadores. Capacitar o estudante a utilizar editores de texto, editores de planilhas, editores de apresentação e editores de página de internet que servirão para realizar trabalhos e apoio à aprendizagem dos diversos conteúdos do curso. Capacitar o estudante a desenvolver programas em uma linguagem de programação que fornecerá base para o entendimento de outras disciplinas o curso.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Computador: componentes e funcionamento. Compreendendo anúncio de venda
- Sistema Operacional: o que é? Os principais sistemas operacionais
- Utilizando um Sistema Operacional: gerenciador de arquivos, configuração e utilitários: (antivírus, compactadores e outros).
- Funcionamentos de uma rede de computadores local e internet.
- Principais aplicativos de internet: navegadores, correio eletrônico, buscadores e outros.
- Editor de texto: criação, formatação, figuras, tabelas, índices e modelos de relatório e trabalhos.
- Planilha eletrônica: criação, formatação, figuras e fórmulas.
- Editor de apresentação: criação, formatação, figuras, animações e outros.
- Editor de página web (html): criação, formatação, figuras, tabelas e links.
- Conceitos sobre algoritmos
- Linguagem de programação e seus estruturas de controle: atribuição, seleção e repetição

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Isabel. **Estudo Dirigido de Informática Básica**. Ed. Érica, 2007.

VELLOSO, F. C. **Informática - Conceitos Básicos**. CAMPUS. 2011.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**, 2ªEd. Ed. Prentice/Pearson, 2008.

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SCHILDT, Herbert. **C Completo e Total**. Editora Pearson Makron Books, 2006.

ROBSON, Aquila. COSTA, Renato. **Informática Básica**. Rio de Janeiro: Impetus, 2009.

TERADA, Ruto.; SETZER, Valdemar Waingort. **Introdução a computação e a construção de algoritmos**. São Paulo: Makron Books, 1992.

## B) Módulo 2

		<b>Câmpus Hortolândia</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>Curso: Técnico em Fabricação Mecânica</b>			
<b>Componente curricular: Ensaio mecânicos</b>			
<b>2º semestre</b>		<b>Código: ESMG2</b>	
<b>Nº de aulas semanais: 2</b>	<b>Total de aulas: 40</b>		<b>Total de horas: 33</b>
<b>Abordagem Metodológica:</b>  Teoria/Prática	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO Lab. De ensaios mecânicos		
<b>2 - EMENTA:</b>  Conhecer os principais conceitos, metodologia, aplicações e avaliar resultados obtidos em ensaios mecânicos destrutivos. Preparar amostras para ensaios destrutivos. Conhecer normas técnicas pertinente a cada ensaio, os procedimentos para a realização dos ensaios. Preparar amostras metalográficas para análise de micro e macroestrutura.			
<b>3-OBJETIVOS:</b>  Conhecer a classificação dos ensaios destrutivos, capacidade de aplicar conhecimentos para saber como utilizar os ensaios a partir de seus princípios básicos. Ser capaz de fazer ensaios práticos e emitir parecer dos resultados obtidos.			
<b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>			

Conceitos de confiabilidade e relação entre confiabilidade e ensaios. Ensaio mecânicos destrutivos e sua importância técnica. Relação estrutura, propriedade e processamento dos materiais e influência da macroestrutura, microestrutura e propriedades. Conceito e classificação dos ensaios destrutivos. Conceitos e aplicação de normas técnicas. Conceito e aplicação dos principais ensaios destrutivos e dos resultados obtidos. Conceitos e aplicações dos ensaios: tração, compressão, dureza Rockwell, dureza Vickers, microdureza Vickers, flexão, fluência, fadiga, embutimento, cisalhamento, dobramento, torção e impacto. Aulas de experimentos práticos de ensaios mecânicos. Elaboração de relatório técnico de ensaios destrutivos.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alves ; SANTOS, Carlos Alexandre. **Ensaio dos materiais**. 2ªEd. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MAGALHÃES, Antônio Gomes; DAVIM, João Paulo. **Ensaio mecânicos e Tecnológicos**. 3ªed. Pubindústria, 2010.

CALLISTER, Willian. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica vol 2**. 2ªed. São Paulo:Editora McGraw-Hill Ltda., 1996.

SOUZA, S. A. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos:fundamentos teóricos e práticos**. 5ªEd. São Paulo: E. Blucher, 1982

ASHBY, MICHAEL F. **Seleção De Materiais No Projeto Mecânico**. 1 ed, Elsevier, 2012

SHACKELFORD, James. **Ciência dos materiais**. São Paulo: Pearson, 2008.



**Câmpus  
Hortolândia**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Usinagem Convencional 1**

**2º semestre**

**Código: USCG2**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria/Prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( X ) SIM ( ) NÃO  
Oficina Mecânica

## 2 - EMENTA:

Processos de usinagem. Torno: tipos características e recursos operacionais. Furadeiras: tipos características e recursos operacionais. Roscas: Tipos, aplicação, cálculos e tabelas. Prática de usinagem em Torneamento e Furação.

## 3-OBJETIVOS:

Identificar máquinas operatrizes e seus acessórios, Definir parâmetros de usinagem, Identificar ferramentas de corte e sua geometria, Planejar métodos operacionais para fabricação de peças, no torno e furadeira .

Cálculos de média complexidade para velocidade de corte, avanço e potência necessária pelo torno.

Operação do torno em faceamento, cilindragem, sangramento, rosqueamento, torneamento cônico, uso e manuseio dos acessórios do torno, ferramentas utilizadas no torno (monocortante), na furadeira (multicortante) e tipos de ferramentas e seu uso.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Classificação e Nomenclatura dos Processos de Usinagem; Processos de usinagem em máquinas operatrizes convencionais; Processos de usinagem não convencionais. Torno: tipos, características, recursos operacionais e condições de segurança. Furadeira: tipos, características, recursos operacionais e condições de segurança; Movimentos e grandezas nos processos de usinagem; Ferramentas mono cortante para torneamento; Brocas: tipos e utilidade; Geometria da cunha de corte; Materiais para ferramentas; Avarias, desgaste e vida útil da ferramenta; Influências sobre a formação de cavacos; Formação de cavaco em torneamento e furação; Afiação de ferramentas de corte; Forças e potências de corte; Cálculo de parâmetros de corte; Usinabilidade dos materiais; Fluidos de corte; Roscas: Tipos, aplicação, cálculos e tabelas. Operações básicas de torneamento: faceamento, desbaste, abertura de canais, furação e rosqueamento. Práticas de usinagem na oficina demonstrando claramente os recursos e elementos que podem ser feitos com torno mecânico e ajuste mecânico (serrar, cortar, alargar, traçar e roscar). Descarte de Resíduo Sólido (cavacos) –Lei federal ambiental 12305/2010

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FERASSI, Dino. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2001.

DINIZ, Anselmo Eduardo, MARCONDES, Francisco Carlos, COPPINI, Nivaldo Lemes. **Tecnologia da Usinagem dos Metais**. São Paulo: Ed. MM, 2000.

MACHADO, Alisson R. **Teoria da usinagem dos materiais**. Editora E. Blucher. 2008

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual Prático do Mecânico**. São Paulo: Ed. Hemus, 2003.

FITZPATRICK, M. **Introdução aos processos de usinagem**. Ed. McGraw Hill, 1ª edição, 2013.

BRESCIANI, Ettore. **Conformação plástica dos metais**. São Paulo: Ed. Unicamp, 1997

Lei federal 12305/2010. <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>

**1- IDENTIFICAÇÃO**

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Processos Metalúrgicos de Fabricação**

**2º semestre**

**Código: PMFG2**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria/Prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

( X ) SIM ( ) NÃO

Oficina Mecânica, Lab. De Fundição e conformação

**2 - EMENTA:**

Características e aplicações dos principais processos de fundição e de conformação mecânica dos metais.

**3-OBJETIVOS:**

Apresentar os principais processos de fundição e conformação mecânica. Classificar os processos de fundição quanto aos moldes empregados e os processos de fabricação quanto aos esforços mecânicos empregados. Mostrar as vantagens e desvantagens relacionadas a cada processo.

Capacitar o estudante a: distinguir as características e propriedades mecânicas resultantes de cada tipo de processo; eleger o processo adequado para a execução de determinada peça, por meio da avaliação de parâmetros técnicos e econômicos; projetar sistemas de alimentação e canais; identificar e analisar defeitos de fundição e conformação mecânica.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- a) Processos de fundição em areia
- b) Fundição em casca (Shell Molding)
- c) Fundição contínua
- d) Fundição por cera perdida
- e) Fundição em molde permanente
- f) Fundição centrífuga
- g) Processos especiais
- h) Etapas do processo de fundição
- i) Modelação, moldagem, macharia
- j) Processos de conformação: generalidades, conceitos básicos e metalúrgicos
- k) Laminação
- l) Trefilação
- m) Extrusão
- n) Forjamento
- o) Estampagem
- p) Metalurgia do pó
- q) Introdução aos processos de injeção de plásticos.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CELTIN, P. R., HELMAN, H. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. 2 ed. Artlieber, 2005.

VIEIRA, E. A.; BALDAM, R. L. **Fundição: Processos e Tecnologias Correlatas**. Éd. Érica, 1ª ed.

TORRE, J. – **Manual Prático de Fundição** – Hemus, São Paulo, SP – Brasil – 2004.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica – Processos de fabricação e tratamento – Vol. II**. 2ed. Pearson, 1996.

GROOVER, Mikell. P. **Introdução aos processos de fabricação**. LTC, 2014.

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benicio; OLIVEIRA, Marcelo Falcão. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. Blucher, 2013.

TORRE, Jorge. **Manual prático de fundição**. Hemus, 2009.

CALLISTER, Willian. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Desenho Técnico Assistido por computador**

**2º semestre**

**Código: DACG2**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem  
Metodológica:**

Prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

( X ) SIM ( ) NÃO

Lab. De informática

## 2 - EMENTA:

O Curso está estruturado para prover os conceitos e ferramentas ao exercício da ferramenta CAD. O participante do curso terá a oportunidade de aprender sobre as funções, os comandos e técnicas utilizadas para criar, editar e imprimir desenhos criados pelo software. Todas as aulas serão práticas e ministradas em laboratório, com a utilização dos exercícios práticos e impressos na apostila de Exercício.

## 3-OBJETIVOS:

O objetivo desta disciplina é apresentar aos estudantes um programa computacional com o foco na aplicação no desenvolvimento de desenhos técnico em 2D e 3D de acordo com as normas vigentes no país.

Proporcionar aos estudantes uma visão geral das ferramentas fundamentais e capacitar os mesmos a utilizar o software no desenvolvimento de desenhos e projetos técnicos.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Elaboração de desenhos técnicos mecânicos usando software de desenho parametrizado; Capacitar o estudante a elaborar desenhos técnicos mecânicos profissionais e operar com autonomia o software CAD; Desenvolver desenhos em 3D e realizar respectivo detalhamento em 2D para impressão; Elaboração de desenhos de conjunto e montagens.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SANTOS, Cleudiane S. **Apostila elaborada no Autodesk Inventor® 2013 para o IFSP-HT.** 2013.

CRUZ, Michele David. **Autodesk Inventor® 2013 Professional – Teoria de Projetos, Modelagem, Simulação e Prática.** 1.ed. São Paulo: Érica, 2012.

COSTA, Americo. **Autodesk Inventor 2013 - Curso Completo.** 1.ed. São Paulo: FCA Brasil 2012

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DIAS, Carlos Tavares; SILVA, Arlindo Ribeiro. **Desenho Técnico Moderno.** Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.475p., 4ª. Edição.

CRUZ, Michele David. **Desenho Técnico para Mecânica: Conceitos, Leitura e Interpretação.** Editora Érica, São Paulo, 2010. 158p.

MAGUIRE, D. E., SIMMONS, C. H. **Desenho Técnico: Problemas e soluções Gerais de Desenho.** Editora Hemus, 2004. 257p.

**1- IDENTIFICAÇÃO**

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Tratamento térmico e Metalografia**

**2º semestre**

**Código: TTMG2**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria e Prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

( X ) SIM ( ) NÃO

Lab. Tratamento térmico e metalografia

**2 - EMENTA:**

Características e propriedades dos materiais submetidos aos principais tratamentos térmicos e termoquímicos. Técnicas para preparação metalográfica e análise microestrutural.

