

<b>Nome da Instituição</b>	<b>Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza</b>
<b>CNPJ</b>	62823257/0001-09
<b>Data</b>	20-02-2020
<b>Número do Plano</b>	<b>468</b>
<b>Eixo Tecnológico</b>	Controle e Processos Industriais

<b>Plano de Curso para</b>	
<b>01. Habilitação</b>	<b>Habilitação Profissional de TÉCNICO EM</b>
<b>MÓDULO I + II + III</b>	<b>ELETROMECCÂNICA</b>
<b>Carga Horária</b>	1200 horas
<b>Estágio</b>	0000 horas
<b>TCC</b>	120 horas
<b>02. Qualificação</b>	<b>Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de</b>
<b>MÓDULO I + II</b>	<b>OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS</b>
<b>Carga Horária</b>	400 horas
<b>Estágio</b>	000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo  
**Laura M. J. Laganá**
- ✓ Diretora Superintendente  
**Laura M. J. Laganá**
- ✓ Vice-diretor Superintendente
- ✓ **Emilena Lorezon Bianco**
- ✓ Chefe de Gabinete
- ✓ **Armando Natal Maurício**
- ✓ Coordenador do Ensino Médio e Técnico  
**Almério Melquíades de Araújo**

Coordenação

**Almério Melquíades de Araújo**

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Organização

**Fernanda Mello Demai**

Doutora e Mestra em Terminologia

Diretora de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

**José Antônio Bartelega**

Engenheiro Mecânico, Especialista em Eletricidade e Óptica Experimental

Coordenador de Projetos do Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

## Colaboração

### **Adriano Paulo Sasaki**

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos  
Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência  
Assessor Técnico Administrativo II  
Ceeteps

### **Andréa Marquezini**

Bacharela em Administração de Empresas  
Especialista em Gestão de Projetos  
Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos  
Assessora Técnica Administrativa IV  
Ceeteps

### **Dayse Victoria da Silva Assumpção**

Bacharela em Letras  
Licenciada em Letras – Português e Inglês  
Pós-Graduada em Língua Portuguesa: Redação e Oratória  
Coordenadora de Projetos - Revisão Documental - Área de Linguagens e suas  
Tecnologias - Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas  
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

### **Elaine Cristina Cendretti**

Licenciada em Matemática, Física e Mecânica  
Tecnóloga em Projetos Mecânicos  
Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação  
Coordenadora de Projetos - Gestão Documental - Área da Indústria 4.0 -  
Área de Matemática e suas Tecnologias - Área de Ciências  
da Natureza e suas Tecnologias  
Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

### **Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega**

Licenciada em Engenharia Elétrica  
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho  
Especialista em Gestão Ambiental  
Mestra em Física  
Coordenadora de Projetos - Área Segurança do Trabalho -  
Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Física  
Etec Alfredo de Barros Santos

**Luciano Carvalho Cardoso**

Licenciado em Filosofia  
Mestre em Lógica  
Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo -  
Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas  
Etec Parque da Juventude

**Marcio Prata**

Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios  
Responsável pelas Matrizes Curriculares e pela  
Sistematização dos Dados dos Currículos  
Assessor Técnico Administrativo III  
Ceeteps

**Meiry Aparecida de Campos**

Bacharela e Licenciada em Direito  
Licenciada em Pedagogia  
Especialista em Direito Civil e Processo Civil  
Coordenadora de Projetos - Área Jurídica  
Etec Dra. Maria Augusta Saraiva

**Sérgio Yoshiharu Hitomi**

Tecnólogo em Processamento de Dados  
Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo  
Etec São Paulo

**Talita Trejo Silva Gomes**

Assessora Administrativa  
Ceeteps

**Equipe de Professores Especialistas**

**Agostinho Demarchi Costa**

Engenheiro Elétrico  
Etec Prof. Armando Bayeux

**Fátima Aparecida Peixoto da Silva**

Tecnólogo em Produção Industrial  
Especialista em Engenharia Elétrica  
Etec Prof. Alfredo de Barros Santos

**João Honorato Junior**

Engenheiro Operacional Mecânico  
Mestre em Engenharia da Produção  
Etec Prof. Basílides de Godoy

**Parceiros**

**Sabó Indústria e Comércio de Autopeças S/A**  
CNPJ: 60.860.681/0013-23  
Ricardo Teixeira Ávila  
Diretor Industrial

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>REQUISITOS DE ACESSO .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....</b>	<b>95</b>
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM .....</b>	<b>96</b>
<b>CAPÍTULO 7</b>	<b>INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>99</b>
<b>CAPÍTULO 8</b>	<b>PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO .....</b>	<b>108</b>
<b>CAPÍTULO 9</b>	<b>CERTIFICADO E DIPLOMA.....</b>	<b>173</b>
	<b>PARECER TÉCNICO .....</b>	<b>174</b>
	<b>PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 20-02-2020 .....</b>	<b>178</b>
	<b>APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....</b>	<b>179</b>
	<b>PORTARIA CETEC Nº 1874, DE 08-04-2020.....</b>	<b>180</b>
	<b>ANEXO - MATRIZES CURRICULARES.....</b>	<b>181</b>

## **CAPÍTULO 1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS**

### **1.1. Justificativa**

O Brasil, até a 2ª guerra mundial, tinha sua industrialização relacionada aos bens de consumo; a partir de 1936, inicia-se a fabricação de grandes geradores e turbinas, necessitando, assim, de mão de obra qualificada e bem treinada para o mercado.