### **3-OBJETIVOS:**

Apresentar os princípios e as relações entre tratamentos térmicos e termoquímicos aplicados aos metais com as propriedades mecânicas e microestruturas obtidas. Compreender os procedimentos e conceitos relacionados à preparação metalográfica e análise microestrutural. Familiarizar o estudante com os principais equipamentos e ferramentas utilizados nos tratamentos térmicos, termoquímicos e metalografia.

Capacitar o estudante a: selecionar tratamentos térmicos e/ou termoquímicos necessários para produzir propriedades mecânicas desejadas no metal; realizar a sequência de operações necessárias para a preparação de amostras para análise metalográfica; interpretar micrografias e compreender a relação entre as microestruturas observadas com o tipo de material e os tratamentos térmicos e/ou termoquímicos realizados.

### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- a) Tratamento térmico de metais ferrosos: recozimento, normalização, têmpera e revenimento
- b) Tratamento térmico de metais não ferrosos: solubilização, envelhecimento, homogeneização e recozimento
- c) Tratamento superficiais: Cementação, nitretação, carbonitretação, cianetação, boretação, têmpera superficial por chama e indução.
- d) Técnicas de preparação metalográfica para microscopia óptica.
- e) Técnicas para ataque químico e análise microestrutural de metais ferrosos e não ferrosos
- f) Práticas de tratamento térmico e análise microestrutural.

### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CHIAVERINI, Vicente. **Tratamentos térmicos das ligas metálicas**. ABM, 2003

COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4 ed, Blucher, 2008

FREITAS, Paulo Sérgio. **Tratamento térmico dos metais**. Editora SENAI, 2014

### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CALLISTER JR, WILLIAM D.; RETHWISCH, DAVID G. **Ciência de engenharia de materiais: uma introdução**. 8 ed, LTC, 2012

ASHBY, MICHAEL F. **Seleção De Materiais No Projeto Mecânico**. 1 ed, Elsevier, 2012

SHACKELFORD, James. **Ciência dos materiais**. São Paulo: Pearson, 2008.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Resistência dos materiais**

**2º semestre**

**Código: RESG2**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( ) SIM ( X ) NÃO

## 2 - EMENTA:

Conhecer os conceitos de propriedades e resistências dos materiais para dimensionamento de peças submetidas a esforços simples.

## 3-OBJETIVOS:

O curso objetiva a formação de um profissional habilitado para atender às necessidades relativas à definição e conceitos referentes a resistência dos materiais, bem como diferenciar a aplicação das diversas propriedades físicas nos diferentes tipos de materiais aplicados em projetos mecânicos.

Aplicar conhecimentos adquiridos de forma específica para o dimensionamento de elementos construtivos ou elementos de máquinas correlacionados às propriedades e aplicações dos materiais que se deseja utilizar no desenvolvimento de um determinado projeto mecânico

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Equilíbrio de forças e momentos em corpos rígidos; Análises de estruturas estáticas simples; Tração e compressão; Lei de Hooke; Diagrama tensão-deformação; Tensão admissível, tensão atuante e fator de segurança; Cisalhamento; Centróides e momentos de inércia; Flexão; Torção; Projeto de vigas; Diagramas de esforço cortante, momento fletor e momento torçor. Introdução à flambagem.

**5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MELCONIAN, SARKIS. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 29ªed. Editora Érica, 2012.

HIBBELER, RUSSEL CHARLES. **Resistência dos materiais**. Editora Pearson, 2008.

JAMES M. G. e BARRY J. G. **Mecânica dos Materiais – Tradução da 7ª Edição Norte-Americana**. Editora Cengage Learning, 2011.

**6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiro: Estática**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2006.

HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12ª edição. Editora Pearson, 2011.

HIBBELER, R. C. **Análise das estruturas**. 8ª edição. Editora Pearson, 2013.

MERIAM, J. L. e KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia: Estática**. Editora LTC, 2009.

PHILPOT, T.A. **Mecânica dos Materiais: Um Sistema Integrado de Ensino**. Editora LTC, 2013.

### C) Módulo 3

		<b>Câmpus Hortolândia</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>Curso: Técnico em Fabricação Mecânica</b>			
<b>Componente curricular: Usinagem CNC1</b>			
<b>3º semestre</b>		<b>Código: CNCG3</b>	
<b>Nº de aulas semanais: 4</b>	<b>Total de aulas: 80</b>		<b>Total de horas: 67</b>
<b>Abordagem Metodológica:</b>  Teoria e prática	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO  Lab. De usinagem CNC		
<b>2 - EMENTA:</b>  Dispõe sobre estudo de conceitos teóricos e aplicações práticas de programação e de operação manual e automática de Máquinas-ferramenta com Comando Numérico Computadorizado			
<b>3-OBJETIVOS:</b> Ao final do estudo, o estudante será capaz de: Listar as vantagens e desvantagens de máquinas CNC; Conhecer os processos de usinagem que utilizam máquinas CNC; Identificar corretamente os componentes de um comando numérico computadorizado (Unidade de comando, acionamentos, motores, dispositivo para troca de ferramentas, dentre outros); Aplicar os conhecimentos de linguagem de programação para elaboração de programas manuais para torno CNC. Conhecer e utilizar softwares de programação e simulação de usinagem torneamento com CNC. Implantar programas, efetuar Setup e desenvolver habilidade em operação de Torno CNC. Definir parâmetros geométricos e tecnológicos para geração de programas manuais e automáticos em torneamento com CNC. Desenvolver métodos otimizados de fabricação de peças em Torno CNC. Realizar operações básicas de referenciamento, preset de medição de comprimentos de ferramentas e zeramento da peça no torno CNC			

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Introdução à Usinagem com Comando Numérico Computadorizado (CNC). Processos de usinagem com máquinas CNC. Vantagens e Desvantagens das máquinas CNC. Recursos da simulação gráfica para processos de usinagem CNC.

Torno CNC: Características construtivas e recursos operacionais. Pontos zero e Pontos de referência. Eixos de referência, Sistemas de coordenadas. Programação verbal. Planejamento do processo. Estrutura e características de linguagem de programação. Funções preparatórias, auxiliares, miscelâneas e ciclos automáticos. Parâmetros tecnológicos de usinagem. Programação e Simulação gráfica. Recursos para otimização de programas para processos de torneamento CNC. Prática de referenciamento de máquina. Setup (preparação) da máquina: preset de comprimentos da ferramenta e referenciamento (zeramento) na peça. Prática de operação para fabricação de peça.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SILVA. Sidnei Domingues da Silva. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**. 8. ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2012.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado – técnica operacional – curso básico**. v.1. ISBN: 8512180102. São Paulo: Ed. E.P.U., 2010.

Fitzpatrick, Michael. **Introdução à Usinagem com CNC**. Editora: McGrawHill, série tekne, 2013

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Souza, Adriano Fagali; Ulbrich, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia Integrada Por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC, Princípios e Aplicações**. São Paulo: Editora Artilber, 2009.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado – técnica operacional – torneamento: programação e operação**. v.2. ISBN: 8512180307. São Paulo: Ed. E.P.U., 2008.

MACHADO, A. **Comando numérico aplicado às máquinas-ferramenta**. 4ª Ed., Ícone Editora. 1990.

Sinumerik 808D. **Programming and Operating Manual (Turning). Version 2013-01**.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Eletrotécnica Industrial**

**3º semestre**

**Código: ELIG3**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria / prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( X ) SIM ( ) NÃO

Lab. De eletricidade aplicada

### 2 - EMENTA:

Nesta componente são abordados os fundamentos da eletricidade: tensão, corrente e resistência e sua relação pela lei de Ohm, potência e energia elétricas. Tensão contínua e alternada e os efeitos eletromagnéticos da corrente elétrica. Tais conceitos são aplicados à compreensão do funcionamento de dispositivos eletromecânicos de comando e de circuitos elétricos para acionamento de cargas resistivas e motores elétricos. Simbologia normatizada, normas de segurança e medidas elétricas são apresentadas nas atividades de montagem de circuitos elétricos elementares.

### 3-OBJETIVOS:

Capacitar no entendimento dos principais componentes utilizados em circuitos elétricos de comando para acionamento de cargas resistivas e motores, na interpretação de diagramas de comando, realização de medidas elétricas e montagem de circuitos elétricos de comando

**4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Fundamentos de eletricidade; Lei e Ohm (1º e 2º); Componentes Elétricos; Circuitos em corrente contínua e alternada. Potência e Energia; Instrumentos de Medição de Grandezas Elétricas (utilização); Dispositivos de proteção; Dispositivos de comando; Circuitos elétricos elementares para acionamento de cargas resistivas e motores elétricos monofásicos e trifásicos; Procedimentos de segurança e NR10.

**5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos Elétricos**, Ed.Érica, São Paulo, 2011.

DIAS, Rubens Alves; FILHO, Guilherme Filippo. **Comandos Elétricos - Componentes Discretos, Elementos de Manobra e Aplicações - Série Eixos**. Ed. Érica, São Paulo, 2014

Nascimento, Geraldo. **Comandos Elétricos - Teoria e Atividades**. Ed. Érica, São Paulo, 2011

**6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Sthephan, Richard M. **Acionamento, Comando e Controle de Máquinas Elétricas**. Ed.Ciência Moderna, 2013

MAMEDE, João F. **Instalações elétricas industriais**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.

CARVALHO, Geraldo. **Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaio, Transformadores, Geradores e Motores Monofásicos e Trifásicos – CC e CA**, São Paulo: Ed. Érica, 2013.



**Câmpus  
Hortolândia**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Usinagem Convencional 2**

**3º semestre**

**Código: USCG3**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria e prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( X ) SIM ( ) NÃO  
Oficina Mecânica

## 2 - EMENTA:

A disciplina visa o desenvolvimento teórico de fresamento e retificação e das habilidades de práticas operacionais de usinagem. O estudante, ao final do Curso, deverá ser capaz de executar as principais operações de usinagem em fresadoras e retificadoras.

## 3-OBJETIVOS:

O estudante deverá adquirir conhecimentos em teoria de fresamento e retificadoras: cálculos de rotação, velocidade de corte, potência de corte, escolha de ferramentas de corte, tipos de máquinas e suas características; formação de cavacos. Além disso, deverá ser capaz de usinar peças por fresamento (esquadrear, facear, rebaixar, entre outros ) e retificação plana, cilíndrica e manual.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Classificação e Nomenclatura dos Processos de Usinagem; Processos de Usinagem em Máquinas Operatrizes convencionais; Fresadora: tipos, características, recursos operacionais e condições de segurança. Retífica: tipos, características, recursos operacionais e condições de segurança; Movimentos e grandezas nos processos de usinagem; Ferramentas de Corte para Fresamento: tipos, especificação e utilidade; Rebolos: Tipos, especificação e utilidade; Formação do cavaco em fresamento e retificação; Cálculos de Parâmetros de Corte; Fluidos de Corte; Acessórios de Máquinas; Operações básicas de fresamento: faceamento, desbaste, furação, bolsões, ranhura, rosca; Operações básicas de retificação; Máquinas especiais de usinagem. Práticas de usinagem na oficina demonstrando claramente os recursos e elementos que podem ser feitos com fresadora e retífica

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MACHADO Alisson R. **Teoria da usinagem dos materiais**. Editora E. Blucher, 2011  
FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. Editora E. Blucher, 2001  
DINIZ, Anselmo Eduardo. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. São Paulo: 8ª edição, Ed. Artliber, 2013

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual Prático do Mecânico**. São Paulo: Ed. Hemus, 2003.  
FITZPATRICK, Michael. **Introdução aos processos de usinagem**. Ed. McGraw Hill, 1ª edição, 2013.  
ROSSI, Mario. **Máquinas-Operatrizes Modernas, v. I e II**, Rio de Janeiro: Livro ÍberoAmericano, 1970.



**Câmpus  
Hortolândia**

## **1- IDENTIFICAÇÃO**

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Fundamentos da Soldagem 1**

**3º semestre**

**Código: SOLG3**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( ) SIM (X) NÃO

## **2 - EMENTA:**

Métodos de união de metais, tipos de solda existentes, tipos de solda utilizados na região, física de arco elétrico, formação de juntas soldadas, terminologia e simbologia da soldagem, princípios de segurança na soldagem, EPIs utilizados, tensões residuais e distorções na junta soldada, normas e qualificações na soldagem, segurança e custos envolvidos no processo de soldagem

## **3-OBJETIVOS:**

Esta disciplina visa dar aos estudantes os conhecimentos necessários para compreender os métodos de união de metais, formação de juntas soldadas, fundamentos de metalurgia da soldagem, simbologia, tensões residuais, distorções advindas da soldagem, normas, segurança e custos aplicados a soldagem

## **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Teoria da Metalurgia da soldagem; Simbologia e segurança da soldagem; Teoria dos processos de soldagem: oxi-acetilênico; eletrodo revestido; MIG-MAG; TIG; arco submerso; arame tubular; Brasagem; Soldagem de metais não ferrosos; Processos de corte; Processos não convencionais de soldagem.