Só no final dos anos 50, os grandes produtores mundiais de materiais elétricos começaram a se instalar em nosso país, estimulados pelos novos projetos energéticos e incentivos governamentais. Foram desenvolvidos laboratórios de testes, plantas industriais, mão de obra especializada composta por engenheiros, técnicos e auxiliares, aumentando a quantidade de indústrias desse ramo; o mercado interno de produtos e serviços do setor elétrico passa a ser melhor suprido.

Como exemplo, a Eletrobrás foi a responsável por grande parte da expansão do setor com orientações sobre planos periódicos de desenvolvimento econômico, viabilizando a indústria de materiais elétricos, crescendo muito mais que a própria indústria de manufatura, contudo, vieram as dificuldades como falta de recursos, mão de obra, falta de padronização, escassez de matéria prima e componentes, entre outros problemas.

Ao longo do tempo, o setor teve seus comprometimentos devido a fatores ligados a políticas públicas e a competitividade do mercado internacional. Por volta dos anos 90, o setor elétrico entrou em recessão, desatualizou e desmotivou-se, aumentando o desemprego na área.

Nesse cenário, também houve uma constante busca por alternativas para superar as dificuldades: somaram-se concessionárias de energia elétrica, empresas montadoras de instalações industriais, metalúrgicas, empresas de eletrificação rural, indústrias do setor alimentício, petroquímicas, indústrias de materiais e equipamentos elétricos, além da prestação de serviços para oferecerem oportunidades de recolocação do profissional da área de Eletromecânica. É importante também destacar o setor ferroviário que contribuiu e ainda contribui com o mercado eletromecânico.

Nessa ótica, o perfil do técnico em Eletromecânica passa pelas atribuições de projeto, operação e manutenção de instalações elétricas industriais, comerciais, residenciais e prediais, com oportunidades de contratação nas mais diversas empresas dos setores primário, secundário e terciário, sejam elas de pequeno, médio ou grande porte.

Portanto, para atender à crescente demanda do mercado de trabalho e ao novo padrão de tecnologia, bem como às deliberações do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), faz-se necessário um curso no qual o profissional formado tenha condições de atuar, de modo eficaz, nos diversos campos do conhecimento, de maneira inovadora, criativa, ética, exercendo liderança e capacidade junto ao trabalho de equipe, a fim de corresponder a critérios, normas e sistemas específicos presentes neste mercado.

#### **Fontes de Consulta:**

ARAÚJO, Almério Melquíades de. DEMAI, Fernanda Mello. PRATA, Marcio. **Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac). Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza** [S.l.]: 2016. Disponível em: <<http://cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2019. CENTRO PAULA SOUZA. **Missão, Visão, Objetivos e Diretrizes**. Disponível em: <<http://www.cps.sp.gov.br/quem-somos/missao-visao-objetivos-e-diretrizes/>>. Acesso em: 28 nov 2019.

CREA, **Portal do CREA** . Disponível em: < [www.creasp.org.br/institucional/](http://www.creasp.org.br/institucional/)>. Acesso em: 12 jun. 2017.

#### **1.2. Objetivos**

O curso de **TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- realizar manutenções corretiva, preventiva e preditiva de máquinas e equipamentos eletromecânicos;
- desenvolver técnicas para executar serviços de acordo com os padrões de qualidade e tempo exigidos;
- propor soluções de reparo de equipamentos, lendo e interpretando desenhos, esquemas e diagramas eletromecânicos;



- realizar a manutenção e instalação de equipamentos elétricos, como motores, painéis de comandos e máquinas operatrizes;
- executar o serviço de manutenção de equipamentos eletromecânicos, reparando ou substituindo peças, fazendo ajustes e regulagem convenientes, utilizando ferramentas de medição e controle.

### 1.3. Organização do Curso

A necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação profissional do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações pertinentes, levou o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador do Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar, elaborar e reelaborar os Planos de Curso das Habilitações Profissionais oferecidas por esta instituição, bem como cursos de Qualificação Profissional e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio demandados pelo mundo de trabalho.

Especialistas, docentes e gestores educacionais foram reunidos no Laboratório de Currículo para estudar e analisar o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (MEC) e a CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho). Uma sequência de encontros de trabalho, previamente agendados, possibilitou reflexões, pesquisas e posterior construção curricular alinhada a este mercado.

Entendemos o “Laboratório de Currículo” como o processo e os produtos relativos à pesquisa, ao desenvolvimento, à implantação e à avaliação de currículos escolares pertinentes à Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Partimos das leis federais brasileiras e das leis estaduais (estado de São Paulo) que regulamentam e estabelecem diretrizes e bases da educação, juntamente com pesquisa de mercado, pesquisas autônomas e avaliação das demandas por formação profissional.

O departamento que oficializa as práticas de Laboratório de Currículo é o Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac), dirigido pela Professora Fernanda Mello Demai, desde outubro de 2011.

No Gfac, definimos Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio como esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, habilidades, bases tecnológicas, valores e conhecimentos, organizados por eixo tecnológico/área de conhecimento em componentes curriculares, a fim de atender a objetivos da Formação Profissional de Nível Médio, de acordo com as funções do mercado de trabalho e dos processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

As formas de desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem e de avaliação foram planejadas para assegurar uma metodologia adequada às competências profissionais propostas no Plano de Curso.

#### Fontes de Consulta:

1. **BRASIL** Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Brasília: MEC: 2016. Eixo Tecnológico: “Controle e Processos Industriais” (*site*: <http://pronatec.mec.gov.br/cnct/> )
2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das ocupações profissionais (*site*: <http://www.mtecbo.gov.br/>)

Títulos
<b>3003 - TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA</b>
3003 - 05 - Técnico em Eletromecânica

## CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído, no mínimo, a primeira série e estejam matriculados na segunda série do Ensino Médio ou equivalente.