**5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HOFMANN, S. **Soldagem Técnicas, manutenção, treinamento e dicas.** SÃO PAULO ; Ed. MM 2001.

WARNIER, EMÍLIO; BRANDI, SÉRGIO DUARTE; HOMEM DE MELLO, FÁBIO. **Soldagem Processos e Metalurgia.** SÃO PAULO; Ed. Edgard Blucher Ltda, 2000.

MARQUES, P V ;MODENESI, P. J.;BRACARENSE, A. Q. **Soldagem –fundamentos e tecnologia.** BELO HORIZONTE ;Ed.UFMG,2005

SCOTTI AMERICO e PONOMAREV – **Soldagem MIG MAG.** Editora ArtLiber, 2 edição, 2014.

**6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CALLISTER, William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução.** 5. ed. Rio Janeiro: LTC, 2002. 589 p

QUITES, Almir M.; QUITES, Mirele P. **Segurança e Saúde em Soldagem.** Florianópolis: Soldasoft, 2006.

ESAB. Caminhos para soldar melhor Contagem – MG. **Regras para Segurança em Soldagem, Goivagem e Corte ao Arco Elétrico.** ESAB; Manual de Orientação, Contagem –MG.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Ensaios não destrutivos**

**3º semestre**

**Código: ENDG3**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem Metodológica:**

Teoria/Prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

( X ) SIM ( ) NÃO –  
Oficina Mecânica

## 2 - EMENTA:

Conceitos e aplicação dos principais ensaios não destrutivos e dos principais resultados obtidos. Conceitos de descontinuidade e defeito. Relação entre descontinuidade e defeito. Descontinuidades visualizadas em END.

## 3-OBJETIVOS:

Conhecer os principais conceitos, metodologia, aplicações e avaliar resultados obtidos em ensaios mecânicos não destrutivos. Preparar amostras para ensaios não destrutivos e relatório de avaliações dos resultados . Selecionar adequadamente o tipo de ensaio em função de suas vantagens e/ou desvantagens.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Conceitos e aplicação dos principais ensaios não destrutivos e dos principais resultados obtidos. Conceitos de descontinuidade e defeito. Relação entre descontinuidade e defeito. Descontinuidades visualizadas em END. Conceitos e aplicações de ensaios: Ultrassom, Partículas Magnéticas, Raio-X, Inspeção Visual, Líquidos penetrantes. Aulas práticas de ensaios não destrutivos. Elaboração de Relatório Técnico de Ensaios não Destrutivos.

**5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica**. 2 ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1996.

ANDREUCCI, Ricardo. **Ensaio por Líquidos Penetrantes**. São Paulo: Abendi, 2014.

ANDREUCCI, Ricardo. **Ensaio por Partículas Magnéticas**. São Paulo: Abendi, 2014.

ANDREUCCI, Ricardo. **Ensaio por Ultrassom**. São paulo: Abendi, 2014.

ANDREUCCI, Ricardo. **A Radiologia Industrial**. São Paulo: Abendi, 2014.

**6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARRIOS, Daniel Benitez; PIVETTA, Luis Antonio; YOSHIKAWA, Nelson Kodi. **Mecânica: Métodos e Processos Industriais**. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011.

LEITE, Paulo Gomes de Paula. **Curso de Ensaio não Destrutivos**. 8 ed. São Paulo: ABM, 1966

SENAI-SP. **Soldagem**. SENAI. 2013

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Hidráulica e Pneumática**

**3º semestre**

**Código: HEPG3**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem Metodológica:**

Teoria e prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

( X ) SIM ( ) NÃO

Lab. De Hidráulica e Pneumática

## 2 - EMENTA:

Esta disciplina aborda os princípios de operação, manutenção e projeto de sistemas automatizados pneumáticos e hidráulicos industriais e suas variações eletropneumática e eletro-hidráulica. São apresentados por meio de práticas de montagem, manutenção e projetos as características funcionais, simbologia normatizada e as aplicações de seus principais componentes, bem como os fundamentos dos métodos intuitivos e sistemáticos de projeto e procedimentos para sua manutenção e detecção de falhas.

## 3-OBJETIVOS:

Apresentar os conceitos fundamentais da operação dos sistemas pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos, seus componentes, simbologia e circuitos típicos por meio do projeto de pequenos sistemas automatizados com um ou mais atuadores. Apresentar os principais métodos de projeto destes sistemas e procedimentos para manutenção e detecção de falhas.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Pneumática: Princípios físicos de sistemas pneumáticos, preparação e distribuição do ar comprimido em instalações industriais, compressores pneumáticos, elementos de automação pneumática: atuadores, válvulas de comando direcional, válvulas auxiliares, elementos de sinal – princípios de funcionamento e simbologia. Circuitos pneumáticos elementares: ciclo único, contínuo, temporizado, pré-determinado. Representação e projeto de circuitos sequenciais: método intuitivo, método temporizador NA, método cascata e comando passo-a-passo. Aspectos de manutenção e detecção de falhas em sistemas pneumáticos

Eletropneumática: Componentes da eletropneumática, eletroválvulas, sensores mecânicos e de proximidade, relês: simbologia e funcionamento. Circuitos elementares de comando elétrico para acionamento de sistemas pneumáticos: autoretenção, intertravamento, temporização e contagem de ciclos.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FIALHO, Arivetto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**, 7. ed. São Paulo: Editora Erica Ltda. 2011.

FIALHO. Arivetto Bustamante. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**, 6. ed. São Paulo: Editora Erica Ltda. 2011.

MELCONIAN, Sarkis. **Sistemas Fluidomecânicos – Hidráulica e Pneumática**, São Paulo: Editora Erica Ltda. 2014

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

PRUDENTE, Franceso. **Automação Industrial – Pneumática: Teoria e Aplicações**, LTC, 2013

STEWART, Harry L. **Pneumática & Hidráulica**, 3 ed, Hemus. 2002

SANTOS, Adriano Almeida; SILVA, Antonio Ferreira. **Automação Pneumática**, 2ª ed., Publindústria. 2009

BONACORSO, Nelson Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**, 12 ed., São Paulo: Editora Erica, 2013.

SOTO, Celso Faustino. **Hidráulica Industrial – Projetos e Dimensionamento de Circuitos Hidráulicos**, Edicon, 2014

**1- IDENTIFICAÇÃO**

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Elementos de Máquinas**

**3º semestre**

**Código: ELMG3**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem Metodológica:**

Teoria

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

( ) SIM ( X ) NÃO

**2 - EMENTA:**

A disciplina de **Elementos de máquinas** visa conferir ao estudante os conhecimentos que lhe permitam escolher e dimensionar os elementos de máquinas mais adequados a um novo projeto mecânico ou uma condição já existente, bem como proporcionar uma análise sobre os materiais empregados e suas propriedades e as condições de esforços e carregamentos. De modo geral os equipamentos mecânicos, em maior ou menor grau, são compostos por diferentes elementos de máquinas. A possibilidade de desenvolvimento ou manutenção dos mesmos requer o conhecimento da sua escolha ou dimensionamento, é, portanto conteúdo imprescindível para o profissional que atuará nos automatismos de uma área produtiva

### **3-OBJETIVOS:**

- Habilitar o estudante a escolher e dimensionar as soluções de elementos de máquinas mais comumente empregados na construção mecânica.
- Proporcionar uma visão geral quanto à utilização e diversidade dos elementos padronizados, discutindo alternativas de materiais, formatos e empregos diversos.
- Discutir os elementos de máquinas quanto ao aspecto dos esforços e carregamentos sobre eles exercidos.
- Aplicar os conhecimentos adquiridos em novas propostas inovadoras de construção de uma proposta já existente de maneira a otimizá-la, buscando familiarizar o estudante com catálogos de componentes industriais disponíveis no mercado, demonstrando também a utilização deste tipo de publicação, e/ ou familiarizando-o também com as versões disponíveis nas páginas da internet de cada fabricante.

### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Introdução e dimensionamento aos diversos elementos de máquinas: Rebites; Pinos e cupilhas; Parafusos e cálculo de roscas; Porcas; Arruelas; Anéis elásticos; Chavetas; Mancais, buchas e rolamentos; Molas; Eixos e árvores; Acoplamentos; Polias, correias e correntes; Engrenagens; Transmissões e acionamentos mecânicos.

### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MELCONIAN, SARKIS. **Elementos de Máquinas**. São Paulo: Editora Érica, 2010.  
JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. **Projeto de Componentes de Máquinas**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.  
CUNHA, Lamartine Bezerra. **Elementos de Máquinas**. São Paulo: Editora LTC, 2009

### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

NORTON, Robert L. **Projeto de Máquinas – Uma abordagem integrada**, Porto Alegre: Editora Bookman, 2004.  
RESHETOV, D. N. **Atlas de construção de Máquinas**. São Paulo: Hemus Editora, 2005.  
NISBETT, J. Keith; BUDYNAS, Richard G. **Elementos de Máquinas de Shigley - Projeto de Engenharia Mecânica**, Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.  
NIEMAN, Gustav. **Elementos de Máquinas**; Santa Catarina: Editora Mc Graw-Hill, 2006.  
PROVENZA, Francesco. **Manual do Projetista de Máquinas PRO-TEC**; São Paulo: Editora Francesco Provenza. 2010.

### C) Módulo 3

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		<b>Câmpus Hortolândia</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>Curso: Técnico em Fabricação Mecânica</b>			
<b>Componente curricular: Gestão Empresarial e Empreendedorismo</b>			
<b>4º semestre</b>		<b>Código: GEPG4</b>	
<b>Nº de aulas semanais: 2</b>	<b>Total de aulas: 40</b>	<b>Total de horas: 33</b>	
<b>Abordagem Metodológica:</b>  Teoria	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO		
<b>2 - EMENTA:</b>  O componente curricular apresenta os conceitos essenciais de administração, da parte técnica e da comportamental, com o objetivo da inserção do estudante no empreendedorismo como forma de promover e gerenciar as diversas formas de inovações.			
<b>3-OBJETIVOS:</b>  Definir a administração e o papel do administrador: <ul style="list-style-type: none"><li>• Entender as teorias e fundamentos da administração;</li><li>• Entender as funções administrativas e o seu papel no ambiente organizacional;</li><li>• Desenvolver a capacidade de trabalho em grupo (equipe e time), a criatividade, o senso crítico e o comportamento profissional.</li><li>• Compreender a relevância do empreendedorismo para o desenvolvimento da sociedade.</li><li>• Conhecer diferentes formas de empreendimentos e modelos de gestão.</li><li>• Desenvolver o espírito criativo e inovador dos estudantes na busca de novos conhecimentos e ações transformadoras da realidade organizacional e social.</li></ul>			

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Estudo da percepção do homem nas organizações: grupos sociais e ambientes onde está inserido;
- Teorias gerais da administração;
- Conceitos e funções da administração:
  - Funções básicas: planejamento, organização, direção e controle;
  - Estrutura organizacional e legal;
  - Eficiência, eficácia e competitividade (produtividade X qualidade).
- Processo decisório e resolução de problemas;
- Liderança e Motivação;
- Comunicação;
- Ética, responsabilidade Social e Ambiental;
- Recrutamento e Seleção;
- Noções de empreendedorismo;
- Características e perfil desejado de um empreendedor;
- Inovação tecnológica;
- Técnicas de negociação.
- Discutir a respeito da relação Étnico-Raciais e Cultura Afro-Brasileira/Indígena no mundo do trabalho
- Discutir a respeito da inclusão social de portadores de necessidades especiais no mercado de trabalho.

#### 5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANSOF, H. Igor, McDonnell, Edward J. **Implantando a administração estratégica**. Ed. Atlas, 1993.

DORNELAS, José Carlos de Assis. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 5. ed. rev. Rio de Janeiro: Empreende / LTC, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução a Teoria Geral da Administração**. 8ª. Edição, Ed. Campus, 2011.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

CROSO, Camila. **Igualdade das Relações Étnico-Raciais na Escola**. Ed. Peirópolis. 2007.

#### 6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BERNARDI, Luiz Antônio. **Manual de empreendedorismo e gestão**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BARON, Robert A.; SHANE, Scott A. **Empreendedorismo: uma visão do processo**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

BARROS NETO, J. P. **Teorias da administração: curso compacto: manual prático para estudantes e gerentes profissionais**. 1 ed. Rio de Janeiro. Qualitymark, 2001.