O processo classificatório será divulgado por edital público, com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo e número de vagas oferecidas.

As competências e habilidades exigidas serão aquelas previstas para a primeira série do Ensino Médio nas quatro áreas do conhecimento:

- Linguagens e suas Tecnologias;
- Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas;
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Por razões de ordem didática e/ou administrativa que possam ser justificadas, poderão ser utilizados procedimentos diversificados para ingresso, sendo os candidatos deles notificados por ocasião de suas inscrições.

O acesso aos demais módulos ocorrerá por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

Grupo de Formulação e Análise Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## CAPÍTULO 3

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

### MÓDULO III

#### Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA

O **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA** é o profissional que planeja, projeta, executa, inspeciona e instala máquinas e equipamentos eletromecânicos. Realiza usinagem e soldagem de peças. Interpreta esquemas de montagem e desenhos técnicos. Realiza montagem, manutenção e entrega técnica de máquinas e equipamentos eletromecânicos. Realiza medições, testes e calibrações de equipamentos eletromecânicos. Executa procedimentos de controle de qualidade e gestão conforme normas técnicas e de segurança do trabalho.

#### MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Concessionárias de energia.
- ❖ Indústrias de açúcar e álcool.
- ❖ Indústrias químicas e de manufatura.
- ❖ Empresas de manutenção e automação industrial.
- ❖ Laboratórios de controle de qualidade, de manutenção e pesquisa.

#### COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- ❖ Atuar em equipe.
- ❖ Demonstrar ética profissional.
- ❖ Demonstrar capacidade de liderança.
- ❖ Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- ❖ Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- ❖ Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos profissionais.

Ao concluir a Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências gerais:

## **MÓDULO I**

- Interpretar esquemas elétricos.
- Atuar em projetos, instalações e manutenção de prédios residenciais e industriais, aplicando as normas técnicas.
- Avaliar materiais, equipamentos, dispositivos lógicos e instrumentos de medida utilizados em instalações eletromecânicas.

## **MÓDULO II**

- Analisar e definir as características para implantação de máquinas e equipamentos.
- Desenvolver montagem e manutenção de máquinas, equipamentos e instalações eletromecânicas.
- Avaliar materiais, equipamentos, dispositivos e instrumentos de medidas utilizados em instalações elétricas de máquinas operatrizes.
- Interpretar diagramas de comandos elétricos, legislação e normas técnicas referentes a processos de fabricação, produtos de saúde e segurança no trabalho.

## **MÓDULO III**

- Identificar circuitos hidráulicos e pneumáticos.
- Atuar no projeto e na execução de instalações elétricas e mecânicas de equipamentos industriais, conforme especificações técnicas, normas de segurança e com responsabilidade ambiental.
- Exercer atividades de planejamento e execução da manutenção elétrica e mecânica de equipamentos industriais, além de projeto de instalação e de manutenção de sistemas de acionamento elétrico e mecânico.

## **ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES**

### **MÓDULO III**

- ❖ Executar projetos relacionados à área de Eletromecânica.
- ❖ Prover energia eficiente em equipamentos eletroeletrônicos.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Utilizar elementos eletromecânicos em máquinas e sistemas industriais.
- ❖ Realizar manutenção eletromecânica de máquinas, equipamentos e instalações.

- ❖ Utilizar processos de soldagem na instalação e montagem de máquinas eletromecânicas.
- ❖ Verificar o funcionamento, diagnosticar falhas e realizar reparos em conjuntos eletromecânicos.
- ❖ Programar controladores lógico programáveis e executar manutenção em circuitos de comando eletro-hidráulicos e eletropneumáticos.

### **ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS**

- Executar dinâmicas de criatividade e inovação.
- Comunicar ideias novas com clareza e objetividade.
- Empregar métodos de colaboração e reuniões em equipe.

### **ÁREA DE ATIVIDADES**

#### **A – ELABORAR PROJETOS ELETROMECÂNICOS PARA MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES**

- Analisar viabilidade técnica de projeto.
- Elaborar relatórios de análise de custo-benefício.

#### **B – PLANEJAR A EXECUÇÃO DO PROJETO**

- Elaborar cronograma de atividades.
- Relacionar pessoas e equipamentos para a execução do projeto.
- Definir etapas de produção a serem executadas na empresa e por terceiros.
- Identificar a necessidade de dispositivos e ferramentas para melhoria dos recursos produtivos.

#### **C – COORDENAR EQUIPES DE TRABALHO**

- Orientar tecnicamente a equipe de trabalho.
- Identificar as competências técnicas e pessoais da equipe.
- Delegar responsabilidades à equipe sobre as etapas de trabalho.

#### **D – FAZER A ENTREGA TÉCNICA DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES**

- Analisar relatórios de entrega técnica.
- Planejar a entrega técnica de máquinas e equipamentos.

- Elaborar manual de máquinas e equipamentos para usuários.

## **E – REALIZAR MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES**

- Otimizar máquinas, equipamentos e instalações.
- Proceder ao descarte de componentes, embalagens e resíduos.
- Identificar as causas de defeitos em máquinas, equipamentos e instalações.
- Definir a alternativa a ser seguida para o conserto conforme necessidade do cliente.
- Elaborar planos de manutenção corretiva, preventiva e preditiva aplicando ferramentas de qualidade.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## MÓDULO I

### SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

#### ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Executar instalações elétricas.
- ❖ Utilizar a metrologia no controle dimensional.
- ❖ Realizar projetos com circuitos eletrônicos digitais.
- ❖ Elaborar desenhos técnicos de peças e conjuntos montados.
- ❖ Utilizar materiais a partir das suas características e propriedades.
- ❖ Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle de atividades.
- ❖ Avaliar materiais, equipamentos, dispositivos e instrumentos de medida utilizados em instalações elétricas.
- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando vocabulário e terminologia técnico-científica da área profissional.