IBAMA. **Como o IBAMA exerce a educação ambiental**. Brasília: IBAMA, 2002.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 8ª Edição. Editora Atlas, 2011.

RIBEIRO, A. L. **Teorias da administração**. 2.ed.rev. São Paulo. Saraiva. 2010.



**Câmpus  
Hortolândia**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Robótica Industrial, CAE e CAM**

**4º semestre**

**Código: RICG4**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria/prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**

( X ) SIM ( ) NÃO

Lab. de informática

Lab. de automação

## 2 - EMENTA:

Capacitar o estudante a entender os princípios básicos de funcionamento de robôs industriais, assim como, suas principais aplicações e modos de programação. Analisar por meio de ferramentas computacionais de CAD/CAE componentes e montagens mecânicas com relação aos esforços de solicitações diversas e desenvolver programas CNC via ferramentas de CAM.

## 3-OBJETIVOS:

Apresentar ao estudante os conceitos básicos de aplicação robótica na indústria, assim como os principais conceitos teóricos e de programação de robôs manipuladores. Desenvolver análise de resistência dos materiais via programa computacional de CAE de partes e montagens mecânicas. Desenvolver programas CNC de manufatura via programas CAM.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Retrospectiva histórica e estado-da-arte em robôs industriais. Graus de liberdade. Tecnologias e nomenclatura técnica em robótica. Estruturas básicas cinemáticas de um robô. Controle de robôs industriais. Linguagens de programação de robôs industriais. Conceitos de projetos em ambientes CAD-CAE -CAM. Introdução a projetos CAD-CAM. Introdução aos sistemas CAE: ambiente de projeto de sistemas dinâmicos. Sistemas CAD-CAE Projeto de sistemas dinâmicos: Juntas, forças, torque. Sistemas CAE: Projeto de sistemas dinâmicos: engrenagens, eixos, sistema massa- mola. Introdução ao CAM aplicado a Máquinas ferramentas de controle numérico. Sistemas de produção flexíveis; Sistemas de manufatura integrada pelo computador.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ROMANO, Vitor F. – **ROBÓTICA INDUSTRIAL – Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos**. Editora Edgard Blücher Ltda. Brasil 1ª edição. BRASIL – 2002

PAZOS, Fernando. **Automação de sistemas & robótica**. Rio de Janeiro: Axcel, 2002.

GROOVER, Mikell P. **Automação Industrial e sistema de manufatura**. Ed. Pearson. 3ed, 2011.

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Souza, A. F.; Ulbrich, C. B. L. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. Editora Artliber, São Paulo, 2009.

CRAIG, John J. **Robótica**. 3ºed, McGraw-Hill, 2013.

SCHEER, August-Wilhelm. **CIM: Evoluindo para a Fábrica do Futuro**. Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 1993.



**Câmpus  
Hortolândia**

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Manutenção Mecânica**

**4º semestre**

**Código: MANG4**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( ) SIM ( X ) NÃO

## 2 - EMENTA:

Fornecer conhecimentos sobre processos Manutenção, tanto teórico como prático, para que os mesmos possam ser aplicados ao nível de sua competência e utilizados como base para estudos mais avançados.

## 3-OBJETIVOS:

Utilizar ferramentas gerenciais de manutenção adequadas ao sistema de produção implantado, orientando as atividades de manutenção, objetivando a maximização da eficiência e da produtividade. Ter conhecimentos básicos de prática de manutenção corretiva e preventiva.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Estudo das principais estratégias de manutenção (corretiva, preventiva, preditiva, detectiva, TPM, Terotecnologia); Retrofitting; Índices de manutenção; Método do Caminho Crítico; Gráficos de manutenção; Custos em manutenção; Ferramentas de análise do desempenho da manutenção; Conceitos da qualidade; Combate ao desperdício; Ferramentas da qualidade; Sistemas de garantia da qualidade; ISO 9000 e 14000; Lubrificação e Vibrações; Técnicas de manutenção mecânica.

**5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AFONSO, Luiz Otavio Amaral. **Equipamentos Mecânicos – análise de falhas e solução de problemas**. Rio de Janeiro: Qualitymark - Petrobras, 2002.

NEPONUCENO, Lauro Xavier. **Técnicas de manutenção preditiva. V1 e V2**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1999.

VIANA, Hebert Ricardo Garcia. **PCM – Planejamento e Controle da Manutenção**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

**6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MIRSHAWKA, Vitor. **Manutenção Preditiva**. Makron Books, 1993.

Kardec, Alan Pinto; Nascif, Júlio Aquino. **Manutenção: função estratégica**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001.

ARIZA, Cláudio Fernandes. **Introdução a aplicação de manutenção preventiva**. Sao Paulo: McGraw-Hill, 1978.



**Câmpus  
Hortolândia**

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Usinagem CNC 2**

**4º semestre**

**Código: CNCG4**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria e prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( X ) SIM ( ) NÃO  
Lab. de Usinagem CNC

### 2 - EMENTA:

Dispõe sobre estudo de conceitos teóricos e aplicações práticas de programação e de operação manual e automática de Máquinas-ferramenta com Comando Numérico Computadorizado

### 3-OBJETIVOS:

Proporcionar ao estudante o conhecimento de capacidades e limitações de Centro de Usinagem, bem como, definir parâmetros geométricos e tecnológicos para elaboração e implantação de códigos numéricos e desenvolver habilidades com software de simulação para processo de fresamento com CNC.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Centro de Usinagem: Características construtivas e operacionais: pontos zero e pontos de referência. Eixos de referência. Sistema de coordenadas. Programação verbal. Planejamento do processo. Estrutura e características de linguagem de programação. Funções preparatórias, auxiliares ou miscelâneas, ciclos fixos e automáticos. Parâmetros tecnológicos de usinagem. Programação e simulação gráfica. Recursos para otimização de programas para processos de fresamento CNC. Setup (preparação) da máquina: presset de comprimentos da ferramenta e referenciamento (zeramento) na peça. Prática de operação para fabricação de peça. CAM: Introdução ao CAM. Sistema do aplicativo CAM: instalação, características e operação. Biblioteca de ferramentas de corte. Geração de códigos de comando numérico. Pós-processadores. Comunicação.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Souza, Adriano Fagali; Ulbrich, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia Integrada Por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC, Princípios e Aplicações**. São Paulo: Editora Artilber, 2009.  
TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado – técnica operacional – curso básico**. v.1. ISBN: 8512180102. São Paulo: Ed. E.P.U., 2010.  
Fitzpatrick, Michael. **Introdução à Usinagem com CNC**. Editora: McGrawHill, série tekne, 2013.

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SILVA. Sidnei Domingues da Silva. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**, 8. ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2012.  
MACHADO, A. **Comando numérico aplicado às máquinas-ferramenta**. 4ª Ed., Ícone Editora. 1990.  
PAZOS. Fernando. **Automação de sistemas e robótica**, Rio de Janeiro: Editora Axcel Books doBrasil, 2002.  
Sinumerik 808D. **Programming and Operating Procedures for Milling. Version 2013-01**.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Máquinas Térmicas e de Fluidos**

**4º semestre**

**Código: MTFG4**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( ) SIM ( x ) NÃO

### 2 - EMENTA:

Dispõe sobre características e operação de máquinas hidráulicas, tais como, bombas e turbinas, dimensionamento de bombas e suas tubulações hidráulicas. Estudo de ciclos termodinâmicos básicos, dimensionamento de parâmetros de projeto e princípio de funcionamento de máquinas térmicas, tais como: Caldeiras e geradores de vapor, turbinas, condensadores e motores de combustão interna.

### 3-OBJETIVOS:

Proporcionar ao estudante conhecimentos teóricos e práticos de operação de bombas e turbinas hidráulicas, bem como o devido dimensionamento de suas tubulações. Através do conhecimento de princípios básicos da termodinâmica e da transferência de calor, o estudante será capaz de dimensionar alguns parâmetros de projeto de máquinas térmicas, prever o seu comportamento e manutenção das mesmas.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Definição, propriedades e tipos de escoamento dos Fluidos; Equação básica da estática dos fluidos e suas aplicações; Classificação, tipos, aplicações práticas e potência de bombas e turbinas hidráulicas; Dimensionamento de bombas e de suas tubulações hidráulicas; Definição de temperatura; Lei zero da termodinâmica; Escalas de temperatura; Conceito de dilatação térmica; Calor sensível e calor latente; Calor específico de um material; Capacidade térmica de um corpo; Sistema termodinâmico; Propriedades termodinâmicas de uma substância pura; Trabalho e calor; Primeira e segunda lei da termodinâmica e suas aplicações básicas. Modos, conceitos e equações de taxas de transferência de calor; Condutores e isolantes; Convecção térmica; Radiação térmica; Ciclos termodinâmicos básicos: motor térmico e máquina frigorífica. Classificação, funcionamento, manutenção e aplicação prática de: caldeiras e geradores de vapor, turbinas, condensadores e motores de combustão interna.

#### **5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MORAN, Michael J; SHAPIRO, Howard N.; MUNSON, Bruce R. e DEWITT, David P. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

BUNETTI, Franco. **Motores de Combustão Interna**. Volume 2, Ed. Edgard Blucher, 2012.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2ª edição, 2012.

Ramos, Clinton Márcico; Bonjorno, Jose roberto. **Física – Ensino Médio, volume único**. 3ª edição - volume único. Editora FTD, 2010.

#### **6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BAZZO, Edson. **Geração de Vapor**. Ed. UFSC, 1995.

TELLES, Pedro C. da S., **Tubulações Industriais: Cálculo**. 9.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. (LTC), 2007.

HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física vol 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. Editora LTC, 2012. 312p.

Schmidt, F.W., Henderson, R.E., Wolgemuth, C.H., **Introdução às Ciências Térmicas**, 2 ed. Edgard Blücher, 1996.

MAZURENKO, Anton Stanislavovich. **Máquinas Térmicas de Fluxo: Cálculos Termodinâmicos e Estruturais**. Editora: Interciência, 2013.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Fundamentos da Soldagem 2**

**4º semestre**

**Código: SOLG4**

**Nº de aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 40**

**Total de horas: 33**

**Abordagem  
Metodológica:**

Prática

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( X ) SIM ( ) NÃO  
Lab. de Soldagem

## 2 - EMENTA:

Esta disciplina visa dar aos estudantes a prática necessária juntamente com os conhecimentos necessários para executar a formação de juntas soldadas, distorções advindas da soldagem, normas, segurança e custos aplicados a soldagem

## 3-OBJETIVOS:

Capacitar os estudantes a produzir componentes soldados de acordo com as normas vigentes de qualidade e segurança. Ter conhecimento nos diversos defeitos dos processos de soldagem, dos diversos tipos de chanfros e juntas. Além disso, capacitar os estudantes a soldar diferentes peças nas posições vertical e horizontal.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução a oficina de soldagem. Técnicas e execução de soldagem por; oxi-acetilênico; eletrodo revestido; MIG-MAG; TIG; arame tubular; plasma, brasagem; arco submerso;

**5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HOFMAMM, Salvador. **Soldagem – Técnicas, manutenção, treinamento e dicas.** SÃO PAULO ; Ed. MM 2001

MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. **Soldagem –fundamentos e tecnologia.** ISBN;85-70410-4.BELO HORIZONTE ;Ed.UFMG,2005

MACHADO, Ivan Guerra. **Soldagem e Técnicas Conexas,** Editado pelo autor, 1996

**6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

WARNIER, Emilio; BRANDI, Sérgio Duarte; HOMEM DE MELLO, FÁBIO. **Soldagem Processos e Metalurgia.** SÃO PAULO; Ed. Edgard Blucher - 1992.

AMERICO, Scotti; PONOMAREV, Vladimir. **Soldagem MIG MAG.** Editora ArtLiber 1 edição

SENAI-SP. **Soldagem.** SENAI. 2013

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Técnico em Fabricação Mecânica**

**Componente curricular: Projeto Integrador**

**4º semestre**

**Código: PJMG4**

**Nº de aulas semanais: 4**

**Total de aulas: 80**

**Total de horas: 67**

**Abordagem  
Metodológica:**

Teoria

**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?**  
( X ) SIM ( ) NÃO  
Lab. de informática

## 2 - EMENTA:

O componente curricular propõe o desenvolvimento de um projeto mecânico aplicado às necessidades da indústria integrando o conhecimento adquirido ao longo do curso. O projeto deve conter uma parte teórica documentada e uma parte prática referente aos conceitos estudados.

## 3-OBJETIVOS:

Conhecer e correlacionar os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise presentes na produção do conhecimento científico. Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Elaborar e desenvolver pesquisas e trabalhos científicos obedecendo às orientações e normas vigentes nas instituições de ensino e pesquisa no Brasil e na ABNT.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Definição de Produto; Planejamento e cronograma de projeto; Definição do problema; Estudo e elaboração da proposta de projeto; Definição dos requisitos de projeto; Estudo e verificação de viabilidade; Dimensionamento e especificação de componentes; Desenho de conjunto e detalhamento; Elaboração de relatório técnico; Apresentação de projeto.

**5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

BASTOS, Lília da Rocha. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental: Contém Técnicas de Elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso** 10. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

**6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KAMINSKI, P. C. **Desenvolvendo Produtos com Planejamento**. 1.ed. São Paulo: Ed. LTC, 2000.

PRADO, D. **Pert / Cpm - Serie Gerencia De Projetos**. 6.ed.Volume 4, São Paulo: Ed. INDG, 2006

KEELING, R. **Gestão de Projetos**. 1.ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2002.

LEWIS, J. P. **Como Gerenciar Projetos com Eficácia**. 1.ed. São Paulo: Ed. Campus-BB, 2000.

## Componente Curricular Optativo

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b> <i>Hortolândia</i>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Curso: Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio</b>		
<b>Componente curricular: Libras</b>		
<b>Ano: Optativo</b>	<b>Código: LIBG4</b>	
<b>Nº de aulas semanais: 02</b>	<b>Total de aulas: 40</b>	<b>Total de horas: 33</b>
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) T/P ( )	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina fornece noções sobre os aspectos relacionados à educação dos surdos e proporciona condições para a prática de LIBRAS em nível básico.		
<b>3-OBJETIVOS:</b> - Conhecer as concepções sobre surdez; e - Estabelecer comunicação básica através da língua de sinais – LIBRAS.		
<b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1- História da educação dos surdos e das atuais políticas linguísticas e educacionais voltadas ao surdo. 2- O uso da Língua Brasileira de Sinais na educação. 3- Aspectos gramaticais discursivos da Língua Brasileira de Sinais. 4- Ensino-aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais de forma básica.		
<b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ROSA, A. S. <b>Entre a Visibilidade da Tradução de Sinais e a Invisibilidade da Tarefa do Intérprete.</b> Campinas: Arara Azul, 2008. WILCOX, S.; WILCOX, R. P. <b>Aprender a Ver.</b> Campinas: Arara Azul, 2005. VILHALVA, S. <b>Despertar do Silêncio.</b> Campinas: Arara Azul, 2004.		
<b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		

CAPOVILLA, R. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. **Novo Deit-Libras**: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas. 2a ed. São Paulo: Edusp, 2009.

CAPOVILLA, R. C.; RAPHAEL, W. D. **Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira**: O mundo dos surdos em Libras. Volume 1 - Educação. São Paulo. 2004.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. **Livro ilustrado da língua brasileira de sinais**: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009/2010.

No Curso Técnico em Fabricação Mecânica serão apresentadas diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresentará grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas, dialogadas, com apresentação de *slides*/transparências, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas. Aulas práticas em laboratório. Projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada. Além disso, prevê-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, robótica, redes sociais, fóruns eletrônicos, *blogs*, *chats*, videoconferência, *softwares* e suportes eletrônicos. A cada semestre ou ano de curso, o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula/conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

## 14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme indicado na LDB – Lei nº 9394/96 – a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Da mesma forma, no IFSP, é previsto na Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013 – Organização Didática do IFSP no Capítulo VI – Da Avaliação da Aprendizagem em seus artigos 27 e 28, que a avaliação seja norteadada pela concepção formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Assim, os componentes curriculares do curso prevêem que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, previstos no Capítulo VII - Do Registro e da Verificação do Processo Acadêmico em seu artigo 30, parágrafo 2º, tais como:

- Exercícios;
- Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- Fichas de observações;
- Relatórios;
- Auto avaliação;
- Provas escritas;
- Provas práticas;
- Provas orais;
- Seminários;
- Projetos interdisciplinares e outros.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano dos Componentes Curriculares. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

Segundo o artigo 33 da Organização Didática do IFSP, o estudante que faltar a qualquer avaliação poderá requerer segunda chamada na Coordenadoria de Registros Escolares, endereçada à Coordenadoria de Curso/Área, até 03 (três) dias úteis após a realização da primeira avaliação, respaldado por motivo previsto em lei, apresentando junto ao requerimento um dos documentos justificativos abaixo descritos:

- Atestado médico que comprove o motivo de saúde;
- Certidão de óbito de parentes de 1º (primeiro) grau ou cônjuge;
- Solicitação judicial;
- Declaração de corporação militar comprovando que, no horário da realização

da avaliação, foi convocado ou estava em serviço;

- Declaração do Diretor-Geral do campus comprovando que o estudante estava representando o IFSP na data daquela avaliação.

Os artigos 36, 37 e 38 da Organização Didática do IFSP prevê a revisão dos procedimentos avaliativos, por solicitação do estudante, quando houver discordância da correção realizada pelo docente, em até dois dias úteis após a vista do instrumento avaliativo ou da divulgação do resultado pelo professor.

Quando os registros individuais de avaliação permanente e cumulativa apontarem dificuldades de aprendizagem, serão ofertadas as recuperações contínua e paralela.

Segundo o artigo 35, inciso I da Organização Didática do IFSP, a recuperação contínua será realizada no decorrer de todo o período letivo com base nos resultados obtidos pelos estudantes na avaliação contínua e discutidos com a Coordenadoria Sociopedagógica.

Já a recuperação paralela, segundo o artigo 35, inciso II da Organização Didática do IFSP, será oferecida sempre que o estudante não apresentar os progressos previstos em relação aos objetivos e metas definidos para cada componente curricular. O estudante poderá ser convocado para aulas de recuperação paralela em horário diverso da classe regular, julgada a sua conveniência em cada caso pelo docente responsável, após análise com o Coordenador de Curso/Área, de acordo com a Nota Técnica IFSP nº 001/2014.

De acordo com o artigo 43 da Organização Didática do IFSP, o abono de faltas no IFSP só ocorrerá nos casos abaixo descritos, mediante apresentação de:

- Declaração de corporação militar, comprovando o motivo da ausência;
- Comprovante de participação do estudante em reuniões da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) em horário coincidente com as atividades acadêmicas, de acordo com a Lei nº 10.861/04, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- Declaração do Diretor-Geral do câmpus, comprovando que o estudante esteve representando o IFSP;
- Atestado médico para os casos previstos em lei (licença gestante e doenças infectocontagiosas).

- Certidão de óbito de parentes de 1º (primeiro) grau ou cônjuge;
- Solicitação judicial.

Esse mesmo artigo em seu parágrafo único define que para afastamentos superiores a 15 (quinze) dias, o estudante terá direito a solicitar o Regime de Exercícios Domiciliares, conforme Portaria Nº 778, de 20 de fevereiro de 2013. O Regime de Exercícios Domiciliares é a atividade acadêmica executada em domicílio pelo estudante e está descrito nos artigos 45, 46, 47 e 48 da Organização Didática do IFSP.

A Nota Final das avaliações do componente curricular será expressa em notas graduadas de zero (0,0) a dez (10,0) pontos, admitida apenas a fração de cinco décimos (0,5), com exceção do Estágio Curricular Supervisionado e das disciplinas com características especiais, cujo resultado será registrado no fim de cada período letivo por meio das expressões “cumpriu” / “aprovado” ou “não cumpriu” / “retido”.

A frequência mínima obrigatória é de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do curso referente às aulas e demais atividades acadêmicas.

Segundo o artigo 81 da Organização Didática do IFSP, ficará sujeito à Reavaliação o estudante que obtiver, no componente curricular, nota final igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Fica assegurada ao estudante recuperação paralela das aprendizagens não alcançadas, que deverão ser trabalhadas, antecedendo a reavaliação, conforme previsão no plano de ensino do professor.

Os critérios de APROVAÇÃO nos módulos, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, são os seguintes:

I. é considerado aprovado por média o estudante que obtenha média das notas finais igual ou superior a 6,0 (seis), nota final em cada componente curricular maior ou igual a 5,0 (cinco) e frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades;

II. os estudantes com frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades e que não forem aprovados por média terão sua situação analisada pelo Conselho de Classe Deliberativo.

O estudante que obtiver média global maior ou igual a 6,0 (seis) e nota menor que 5,0 (cinco) em até 03 (três) componentes curriculares será aprovado parcialmente no módulo devendo cursar esses componentes curriculares em regime de dependência.

Considera-se RETIDO:

I. o estudante que obtiver frequência global menor que 75% (setenta e cinco por cento), independentemente das notas que tiver alcançado;

II. o estudante que obtiver frequência global maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento), média global maior que 4,0 (quatro) e menor que 6,0 (seis) e que, após análise do Conselho de Classe Deliberativo, seja considerado retido no módulo.

O conselho de classe cumprirá o artigo 14 da Lei Federal 9.394/96 (LDB), bem como a normatização interna vigente, de acordo com os artigos 39, 40, 41 e 42 da Organização Didática do IFSP.

## 15. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do estudante, relacionado ao curso que estiver freqüentando regularmente. Assim, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

No curso Técnico em Fabricação Mecânica o Estágio Curricular Supervisionado é optativo. O egresso do curso não necessitará realizar o Estágio Curricular Supervisionado ou ter registro em órgão regulamentador para exercer a sua atividade profissional. O Estágio Curricular Supervisionado seguirá aos dispositivos legais mencionados na legislação de referência deste Projeto Pedagógico de Curso.

Para a realização do Estágio Curricular Supervisionado o estudante regularmente matriculado deverá comparecer à Coordenadoria de Extensão (CEX) para obter informações sobre os procedimentos de formalização do Termo de Compromisso de Estágio e demais procedimentos sobre o acompanhamento do estágio.

Durante a realização do Estágio Curricular Supervisionado o estudante será orientado pelo Professor Orientador de Estágio que deverá acompanhar todo o desenvolvimento do estágio, bem como posteriormente realizar a sua avaliação. Ao Professor Orientador de Estágio compete: zelar pelo desenvolvimento acadêmico do estágio, orientando o educando; elaborar, em conjunto com a parte concedente, o Plano de Atividades de Estágio, levando em consideração os objetivos estabelecidos neste regulamento; acompanhar o desenvolvimento do Plano de Atividades de Estágio, assistindo os educandos durante o período de realização; avaliar o relatório de estágio; assegurar a compatibilidade das atividades desenvolvidas no estágio com as previstas no PPC; sugerir junto às coordenadorias dos cursos, eventos, palestras e visitas técnicas; participar de reuniões junto a CEX; elaborar, ao final de cada semestre, relatório das atividades desenvolvidas por seus orientandos durante o estágio supervisionado e encaminhá-lo a CEX ou equivalente pelos serviços de integração escola-empresa; fixar e divulgar datas e horários compatíveis ao calendário escolar e ao período do curso do qual é o orientador para assistir os estagiários; o Professor Orientador de Estágio será indicado pela coordenadoria da área ou colegiado curso, quando for o caso, e designado pelo diretor geral do Câmpus mediante portaria.

O acompanhamento do estágio curricular supervisionado será feito pelo Professor Orientador de Estágio do IFSP por meio de encontros semanais entre professor orientador e estagiário durante o período de estágio; Orientação ao estudante sobre atividades de planejamento, execução, acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem, tudo de acordo com o Plano de Atividades de Estágio em consonância com o PPC; visitas as instituições, empresas ou escolas concedentes de estágio, quando julgar necessário; validação das atividades de estágio por meio dos formulários constantes do Plano de Atividades de Estágio em consonância com o PPC.

A jornada diária e semanal de atividades em estágio será definida de comum acordo entre o IFSP Câmpus Hortolândia, a parte concedente e o educando ou seu representante legal, e não poderá atrapalhar o estudante em suas atividades acadêmicas, devendo constar do Termo de Compromisso, ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar quatro horas diárias e vinte horas semanais, no caso de estudantes de educação especial; e seis horas diárias e trinta horas semanais, no caso de estudantes regulares.

O estágio deverá, obrigatoriamente, possuir vínculo direto com uma ou mais disciplinas do curso e fundamentado nos conhecimentos e habilidades desenvolvidas no

decorrer do curso, seguindo as indicações do Professor Orientador de Estágio.