#### ÁREA DE ATIVIDADES

##### A – AUXILIAR NA ELABORAÇÃO DE CIRCUITOS ELETROMECAÑICOS

- Colaborar na elaboração do orçamento de projetos e instalações.
- Auxiliar na especificação de componentes eletromecânicos de projetos.
- Elaborar esquemas técnicos de máquinas, equipamentos e instalações de acordo com normas técnicas.

##### B – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA MATERNA – PORTUGUÊS

- Redigir documentos técnicos pertinentes à área profissional.
- Pesquisar vocabulário técnico da área e respectivos conceitos, em português e, em casos específicos, em língua estrangeira.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área, em língua materna – português.



## **C – UTILIZAR OS SISTEMAS INFORMATIZADOS COMO FERRAMENTA DE PESQUISA E ATUAÇÃO NA ÁREA PROFISSIONAL**

- Elaborar apresentações.
- Elaborar planilhas para divulgação de dados.
- Pesquisar aplicativos e *softwares* que possam contribuir para a área de Eletromecânica.

## **D – AUXILIAR NA USINAGEM DE PEÇAS**

- Preparar local de trabalho.
- Auxiliar na operação de máquinas para usinagem de peças.
- Preparar máquinas para usinagem de peças, conforme projeto.

## **E – DIAGNOSTICAR PEQUENAS FALHAS**

- Auxiliar na análise de funcionamento de máquinas.
- Realizar pequenos reparos em conjuntos eletromecânicos.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## MÓDULO II

### PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

#### Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS ELETROMECCÂNICOS

O **OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS ELETROMECCÂNICOS** é o profissional que interpreta esquemas elétricos, avalia materiais, equipamentos, dispositivos e instrumentos de medidas utilizados em instalações elétricas; cumpre legislação e normas técnicas referentes a processos, produtos de saúde e segurança no trabalho. Define características do local para instalação de máquinas e equipamentos. Realiza montagem e manutenção de máquinas, equipamentos e instalações.

#### ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Fabricar componentes mecânicos.
- ❖ Montar circuitos eletrônicos analógicos.
- ❖ Instalar transformadores, motores e comandos elétricos.
- ❖ Aplicar normas de segurança e higiene nas atividades laborais.
- ❖ Elaboração de diagramas elétricos e desenho técnico mecânico.
- ❖ Utilizar tecnologias na proposição de projetos da área de Eletromecânica.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – Inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.

#### ÁREA DE ATIVIDADES

##### A – ELABORAR PROJETOS DE MÁQUINAS OPERATRIZES, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

- Auxiliar nas especificações do projeto de máquinas.
- Listar materiais necessários para a execução do projeto.
- Elaborar esquema de instalação de máquinas, equipamentos e sistemas.
- Avaliar características do local de implantação de máquinas, equipamentos e instalações.

## **B – PLANEJAR EXECUÇÃO DO PROJETO**

- Interpretar normas de projetos analógicos e digitais.
- Aplicar normas de segurança do trabalho e meio ambiente.
- Elaborar plano de trabalho para a fabricação de componentes eletromecânicos.

## **C – USINAR PEÇAS**

- Operar máquinas para usinagem de peças.
- Preparar máquinas para usinagem de peças, conforme o projeto.
- Verificar dimensões da matéria-prima para usinagem conforme o projeto.

## **D – MONTAR MÁQUINAS OPERATRIZES, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES**

- Avaliar etapas da montagem.
- Utilizar equipamentos de proteção (individual e coletiva).
- Preparar o local para montagem de máquinas operatrizes, equipamentos e instalações.
- Selecionar componentes eletromecânicos, ferramentas e instrumentos para montagem.
- Interpretar esquemas de montagem de máquinas elétricas, equipamentos e instalações.

## **E – REALIZAR A ENTREGA TÉCNICA DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES**

- Participar no planejamento da entrega técnica.
- Conferir as condições físicas do local de instalação do projeto.
- Instalar e testar máquinas operatrizes e equipamentos no local de entrega.
- Elaborar relatório da entrega técnica de máquinas, equipamentos e instalações.
- Orientar usuário quanto à utilização, conservação e normas de segurança com o equipamento e máquina.

## CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 4.1. Estrutura Modular

O currículo da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), Resolução CNE/CEB nº 1, de 5-12-2014, Resolução CNE/CEB nº 6, de 20-9-2012, Resolução SE nº 78, de 7-11-2008, Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014, Parecer CNE/CEB nº 39/2004, Parecer CNE/CEB nº 11, de 12-6-2008, Deliberação CEE Nº 162/2018, alterada pela Deliberação CEE/168/2019, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA** está de acordo com o Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais” e estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

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 importantes instrumentos de flexibilização e abertura do currículo para o itinerário profissional, pois que, 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 à obtenção de certificações profissionais.