O estágio poderá ser realizado em empresas privadas ou órgãos governamentais, desde que acompanhados e supervisionados por um profissional da área na empresa e pelo Professor Orientador de Estágio.

Para efeito de contagem da carga horária do Estágio Curricular Supervisionado, somente serão consideradas as horas de estágio realizadas a partir da conclusão do 2º módulo, pois o estudante estará apto para desenvolver as atividades que lhe forem atribuídas no estágio, de forma satisfatória para a empresa e para seu aprendizado.

Quanto ao desenvolvimento do estágio, o estudante deverá apresentar os seguintes documentos: a) Relatório de Acompanhamento: descrição das atividades desenvolvidas durante o período, caracterizando a atuação, as etapas de realização e as dificuldades técnicas encontradas. Os relatórios serão regularmente apresentados ao Professor Orientador de Estágio. b) Avaliação e Conclusão: é um questionário a ser preenchido pelo estudante para detectar as dificuldades encontradas e as disciplinas ministradas no curso que mais contribuíram para o desenvolvimento das atividades no estágio. Ainda por meio desta consulta, o estudante poderá incluir sugestões de conteúdo ou disciplina, além de apresentar críticas à instituição de ensino, empresa ou estágio.

O vínculo da Instituição com o estudante poderá ser estendido pelo período máximo de integralização do curso, caso o discente opte pelo estágio supervisionado, após a conclusão de todas as disciplinas do curso, deverá requerer inicialmente a matrícula junto à CRE do Câmpus.

O Estágio Curricular Supervisionado não é obrigatório para finalização do curso. Todos os documentos e informações referentes ao Estágio Curricular Supervisionado poderão também ser acessados no site do Câmpus Hortolândia: <http://hto.ifsp.edu.br>.

## 16. ATIVIDADES DE PESQUISA

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6º da Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípios norteadores: (i) sintonia com o Plano de

Desenvolvimento Institucional – PDI; (ii) o desenvolvimento de projetos de pesquisa que reúna, preferencialmente, professores e estudantes de diferentes níveis de formação e em parceria com instituições públicas ou privadas que tenham interface de aplicação com interesse social; (iii) o atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais; e (iv) comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

No IFSP, esta pesquisa aplicada é desenvolvida através de grupos de trabalho nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação. A participação de discentes dos cursos de nível médio, através de Programas de Iniciação Científica, ocorre de duas formas: com bolsa ou voluntariamente.

Para os docentes, os projetos de pesquisa e inovação institucionais são regulamentados pela Portaria N° 2.627, de 22 de setembro de 2011, que instituiu os procedimentos de apresentação e aprovação destes projetos, e da Portaria N° 3239, de 25 de novembro de 2011, que apresenta orientações para a elaboração de projetos destinados às atividades de pesquisa e/ou inovação, bem como para as ações de planejamento e avaliação de projetos no âmbito dos Comissões de Área de Atribuições Docente (CAAD).

No Câmpus estão em andamento os seguintes projetos na área:

- ✓ Estudos comparativos no intuito de qualificar o processo de furação por brocas intercambiáveis e fresamento pelo método de Interpolação Helicoidal.
- ✓ Desenvolvimento de aplicativo para celular e acionamento eletromecânico dedicado à automação residencial.
- ✓ Proposta para economia de energia por meio de sistema de iluminação pública inteligente. (em curso, trabalho que faz parte do Desafio de Inovação 3M).
- ✓ Desenvolvimento de projetos de automação - KIT LEGO para o NURIA - Núcleo de Robótica e Automação do Câmpus

Proposta de pesquisas futuras para a área:

- ✓ Metodologia para otimização de programas CNC em processos de

torneamento e fresamento.

- ✓ Desenvolvimento de mecanismos pneumáticos para aplicações práticas.
- ✓ Estudo de torneamento duro com ferramentas de CBN como alternativa de substituição do processo de retificação de eixos.
- ✓ Fabricação de materiais de baixa densidade para absorção de energia mecânica.
- ✓ Levitação magnética em projetos de engenharia mecânica.

## 17. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A Extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, enseja a relação transformadora entre o IFSP e a sociedade. Compreende ações culturais, artísticas, desportivas, científicas e tecnológicas que envolvam a comunidades interna e externa.

As ações de extensão são uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada através da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnicos-administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoramento do ensino e da pesquisa.

Deve-se considerar, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

O campus de Hortolândia prevê atividades de extensão a serem realizadas pelos estudantes e que poderão ser aproveitadas no cômputo de atividades complementares, tais como: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

### Documentos Institucionais:

- a) Portaria nº 3.067, de 22 de dezembro de 2010 – Regula a oferta de cursos e palestras de Extensão;
- b) Portaria nº 3.314, de 1º de dezembro de 2011 – Dispõe sobre as diretrizes relativas às atividades de extensão no IFSP;
- c) Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011 – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.
- d) Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012 – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes.
- e) Portaria nº 3639, de 25 de julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.

No Curso Técnico em Processo de Fabricação Mecânica o estudante poderá participar dos projetos de extensão relacionados à Coordenação de Extensão, conforme editais abertos nos Câmpus dos Institutos Federais.

## 18. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Os estudantes terão direito a aproveitamento de estudos dos componentes curriculares já cursados com aprovação, no IFSP ou instituição congênere, desde que dentro do mesmo nível de ensino, observando os pressupostos legais, como a LDB ([Lei nº 9394/96](#)), o [Parecer CNE/CEB 40/2004](#) e as Normas Institucionais, como a Organização Didática, além de outras que a equipe julgar importantes.

Esse aproveitamento poderá ser concedido pela Coordenadoria do Curso/Área, mediante a análise da Comissão Verificadora de Aproveitamento de Estudos designada pelo Coordenador de Curso/Área.

Para requerer aproveitamento de estudos dos componentes curriculares, o estudante deverá protocolar requerimento na Coordenadoria de Registros Escolares, endereçado ao Coordenador de Curso/Área, acompanhado dos seguintes documentos:

- I. Requerimento de aproveitamento de estudos;
- II. Histórico escolar;
- III. Matriz curricular e/ou desenho curricular;
- IV. Programas, ementas e conteúdos programáticos, desenvolvidos na escola de origem ou no IFSP, exigindo-se documentos originais.

De acordo com a Organização Didática, ressalta-se:

**§1º.** A verificação da compatibilidade dar-se-á após análise, que considerará a equivalência de no mínimo 80% (oitenta por cento) dos conteúdos e da carga horária do componente curricular.

**§2º.** A Comissão Verificadora de Aproveitamento de Estudos informará o resultado à Coordenação de Curso/Área, que devolverá o processo para a Coordenadoria de Registros Escolares para divulgação.

## 19. APOIO AO DISCENTE

O Câmpus possui um programa sistemático de atendimento extraclasse, atividades de desenvolvimento da capacidade cognitiva, para o acompanhamento dos conteúdos dos componentes curriculares, propostas extracurriculares e apoio psicopedagógico ao discente de forma coordenada e integrada entre o corpo docente envolvido no curso e a Coordenadoria Sociopedagógica.

Nesse sentido, a organização do **Conselho de Classe**, o qual deverá se reunir com periodicidade mínima bimestral, mesmo quando a estrutura do curso não pressupuser essa divisão letiva. Esse conselho deve ser representado pelos diversos agentes envolvidos no processo educativo (professores, estudantes, pais, pedagogos etc., conforme art. 14 da lei 9394/96).

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos.

Dessa forma, serão desenvolvidas ações afirmativas de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, estímulo à permanência e contenção da evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

A caracterização do perfil do corpo discente poderá ser utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes que irão assumir as disciplinas, respeitando as especificidades do grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

Para as ações de estímulo ao desenvolvimento, tem-se o horário atendimento docente, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes. Outra ação prevista é a atividade de estudantes de semestres posteriores na retomada dos conteúdos e realização de atividades complementares de revisão e reforço.

O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pela Coordenadoria Sociopedagógica: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na Assistência Estudantil e NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), numa perspectiva dinâmica e integradora.

Dentre outras ações, a Coordenadoria Sociopedagógica fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos estudantes e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, a Coordenadoria Sociopedagógica deve propor intervenções e acompanhar os resultados, para fazer os encaminhamentos necessários.

Neste serviço o estudante encontra, além de informações de como participar dos Programas de Assistência Estudantil – PAE e de Bolsas de Ensino, a possibilidade de receber Orientação Educacional com objetivo principal de assessorar o estudante no que diz respeito a sua vida acadêmica e promover atividades que o auxiliem na busca por informações, soluções em questões relativas ao andamento do curso, suas escolhas, planejamento de estudos e sobre carreira.

O Programa de Assistência Estudantil tem como finalidade ampliar as condições de

permanência do estudante na educação e, como objetivos, democratizar as condições de permanência, minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais, reduzir as taxas de retenção e evasão e contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

O programa bolsas de ensino visa apoiar a participação dos discentes em atividades acadêmicas de ensino e projetos de estudos que contribuam para a formação integrada e para o aprimoramento acadêmico e profissional do estudante na área de sua formação.

A Orientação Educacional, reponsabilidade legal do pedagogo, é um serviço prestado ao estudante quando este apresentam:

- Dificuldade na organização dos estudos;
- Baixa motivação para frequentar o curso por qualquer fator;
- Dúvidas sobre a permanência no curso;
- Necessidade de orientações sobre o desenvolvimento estudantil;
- Questões ou dificuldades de relações interpessoais do ambiente escolar;
- Dificuldades de compreensão dos assuntos ministrados em sala de aula.

A Coordenadoria ainda tem por objetivo oferecer diversas atividades, como Oficinas, Palestras, Encontros, bem como o fomento de atividades para participação de estudantes, além do aconselhamento individual.

## 20. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO- RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, que institui as *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*, as instituições de ensino incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Visando atender a essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas

no câmpus envolvendo essa temática, alguns componentes curriculares abordarão conteúdos específicos enfocando esses assuntos.

Assim, no Curso Técnico em Fabricação Mecânica a componente curricular de Redação Técnica promoverá a compreensão da diversidade cultural por meio do estudo de temas relacionados à Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

## 21. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que *“A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”*, determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também na educação profissional. Com isso, prevê-se, nesse curso, a integração da educação ambiental aos componentes do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se esse assunto na componentes curriculare de organização e segurança e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

O Câmpus Hortolândia já implantou projetos que envolvem a temática de Políticas de Educação Ambiental, como a implantação de lixeiras seletivas, plantio de mudas na recepção dos alunos, entre outras, e pretende continuar com essa e outras ações, de forma a incentivar a conscientização e preservação ambiental.

## 22. PROJETO INTEGRADOR

De acordo com a Organização Didática, Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013, os currículos oferecidos no IFSP deverão prever o Projeto Integrador que *“compreende os espaços de ensino e aprendizagem que articulem a interdisciplinaridade do currículo com as*

*ações de pesquisa e extensão de forma a permitir a construção do conhecimento, culminando em uma produção acadêmica e técnico-científica".* O princípio de que a Educação Profissional tem como referência o mundo do trabalho subsidiará docente e estudantes para a elaboração de projetos que permitam compreender o trabalho como princípio educativo e não apenas como redução de mão de obra.

O projeto integrador será o processo pelo qual o estudante, por meio de uma produção acadêmica e técnico-científica, integrará os conhecimentos trabalhados durante o seu percurso formativo de forma que se possa, ao final, demonstrar o resultado da experiência ensino-aprendizagem e o domínio de competências para o exercício de sua profissão.

A concepção do Projeto Integrador deve ter como foco o atendimento às necessidades da comunidade a qual o câmpus está inserido por meio de uma via de mão dupla onde os discentes terão a oportunidade de aplicar os seus conhecimentos em benefício da sociedade e em troca adquirir novas experiências. Embora ainda haja limitações, a equipe escolar buscará formas de articular com a sociedade a construção do Projeto Integrador.

A sociedade, por meio de suas várias formas de organização, deverá ser incentivada, através da atuação da coordenação do curso e do pedagogo, a participar do Projeto Integrador trazendo suas demandas e necessidades de forma que a comunidade escolar possa atuar sobre elas.

O Projeto Integrador deverá sempre buscar a articulação com a Extensão e a com a Pesquisa. Por exemplo, as atividades do Projeto Integrador poderão ser trabalhadas juntamente com projetos dos Programas de Iniciação Científica e posteriormente apresentado à comunidade na Semana Nacional de Ciência Tecnologia, no evento da área – Workshop da Mecânica; e/ou em outros eventos.