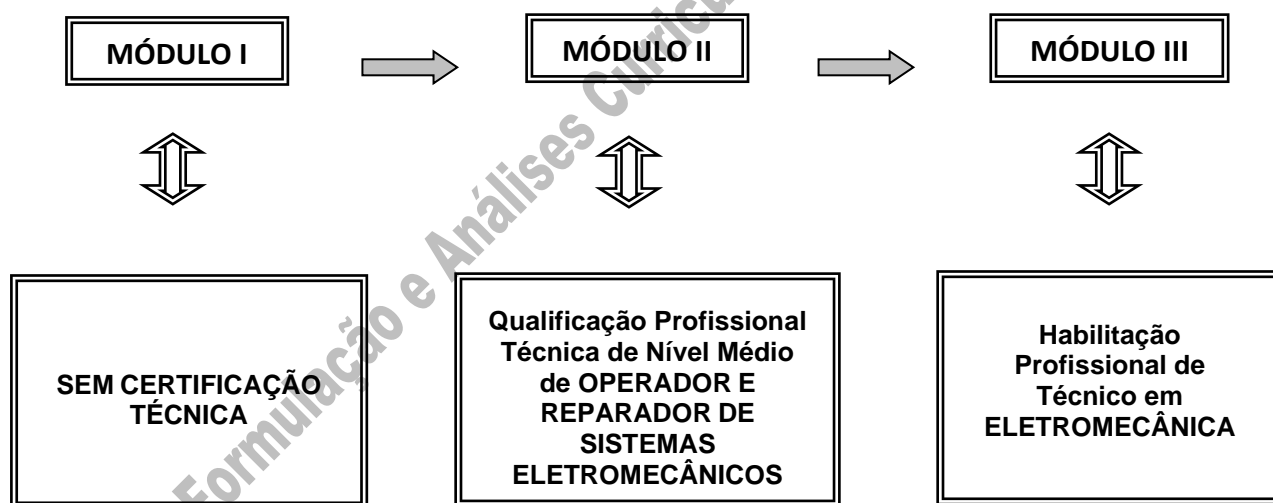
## 4.2. Itinerário Formativo

O curso de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA** é composto por 03 (três) módulos.

O MÓDULO I não oferece terminalidade e será destinado à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para os módulos subsequentes.

O aluno que cursar os MÓDULOS I e II concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS ELETROMECAÂNICOS**.

Ao completar os MÓDULOS I, II e III, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA**, desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio ou curso equivalente.



### 4.3. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular

#### MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula					Total em Horas	Total em Horas – 2,5	
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total			Total – 2,5
I.1 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	50	00	00	40	50	32	40
I.2 – Aplicativos Informatizados	00	00	40	50	40	50	32	40
I.3 – Controle de Qualidade Dimensional	00	00	60	50	60	50	48	40
I.4 – Desenho Aplicado à Eletromecânica	00	00	40	50	40	50	32	40
I.5 – Eletricidade Básica	00	00	100	100	100	100	80	80
I.6 – Tecnologia dos Materiais	00	00	60	50	60	50	48	40
I.7 – Instalações Elétricas	00	00	60	50	60	50	48	40
I.8 – Eletrônica Digital	00	00	100	100	100	100	80	80
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>460</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

## MÓDULO II – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS ELETROMECAÑICOS

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
II.1 – Inglês Instrumental	40	50	00	00	40	50	32	40
II.2 – Eletrônica Analógica	00	00	100	100	100	100	80	80
II.3 – Máquinas e Comandos Elétricos	00	00	100	100	100	100	80	80
II.4 – Fabricação de Componentes Mecânicos	00	00	100	100	100	100	80	80
II.5 – Desenho Auxiliado por Computador	00	00	60	50	60	50	48	40
II.6 – Higiene e Segurança do Trabalho	60	50	00	00	60	50	48	40
II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletromecânica	40	50	00	00	40	50	32	40
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>360</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

### MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em ELETROMECAÂNICA

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
III.1 – Instrumentação Industrial	00	00	100	100	100	100	80	80
III.2 – Manutenção de Sistemas Automatizados	00	00	100	100	100	100	80	80
III.3 – Gestão de Energia e Descarte de Componentes Eletromecânicos	00	00	60	50	60	50	48	40
III.4 – Planejamento de Manutenção Eletromecânica	00	00	40	50	40	50	32	40
III.5 – Tecnologia de Soldagem	00	00	40	50	40	50	32	40
III.6 – Elementos Mecânicos	00	00	60	50	60	50	48	40
III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	40	50	00	00	40	50	32	40
III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletromecânica	00	00	60	50	60	50	48	40
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>460</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP



#### 4.4. Formação Profissional

### MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

<b>I.1 LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA</b>	
<b>Função:</b> Montagem de argumentos e elaboração de textos	
<b>Classificação:</b> Planejamento	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando vocabulário e terminologia técnico-científica da área profissional.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar o diálogo e a interlocução. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Eletromecânica por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.	1.1 Identificar indicadores linguísticos e indicadores extralinguísticos de produção de textos técnicos. 1.2 Aplicar procedimentos de leitura instrumental (identificação do gênero textual, do público-alvo, do tema, das palavras-chave, dos elementos coesivos, dos termos técnicos e científicos, da ideia central e dos principais argumentos). 1.3 Aplicar procedimentos de leitura especializada (aprofundamento do estudo do significado dos termos técnicos, da estrutura argumentativa, da coesão e da coerência, da confiabilidade das fontes).
2. Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área profissional, de acordo com normas e convenções específicas.	2.1 Utilizar instrumentos da leitura e da redação técnica e comercial direcionadas à área de atuação. 2.2 Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativos relacionados à área de Eletromecânica. 2.3 Aplicar modelos de correspondência comercial aplicados à área de atuação.
3. Pesquisar e analisar informações da área de Eletromecânica, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.	3.1 Selecionar e utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas. 3.2 Aplicar conhecimentos e regras linguísticas na execução de pesquisas específicas da área de Eletromecânica.
4. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.	4.1 Pesquisar a terminologia técnico-científica da área. 4.2 Aplicar a terminologia técnico-científica da área.

5. Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.	5.1 Selecionar termos técnicos e palavras da língua comum, adequados a cada contexto. 5.2 Identificar o significado de termos técnico-científicos extraídos de texto, artigos, manuais e outros gêneros relativos à área profissional. 5.3 Redigir textos pertinentes ao contexto profissional, utilizando a terminologia técnico-científica da área de estudo. 5.4 Preparar apresentações orais pertinentes ao contexto da profissão, utilizando a terminologia técnico-científica.
--	---

### Bases Tecnológicas

Estudo de textos técnicos/comerciais aplicados à área de Eletromecânica, a partir do estudo de:

- Indicadores linguísticos:
  - ✓ vocabulário;
  - ✓ morfologia;
  - ✓ sintaxe;
  - ✓ semântica;
  - ✓ grafia;
  - ✓ pontuação;
  - ✓ acentuação;
  - ✓ outros.
- Indicadores extralinguísticos:
  - ✓ efeito de sentido e contextos socioculturais;
  - ✓ modelos pré-estabelecidos de produção de texto;
  - ✓ contexto profissional de produção de textos (autoria, condições de produção, veículo de divulgação, objetivos do texto, público-alvo).

Conceitos de coerência e de coesão aplicados à análise e à produção de textos técnicos específicos da área profissional

Modelos de redação técnica e comercial aplicados à área de Eletromecânica

- Ofícios;
- Memorandos;
- Comunicados;
- Cartas;
- Avisos;
- Declarações;
- Recibos;
- Carta-currículo;
- Currículo;
- Relatório técnico;
- Contrato;
- Memorial descritivo;
- Memorial de critérios;
- Técnicas de redação.

Parâmetros de níveis de formalidade e de adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação (variantes das linguagens formal e informal)

Princípios de terminologia aplicados à área de Eletromecânica

- Glossário dos termos utilizados na área de Eletromecânica.

#### Apresentação de trabalhos técnico-científicos

- Orientações e normas linguísticas para a elaboração do trabalho técnico-científico (estrutura de trabalho monográfico, resenha, artigo, elaboração de referências bibliográficas).

#### Apresentação oral

- Planejamento da apresentação;
- Produção da apresentação audiovisual;
- Execução da apresentação.

#### Técnicas de leitura instrumental

- Identificação do gênero textual;
- Identificação do público-alvo;
- Identificação do tema;
- Identificação das palavras-chave do texto;
- Identificação dos termos técnicos e científicos;
- Identificação dos elementos coesivos do texto;
- Identificação da ideia central do texto;
- Identificação dos principais argumentos e sua estrutura.

#### Técnicas de leitura especializada

- Estudo dos significados dos termos técnicos;
- Identificação e análise da estrutura argumentativa;
- Estudo do significado geral do texto (coerência) a partir dos elementos coesivos e de argumentação;
- Estudo da confiabilidade das fontes.

#### Carga horária (horas-aula)

<b>Teórica</b>	40	<b>Prática em Laboratório</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

<b>I.2 APLICATIVOS INFORMATIZADOS</b>	
<b>Função:</b> Operação de computadores e de sistemas operacionais	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle de atividades.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.  2. Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na <i>internet</i> e gerenciamento de dados e informações.	1.1 Identificar sistemas operacionais, <i>softwares</i> e aplicativos úteis para a área. 1.2 Operar sistemas operacionais básicos. 1.3 Utilizar aplicativos de informática gerais e específicos para desenvolvimento das atividades na área. 1.4 Pesquisar novas ferramentas e aplicativos de informática para a área.  2.1 Utilizar plataformas de desenvolvimento de <i>websites</i> , <i>blogs</i> e redes sociais, para publicação de conteúdo na <i>internet</i> . 2.2 Identificar e utilizar ferramentas de armazenamento de dados na nuvem.
Bases Tecnológicas	
Fundamentos de sistemas operacionais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos;</li> <li>• Características;</li> <li>• Funções básicas.</li> </ul> Fundamentos de aplicativos de escritório <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas de processamento e edição de textos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ formatação básica;</li> <li>✓ organogramas;</li> <li>✓ desenhos;</li> <li>✓ figuras;</li> <li>✓ mala direta;</li> <li>✓ etiquetas.</li> </ul> </li> <li>• Ferramentas para elaboração e gerenciamento de planilhas eletrônicas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ formatação;</li> <li>✓ fórmulas;</li> <li>✓ funções;</li> <li>✓ gráficos.</li> </ul> </li> <li>• Ferramentas de apresentações:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ elaboração de <i>slides</i> e técnicas de apresentação.</li> </ul> </li> </ul> Conceitos básicos de gerenciamento eletrônico das informações, atividades e arquivos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armazenamento em nuvem:</li> </ul>	

- ✓ sincronização, *backup* e restauração de arquivos;
- ✓ segurança de dados.
- Aplicativos de produtividade em nuvem:
  - ✓ *webmail*;
  - ✓ agenda;
  - ✓ localização;
  - ✓ pesquisa;
  - ✓ notícias;
  - ✓ fotos/vídeos;
  - ✓ outros.

Noções básicas de redes de comunicação de dados

- Conceitos básicos de redes;
- *Softwares*, equipamentos e acessórios.

Técnicas de pesquisa avançada na *web*

- Pesquisa através de parâmetros;
- Validação de informações através de ferramentas disponíveis na *internet*.

Conhecimentos básicos para publicação de informações na *internet*

- Elementos para construção de um *site* ou *blog*;
- Técnicas para publicação de informações em redes sociais:
  - ✓ privacidade e segurança;
  - ✓ produtividade em redes sociais;
  - ✓ ferramentas de análise de resultados.

**Carga horária (horas-aula)**

Teórica	00	Prática em Laboratório	40	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório(2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o *site*: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

<b>I.3 CONTROLE DE QUALIDADE DIMENSIONAL</b>	
<b>Função:</b> Controle de componentes e produtos	
<b>Classificação:</b> Controle	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar a metrologia no controle dimensional.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Identificar unidades de medidas e notações matemáticas aplicadas em dimensionamento eletromecânico.	1.1 Utilizar símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem matemática, aplicados à linguagem eletromecânica. 1.2 Aplicar a matemática em conceitos eletromecânicos.
2. Utilizar instrumentos e equipamentos de medição para o controle dimensional.	2.1 Selecionar os instrumentos adequados para cada atividade. 2.2 Aplicar métodos de medição no controle dimensional de peças e máquinas. 2.3 Utilizar a legislação, conforme normas técnicas e padrões.
3. Avaliar ajustes, tolerâncias em componentes e conjuntos mecânicos.	3.1 Medir folgas em componentes e conjuntos mecânicos.
Bases Tecnológicas	
Matemática básica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frações;</li> <li>• Divisibilidade;</li> <li>• Razão;</li> <li>• Proporção;</li> <li>• Potenciação;</li> <li>• Radiciação;</li> <li>• Regra de três.</li> </ul> Medidas de tempo, massa, comprimento e volume Metrologia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito;</li> <li>• Aplicação.</li> </ul> Sistema Internacional de Unidades Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia (VIM) Normalização, seleção, leitura e manuseio de instrumentos de medição <ul style="list-style-type: none"> <li>• Régua com escala graduada;</li> <li>• Paquímetro;</li> </ul>	

- Micrômetro;
- Relógio comparador (medidor de empenamento);
- Medidor de folgas;
- Goniômetro (medidas angulares);
- Pente de rosca (verificação de roscas);
- Outros.

Principais fontes de erros de medição

Normalização

- NBR 8404;
- NBR 6158.

Técnicas de gestão e controle dimensional

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

<b>I.4 DESENHO APLICADO À ELETROMECAÂNICA</b>	
<b>Função:</b> Elaboração de desenhos eletromecânicos	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Elaborar desenhos técnicos de peças e conjuntos montados.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Identificar os princípios básicos do desenho técnico.	1.1 Empregar os princípios fundamentais do desenho de projeção. 1.2 Empregar os princípios fundamentais de representação em vistas ortogonais. 1.3 Elaborar croqui. 1.4 Aplicar normas técnicas.
2. Identificar componentes e dimensões no desenho.	2.1 Utilizar noções de cotagem no desenho de peças diversificadas. 2.2 Empregar escalas e cortes estabelecendo suas relações com os diversos processos de fabricação.
3. Interpretar desenhos técnicos.	3.1 Identificar componentes e conjuntos mecânicos. 3.2 Conferir escalas e dimensões. 3.3 Verificar adequação de normas técnicas.
Bases Tecnológicas	
Caligrafia técnica Tipos de linhas Cotagem Perspectiva isométrica Desenho projetado Vistas Supressão de vistas Escalas Elaboração de croquis em folhas quadriculadas Desenho de conjuntos mecânicos Noções fundamentais de desenho técnico <ul style="list-style-type: none"> <li>• NBR 8196 - Emprego de escalas em desenho técnico;</li> <li>• NBR 8402 - Execução de caracteres para escrita em desenho técnico;</li> </ul>	



- NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenho: tipos de linhas; largura das linhas;
- NBR 10068 - Folhas de desenho - leiaute e dimensões;
- NBR 10126 - Cotagem em desenho técnico;
- NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho técnico;
- NBR 10647 - Desenho técnico e terminologia;

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teoria</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	40	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

<b>I.5 ELETRICIDADE BÁSICA</b>	
<b>Função:</b> Projeto e construção de sistemas elétricos	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Avaliar materiais, equipamentos, dispositivos e instrumentos de medida utilizados em instalações elétricas.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar esquemas elétricos.	1.1 Utilizar símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem eletromecânica. 1.2 Identificar fenômenos físicos de eletromagnetismo e eletrostática. 1.3 Identificar circuitos elétricos. 1.4 Efetuar cálculos em circuitos elétricos. 1.5 Efetuar montagem de circuitos elétricos.
2. Utilizar instrumentos de medição elétrica.	2.1 Identificar escalas e grandezas em instrumentos de medição. 2.2 Ler dados e informações em instrumentos de medição.
3. Aplicar normas técnicas, padrões e legislação.	3.1 Identificar legislação e normas técnicas e de segurança.
<b>Orientações</b>	
É necessário que seja realizada uma revisão de Matemática com os conhecimentos: Frações, Trigonometria, Regra de Três, entre outros conhecimentos básicos da área.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Noções de normas técnicas para o uso dos laboratórios</p> <p>Noções de Eletromagnetismo e Eletrostática</p> <p>Grandezas elétricas fundamentais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial elétrico;</li> <li>• Corrente elétrica;</li> <li>• Tensão elétrica;</li> <li>• Resistência elétrica.</li> </ul> <p>Lei de <i>Ohm</i> – 1ª e 2ª</p> <p>Lei de <i>Joule</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potência e energia elétrica.</li> </ul> <p>Expressões algébricas envolvendo grandezas de Eletromecânica</p> <p>Associação de resistores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Série;</li> <li>• Paralelo;</li> </ul>	

- Misto.

Análise de redes DC

- Circuito série;
- Circuito paralelo.

As Leis de Kirchhoff

- das tensões;
- das correntes.