Os docentes responsáveis pelo Projeto Integrador deverão estimular e incentivar os discentes a produzir trabalhos de qualidade com pesquisas, assim como, a resolução de problemas sempre buscando a relevância social dos resultados para a comunidade.

**O Projeto Integrador será estruturado conforme cronograma descrito abaixo:**

**Título:** Projetos Mecânicos Integrados

**Descrição:** Os estudantes do curso Técnico em Fabricação Mecânica irão desenvolver projetos relacionados a qualquer disciplina técnica do curso, conforme estrutura curricular. Os projetos deverão ser realizados em equipe e devidamente acompanhados por docentes. Deverão, obrigatoriamente, estar associados à disciplina PJMG4.

Diversos conceitos poderão ser explorados durante o projeto que será continuamente acompanhado em cada fase pelos docentes. Ao final, haverá a apresentação dos projetos das equipes para os demais estudantes do câmpus.

**Objetivos:** Para que o estudante tenha uma formação enriquecida com bases nos conceitos vistos em sala de aulas, existe uma forte necessidade de um processo de integração teoria-prática, de interdisciplinaridade, de pesquisa como elemento educativo, bem como de problematização e contextualização, de integração ao mercado de trabalho, de capacidade de trabalho em equipe, autônoma e empreendedora, além de integrar os conteúdos e matérias, que norteiam a formação do egresso.

O projeto culmina com a apresentação de um trabalho interdisciplinar, que deverá enfatizar no mínimo uma (1) disciplina de referência prevista no PPC (Projeto Pedagógico do Curso) e deverá ser entregue em forma de documento impresso ao docente responsável pelo componente curricular PJMG4, atendendo as regras de formatação definida pelo IFSP - HTO, e defendido em apresentação pública em sala de aula ou auditório para o professor responsável pelo componente curricular PJMG4.

**Público-alvo:** Estudantes do Curso Técnico em Fabricação Mecânica nas formas articulada concomitante e subsequente ao Ensino Médio do Câmpus Hortolândia.

**Duração:** 67 horas, ou seja, 80 aulas.

### **Cronograma**

**Conteúdos:** Essa proposta sugere conteúdos mínimos que servirão de referência para indicar o docente com perfil adequado.

No primeiro (1º) módulo, o projeto integrador (PJMG4) deverá envolver no mínimo um dos conceitos relacionados as disciplinas técnicas do curso. Os conceitos estudados abordarão desde princípios de Desenho técnico, Ciências dos Materiais, Metrologia e Organização e segurança dentre outros que se tornarem necessários.

No segundo (2º) e Terceiro (3º) módulo, dando continuidade aos conceitos inseridos ao projeto integrador (PJMG4), o componente deverá continuar estudando conceitos relacionados as disciplinas técnicas do curso e suas respectivas revisões bibliográficas, abordando assuntos que exploram definições de dimensionamentos de estruturas, planejamento de projetos, além de análises de referências importantes para desenvolvimento do projeto

No quarto (4º) módulo, os estudantes irão desenvolver e concluir o projeto integrador para consolidação da base teórica do componente curricular PJMG4. Ao final do 4º módulo, os estudantes deverão apresentar o projeto para avaliação pelo corpo docente responsável pelo componente curricular PJMG4 e demais estudantes do campus, em sessão aberta à comunidade com convidados externos (empresas e profissionais ligados à área).

**Metodologia:** Preparação de aulas de forma interdisciplinar, de modo a contemplar as bases teóricas de cada bimestre. Uso intensivo de exercícios aplicados e estudo de casos relacionados ao cotidiano dos componentes curriculares que simulem situações-problemas desafiadoras aos estudantes. Uso de avaliações individuais e em equipes relacionadas ao projeto.

## 23. AÇÕES INCLUSIVAS

Considerando o Decreto nº 7611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências e o disposto nos artigos, 58 a 60, capítulo V, da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, “Da Educação Especial”, será assegurado ao educando com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais bem como prosseguimento aos estudos.

Nesse sentido, no Câmpus Hortolândia, será assegurado ao educando com necessidades educacionais especiais:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- Com base no Parecer CNE/CEB 2/2013 “*Consulta sobre a possibilidade de aplicação de “terminalidade específica” nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal do Espírito Santo- IFES*”, **possibilidade** de aplicação de terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino técnico integrado ao Ensino médio, em virtude de suas deficiências;
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;
- Acesso Iguatário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino. Cabe ao Núcleo de Atendimento às pessoas com necessidades educacionais específicas – NAPNE do Câmpus Hortolândia apoio e orientação às ações inclusivas.

## 24. EQUIPE DE TRABALHO

### 24.1 COORDENADOR DE CURSO

As Coordenadorias de Cursos e Áreas são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, nas respectivas áreas e cursos. Algumas de suas atribuições constam da “Organização Didática” do IFSP.

Para este Curso Técnico em Processo em Fabricação Mecânica, a coordenação do curso será

realizada por:

- ✓ Nome: Aliandro Henrique Costa Santos
- ✓ Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva
- ✓ Titulação: Doutor em Engenharia Mecânica
- ✓ Formação Acadêmica: Mestrado e Doutorado em Projetos Mecânicos e Mecânica dos Sólidos.
- ✓ Tempo de vínculo com a Instituição: dois anos.
- ✓ Experiência docente e profissional:
  - Professor visitante na Universidade Estadual do Maranhão durante o 1º Semestre de 2006;
  - PED na Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade de Campinas nos anos de 2005 e 2007, 2º semestre de 2006 e 1º semestre de 2008;
  - Professor de ensino técnico em escolas privadas do 2º semestre de 2008 até dezembro de 2012;
  - Professor de ensino superior de janeiro de 2010 a dezembro de 2012 na Universidade Paulista;
  - Professor assistente na FATEC MOGI-MIRIM no 1º semestre de 2011 e adjunto de janeiro a dezembro de 2012;
  - Coordenador do curso superior de Mecatrônica da Universidade Paulista no Câmpus de Jundiaí de janeiro a dezembro de 2012;
  - Professor EBBT no IFSP – HTO desde fevereiro de 2012;
  - Coordenador da Área de Mecânica deste 23/03/2014 até os dias atuais.

## 24.2 SERVIDORES TÉCNICO – ADMINISTRATIVOS

A tabela 1 apresenta a lista dos servidores do Câmpus Hortolândia com suas formações e cargo/função que ocupam.

**Tabela 1:** Lista dos servidores técnico - administrativos

<b>Nome do Servidor</b>	<b>Formação</b>	<b>Cargo/Função</b>
Alexandre Fabiani Accorsi do Amaral	Graduação	Assistente em Administração
Ana Luiza Ferreira de Padua Bandeira	Graduação	Assistente de Estudantes
Caroline Louise Vilhena Francisco Beraldo	Pós-Graduação - Lato Sensu	Assistente em Administração
Cássia Juliana Silvestrini	Ensino Médio e Técnico	Assistente em Administração
Cássia Moretti	Graduação	Auxiliar em Administração
Cleber Fernandes Nogueira	Pós-Graduação - Lato Sensu	Pedagogo
Davis Wilian Graciano de Toledo	Graduação	Assistente em Administração
Débora Cavalcante da Silva	Pós-Graduação - Lato Sensu	Técnica de Assuntos Educaçãois
Denise Hirose	Graduação	Assistente em Administração
Elaine Cristina Formaggio Mateus	Graduação	Assistente em Administração
Élcio José da Costa	Pós-Graduação - Lato Sensu	Bibliotecário-Documentarista
Fábio Cantarella Pinto Tosetto	Ensino Médio	Assistente em Administração
Israel Souza Moraes	Pós-Graduação - Lato Sensu	Administrador
Jafé José de Almeida	Graduação	Contador
Jefferson Thiago dos Santos	Ensino médio	Assistente em Administração

João Batista da Silva	Ensino Médio e Técnico	Técnico em Contabilidade
Joseane Rodrigues dos Santos	Ensino Médio e Técnico	Auxiliar de Biblioteca
Josiane Rosa de Oliveira Gaia	Graduação	Técnico em Tecnologia da Informação
Juliana Fernanda da Silva	Pós-Graduação - Stricto Sensu	Assistente Social
Luciana Rosa Barbosa Lemos	Ensino Médio e Técnico	Assistente de Estudantes
Luciano de Araujo	Graduação	Técnico em Laboratório - Mecânica
Marina Roquette Lopreato	Pós-Graduação - Lato Sensu	Psicóloga
Matheus Ferreira Felix de Andrade	Graduação	Técnico em Laboratório - Informática
Nirlei Maria Oliveira	Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado	Bibliotecário-Documentarista
Pamella Suellen da Silva	Graduação	Assistente em Administração
Rafael Veronezzi Rodrigues	Graduação	Técnico de Laboratório - Informática
Rodolfo Esteves	Ensino Médio e Técnico	Técnico em Tecnologia da Informação

Rodrigo Alexander de Andrade Pierini	Graduação	Técnico em Laboratório - Informática
Rodrigo Crivelaro	Pós-Graduação - Lato Sensu	Técnico em Assuntos Educacionais
Samara Sivirino Marques	Pós-Graduação - Lato Sensu	Auxiliar de Biblioteca
Sheila Justiniana Cabral	Graduação	Administração/ Gestão de Pessoas
Tavane Roberta dos Reis	Ensino Médio e Técnico	Assistente em Administração
Tayna Povia Tamashiro	Pós-Graduação - Lato Sensu	Auxiliar em Administração
Vanessa de Araújo Souza	Ensino Médio	Assistente de Estudantes
Walter Alexandre de Araújo	Ensino Médio e Técnico	Técnico em Laboratório - Eletroeletrônica

### 24.3 CORPO DOCENTE

A tabela 2 apresenta a lista do corpo docente do Câmpus Hortolândia com titulação, regime de trabalho e área de formação.

**Tabela 2:** Lista do corpo docente da área da mecânica

<b>Nome do Professor</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Áreas de conhecimento em que poderá atuar no Curso</b>
Aliandro Henrique Costa Santos	Doutorado	RDE	Mecânica
Karlos Roberto da Silva Braga Martins	Doutorado	RDE	Mecânica
Renato Rafael da Silva	Mestrado	RDE	Mecânica
Ricardo Linares	Engenharia	RDE	Mecânica
Cleudiane Soares Santos	Doutorado	20 horas	Mecânica
José Aldo de Galiza	Mestrado	20 horas	Mecânica
Ícaro Zanetti de Carvalho	Mestrado	RDE	Mecânica
Fernanda Sírio Lima	Mestrado	RDE	Mecânica
Fábio Garcia Neira	Mestrado	RDE	Mecânica
Edison Souza Trindade Junior	Especialista	20 horas	Libras
Fabiano dos Santos Correa	Mestrado	RDE	Mecânica
Ricardo Barroso Leite	Doutor	RDE	Eletroeletrônica
Luiz Claudio Marangoni de Oliveira	Doutorado	RDE	Eletroeletrônica
Lilian Saldanha Marroni	Mestre	RDE	Informática
Rovilson Dias da Silva	Doutorado	RDE	Informática

## 25. BIBLIOTECA: ACERVO DISPONÍVEL

A biblioteca no Câmpus Hortolândia foi oficialmente aberta em 06 de fevereiro de 2014. Há projeto para expansão da biblioteca com a construção de um novo prédio com área

de 1300 m<sup>2</sup>. A tabela 3 apresenta a aquisição de livros nos últimos 3 (três) anos.

**Tabela 3:** Aquisição anual de livros

2012		2013		2014	
Compra	Doação	Compra	Doação	Compra	Doação
21	0	532	178	988	145
<b>21</b>		<b>710</b>		<b>1133</b>	
<b>Total Geral</b>				<b>1864</b>	

Atualmente a biblioteca conta com 12 (doze) títulos de periódicos voltados a assuntos gerais e também científicos nas áreas de informática, mecânica e eletroeletrônica. Além das revistas há o convênio com o Portal CAPES possibilitando o acesso às bases de dados através dos computadores do campus. O último convênio firmado foi no ano de 2014 para acesso a base de dados da ABNT. Para gerenciamento do acervo é utilizado o software Biblivre, que além dos recursos para atividades internas da biblioteca, permite a consulta on-line do acervo a toda comunidade acadêmica. O acesso é disponibilizado pelo link <http://biblivre.hto.ifsp.edu.br/biblivre3/>. A biblioteca possui 12 computadores com acesso à internet, além de wi-fi, instalação de softwares a serem usados de acordo com as grades curriculares, além de aplicativos específicos para portadores de deficiência física visual.

No site do campus os usuários da biblioteca tem acesso a todas as informações referente aos serviços, tais como normas para trabalhos acadêmicos, fontes de informação, projetos de extensão, equipe, além do regulamento próprio quanto ao uso dos recursos da biblioteca. O uso do acervo e dos recursos tecnológicos da biblioteca é aberto ao público, possibilitando o acesso ao ambiente multidisciplinar para fins educacionais. O funcionamento da biblioteca abrange o horário dos cursos.

A tabela 4 apresenta a descrição do acervo geral:

**Tabela 4:** Acervo geral

<b>Recursos Acadêmicos</b>				
<b>Tipo de recurso</b>	<b>Quantidade por área do conhecimento</b>			<b>Total</b>
	<b>Ciências Humanas</b>	<b>Ciências Exatas</b>	<b>Ciências Biológicas</b>	
<b>Quantidade</b>	<i>40 Títulos</i>	<i>197 Títulos</i>	<i>0</i>	<b>1755</b>
<b>Livros da bibliografia básica</b>			<i>0</i>	
<b>Livros da bibliografia complementar</b>			<i>0</i>	
<b>Livros complementares</b>			<i>0</i>	
<b>Revistas Científicas Impressas</b>	<i>2</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<b>9</b>
<b>Obras de referência</b>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<b>14</b>
<b>DVDs</b>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<b>0</b>
<b>CD-ROMs</b>	<i>4</i>	<i>01</i>	<i>0</i>	<b>14</b>
<b>Bases de Dados Eletrônicas</b>	<i>Portal capes ABNT</i>	<i>Portal Capes ABNT</i>	<i>Portal capes</i>	<b>2</b>
<b>Recursos Gerais</b>				
<b>Tipo de recurso</b>		<b>Total</b>		
<b>Jornais</b>		<b>1</b>		

<b>Revistas</b>	<b>11</b>
<b>Obras literárias</b>	<b>152</b>
<b>DVDs</b>	<b>0</b>
<b>CD-ROMs</b>	<b>14</b>

## 26. INFRAESTRUTURA

A tabela 5 apresenta a atual e a previsão de crescimento da infraestrutura física do campus Hortolândia para funcionamento do curso.

**Tabela 5:** Infraestrutura física

Item		Situação PDI (m <sup>2</sup> )	Situação Prevista				Qtde
Descrição	Qtde		2015	2016	2017	2018	Final
Almoxarifado	1	52,50					1
Auditório	1	48,92					1
Banheiro	14	151,39					14
Biblioteca	1	68,35					1
Cantina	1	41,59					1
Coord. Informática (CTI)	1	43,00					1
Estacionamento	2	1.015,00					2
Instalação administrativa	4	149,71					4

Lab. de eletrônica/eletricidade	1	26,58				1
Laboratório de Informática	5	277,73	5			10
Lab. de Mecânica/Automação	1	317,88				1
Pátio	1	245,65				1
Sala de atendimento aos estudantes	3	119,00				3
Sala de aula	5	277,73	5			10
Sala de coordenação	4	107,97				4
Sala de discentes	1	104,76				1

## 27. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

A tabela 6 apresenta um levantamento dos equipamentos existentes nos laboratórios de informática, com suas especificações e quantidades.

**Tabela 6:** Infraestrutura dos laboratórios de informática

Equipamento	Especificação	Quantidade
COMPUTADOR TIPO A	Intel Core i3 550, 4 GB de RAM, 500 GB	40
COMPUTADOR TIPO B	Intel Core i5 2320, 6 GB de RAM, 500 GB	20
COMPUTADOR TIPO C	AMD Phenom II x4 B97, 4 GB de RAM, 500 GB	40

COMPUTADOR TIPO D	Processador de 4 núcleos, 6 GB RAM, 1 TB HD	140
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO A	Projektor Epson S10+, 2600 ansi lumens, resolução de 800x600	3
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO B	Projektor Epson W12+, 2800 ansi lumens, resolução de 1280 x 800	4
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO C	Projektor Epson W11+, 2600 ansi lumens, resolução de 1280x800	6
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO D	Epson Powerlite X14+, 3000 ansi lumens, resolução de 1024x768	20
PLOTTER	Plotter Multifuncional, HP Designjet T2300, Impressora de Rede, Velocidade de impressão de 28 páginas por segundo (A1)	1
ACCESS POINT	Padrão 802.11 A/G/N, taxa de transmissão de 300 Mbps; Suporta PoE	15
IMPRESSORA TIPO A	Lexmark W850, Impressora de Rede - 50 PPM, Impressão em A4 e A3 Duplex; Impressão de 59 mil páginas por mês	2
RACK TIPO	Rack 5U (rack para switch)	15
C SWITCH TIPO A	Switch 24 portas1 Gigabit	15

## 28. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

A tabela 7 a tabela 14 mostra um levantamento dos equipamentos existentes nos Laboratórios de: Hidráulica e Pneumática; Fabricação Mecânica; Eletrotécnica; Tratamentos

Térmicos, Fundição e Metalografia; Metrologia; Ensaio; Soldagem e CNC, com suas especificações e quantidades respectivamente.

**Tabela 7:** Infraestrutura do Laboratório de Hidráulica e Pneumática

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Compressor de Ar	CHIAPERINI 40 PSI 4.60 HP 220/380/440 V	01
Compressor de Ar	MITO 1.5 HP 30 Litros P.MAX: 116 lbs 220 V	01
Bancada Pneumática	FESTO	03
Bancada Hidráulica	FESTO	03

**Tabela 8:** Infraestrutura do Laboratório de Fabricação Mecânica

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Fresadora	VEKER/FIRST VFK-430i 3.3 KVA 220V	01
Furadeira Vertical	VEKER MD-430 220 V	01
Retifica	VEKER RVK-4515 220 V	01
Torno convencional	MAGNUM-CUT FEL-1440 GWM 220V	09
Furadeira fresadora	VEKER FVK-500 ECO 220 V	02
Serra de Fita	ACRA 180 mm x 305 mm 1 HP 220V	01
Morsa	n° 5 Profissional - MOTOMIL	01

Motoesmeril Motomil	MMI-50 110/220 V	01
---------------------	------------------	----

**Tabela 9:** Infraestrutura do Laboratório de Eletrotécnica

Equipamento	Especificação	Quantidade
Multímetro Digital	Indicação de polaridade, indicação de bateria fraca	04
Multímetro Digital	3 ½ dígitos, tensão AC 1000 V, corrente DC 10 <sup>a</sup>	34
Multímetro Analógico	50 k $\Omega$ /V com escalas de medidas de: Tensão contínua	30
Osciloscópio Digital	60 MHz, duplo canal, display colorido, função TFT	05
Fonte de Alimentação	Dupla simétrica com controle de saída de 0 a +- 25VDC	04
Kit Didático de Eletrônica Digital	Geradores de sinais, geradores de bordas, fontes de tensão fixa, simétrica e variável eletronicamente protegidas	05
Matriz de montagem tipo protoboard	500 pontos de contato, com base e pés de borracha e 4 conectores bornes tipo banana	10
Multimídia	Projetor multimídia de 2500 ansi lumens, com resolução mínima WXGA 1280x800	01
Multímetro Analógico	50 k $\Omega$ /V com escalas de medidas de: Tensão contínua	15

Kit Didático de CLP	Equipamento: Bancada didática montada em rack, na posição vertical, com estrutura de alumínio adonisado ou em aço com pintura eletrostática	02
---------------------	---	----

**Tabela 10:** Infraestrutura do Laboratório de Tratamentos Térmicos, Fundição e Metalografia

Equipamento	Especificação	Quantidade
Politriz Lixadeira Metalográfica	TECLAGO PL02E	01
Cortadora Metalográfica	TECLAGO CM-60	01
Forno de aquecimento a carvão	Fabricação própria	1
Forno elétrico tipo Mufla 200x200x400 1200°C	Zezimaq	1
Modelos de Madeira, areias de fundição e cadinhos	Mela fundição	Vários
Microscópio com captura de imagem	OPTIKA	02

**Tabela 11:** Infraestrutura do Laboratório de Metrologia

Equipamento	Especificação	Quantidade
Paquímetros	Digital MARBERG	10
Paquímetros	Analógico 150 mm STANDARD CAGE	19
Paquímetros	Digital 502-158 BL KING TOOLS	10
Transferidor de Grau	180° INSIZE	03

Medidor de Profundidade	150 mm STANDARD CAGE	01
Nível de Precisão	STANDARD CAGE	01
Relógio Comparador	Haste Longa 18-35 0.01 - 10 mm 130-558 DIGIMES	10
Relógio Comparador	DIAL G60 0.01 - 10 mm STANDARD CAGE	06
Relógio Comparador	DIAL G60 0.01 - 30 mm STANDARD CAGE	10
Relógio comparador	Haste Curta 10-18 0.01 - 0.3 mm 130-556 DIGIMES	10
Relógio Comparador	2322-160A 50-160 x 0.01 mm INSIZE	10
Esquadro de precisão com fio	100x70 mm VONDER	01
Escala Régua de aço	50 cm MC	19
Escala Régua de aço	60 cm 24" BRASFORT	10
Escala Régua de alumínio	60 cm 24" CIS	05
Escala Régua de aço	30 cm 12" KING TOOLS	40
Jogo de Bloco Padrão	n° 090115 GAGE BLOCKS	01
Micrômetro analógico	0.001 - 0.25 mm STANDARD CAGE	10
Medidor de espessura	POLITERM POL-57A	01
Rugosímetro	Digital Portátil INSIZE ISR-16	01

**Tabela 12:** Infraestrutura do Laboratório de Ensaios

Equipamento	Especificação	Quantidade
Maquina ensaio de tração	EMIC DL-3000 30KN 220 V	01

**Tabela 13:** Infraestrutura do Laboratório de Soldagem

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Transformador Solda Elétrica	VONDER TF-250 220 V	02
Transformador Solda MIG	ESAB SMASHWELD 257 220 V	01
Transformador Solda TIG	BOXER TIG 200P 220 V	01

**Tabela 14:** Infraestrutura do Laboratório de CNC

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Centro de Usinagem	VEKER MV-760 ECO	01
Torno CNC	VEKER LVK-175	01

## 29. ACESSIBILIDADE

No Câmpus Hortolândia existe uma comissão específica (Portaria 3895 de 14 de agosto de 2014) para avaliar todas as condições de acesso necessárias para ingresso de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, conforme Decreto 5296/2004.

Até a data da publicação deste PPC, a comissão fez um levantamento quanto à infraestrutura do campus identificando irregularidades em função das normas (padrão ABNT) a serem cumpridas para acessibilidade, tais como: adequação de portas e rampas para cadeiras de roda; adequação do banheiro para deficiente físico; altura das mesas dos laboratórios e espaço entre as prateleiras da biblioteca para locomoção de cadeirantes; instalação de piso podotátil; sinalizações para embarque e desembarque; altura dos balcões de atendimento na secretaria da faculdade; identificação de atendimento prioritário. A comissão juntamente com a direção do campus trabalha para implantação das adequações necessárias.

Quanto a softwares assistidos, na biblioteca do campus encontra-se a disposição para uso os aplicativos DOSVOX, NUDA e MecDayse. O projeto da nova biblioteca do campus contempla a adaptação às normas ABNT e prevê recursos e softwares necessários.

### 30. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

No Curso Técnico fará jus ao diploma de Técnico em Fabricação Mecânica o estudante que concluir todos os módulos e for aprovado em todos os componentes curriculares obrigatórios.

### 31. BIBLIOGRAFIA

DEDECCA, Claudio; MONTALI, Lília; BAENINGER, Rosana. **Regiões Metropolitanas e Pólos Econômicos do Estado de São Paulo: desigualdades e indicadores para as Políticas Sociais.** Campinas, SP: FINEP/NEPP/NEPO/IE UNICAMP, mar. 2009.

FONSECA, Celso Suckow da. **História do Ensino Industrial no Brasil.** RJ: SENAI, 1986. Vol. 1, 2 e 3.

IFSP. **PDI 2014-2018.** São Paulo, 2014.

MATIAS, Carlos Roberto. **Reforma da Educação Profissional: implicações da unidade – Sertãozinho do CEFET-SP.** Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, São Paulo, 2004.

PINTO, Gersony Tonini . **Oitenta e Dois Anos Depois: relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo.** Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância. NEVES, Carmen Moreira de Castro. **Referenciais de Qualidade para Cursos a Distância.** Brasília, 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/ReferenciaisdeEAD.pdf>. Acessado em: 10 de agosto de 2014.