Instrumentos de medições elétricas

- Ohmímetro;
- Voltímetro;
- Amperímetro;
- Continuidade;
- Resistência;
- Tensão;
- Corrente.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teoria</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	100	<b>Total</b>	<b>100 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório(2,5)</b>	100	<b>Total (2,5)</b>	<b>100 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

Grupo de Formulação e Análise Curriculares - Centro Paula Souza / SP

<b>I.6 TECNOLOGIA DOS MATERIAIS</b>	
<b>Função:</b> Desenvolvimento de projetos	
<b>Classificação:</b> Controle	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar materiais a partir das suas características e propriedades.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Distinguir tipos de materiais ferrosos, não ferrosos e não metálicos.	1.1 Identificar as características e propriedades dos materiais e insumos. 1.2 Aplicar normas técnicas e recomendações do fabricante.
2. Selecionar o tipo de material conforme as características estruturais e de utilização para componentes mecânicos.	2.1 Utilizar materiais para fabricação de peças de componentes mecânicos em conformidade com o projeto.
3. Interpretar o resultado de ensaios mecânicos.	3.1 Coletar e registrar dados de ensaios mecânicos.
4. Identificar processos de conformação mecânica.	4.1 Classificar os processos de conformação mecânica. 4.2 Utilizar os diferentes processos de conformação mecânica adequados à fabricação de peças e componentes nos sistemas mecânicos.
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Materiais para fabricação de peças - características e propriedades <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aço-carbono e liga;</li> <li>• Ferro fundido (fofo);</li> <li>• Metais e ligas não ferrosas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ latão;</li> <li>✓ bronze;</li> <li>✓ alumínio;</li> <li>✓ cobre.</li> </ul> </li> <li>• Polímeros:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ nylon;</li> <li>✓ PVC;</li> <li>✓ poliuretano;</li> <li>✓ teflon.</li> </ul> </li> <li>• Cerâmicos e compostos.</li> </ul> Ensaios mecânicos destrutivos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tração;</li> <li>• Dureza;</li> <li>• Impacto;</li> <li>• Fadiga.</li> </ul> Ensaios mecânicos não destrutivos	

- Visual;
- Líquidos penetrantes;
- Partículas magnéticas;
- Ultrassom;
- Radiografia.

Tipos de tratamentos térmicos e siderúrgicos (noções)

- Recozimento;
- Têmpera;
- Revenimento;
- Cementação;
- Nitretação;
- Carbonitretação;
- Boretção;
- Têmpera por indução e por chama.

Processos de conformação mecânica

- Laminação de chapas e tarugos;
- Extrusão;
- Perfis;
- Trefilação:
  - ✓ arames;
  - ✓ fios.
- Forjamento.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teoria</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

<b>I.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					
<b>Função:</b> Instalação de energia elétrica					
<b>Classificação:</b> Execução					
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>					
Executar instalações elétricas.					
<b>Valores e Atitudes</b>					
Incentivar atitudes de autonomia. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.					
<b>Competências</b>			<b>Habilidades</b>		
1. Interpretar tabelas, normas técnicas e legislação pertinentes às instalações elétricas e de segurança.			1.1 Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinentes às instalações elétricas. 1.2 Utilizar manuais e catálogos de instalações elétricas.		
2. Avaliar as propriedades e aplicações dos materiais, acessórios e dispositivos de instalações elétricas.			2.1 Identificar as características de materiais e componentes utilizados nas instalações elétricas. 2.2 Utilizar dispositivos, ferramentas, instrumentos e equipamentos utilizados em instalações elétricas.		
3. Desenvolver projetos, esquemas e desenhos de instalações elétricas.			3.1 Identificar componentes pertinentes ao projeto de instalação elétrica. 3.2 Executar experimentos básicos de instalação e montagem elétrica a partir de um esboço. 3.3 Elaborar desenhos, esquemas de instalações elétricas.		
<b>Bases Tecnológicas</b>					
Noções de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica					
Normas técnicas e legislação pertinente - NBR 5410					
Dispositivos de proteção					
Diagramas unifilar, multifilar e funcional de componentes de instalações elétricas					
Circuitos básicos utilizando componentes, ferramentas, instrumentos e equipamentos de instalações elétricas					
Noções básicas de aterramento elétrico					
Princípios de instalações elétricas industriais					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teoria</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o *site*: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

<b>I.8 ELETRÔNICA DIGITAL</b>	
<b>Função:</b> Estudos de Lógica para Eletromecânica	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Realizar projetos com circuitos eletrônicos digitais.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar sistemas de numeração.	1.1 Identificar os diversos sistemas de numeração e sua representatividade.
2. Interpretar a simbologia e função das portas lógicas básicas.	2.1 Relacionar os tipos de portas e o seu funcionamento. 2.2 Utilizar tabelas de resposta de portas lógicas.
3. Avaliar as respostas das portas lógicas.	3.1 Verificar o comportamento das portas lógicas. 3.2 Identificar as principais características elétricas dos circuitos integrados digitais.
4. Avaliar circuitos combinacionais e sequenciais aplicados em sistemas digitais.	4.1 Identificar circuitos lógicos combinacionais e sequenciais. 4.2 Elaborar tabela-verdade de circuitos lógicos convencionais. 4.3 Verificar o funcionamento de circuitos sequenciais na tabela-verdade e no tempo ( <i>timing</i> )
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Sistemas de numeração</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binário;</li> <li>• Decimal;</li> <li>• Hexadecimal.</li> </ul> <p>Funções lógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbologia;</li> <li>• Expressão lógica;</li> <li>• Tabela verdade;</li> <li>• Circuitos integrados <i>TTL</i> e <i>CMOS</i>.</li> </ul> <p>Circuitos lógicos combinacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressão lógica;</li> <li>• Tabela verdade;</li> <li>• Multiplexador e demultiplexador.</li> </ul> <p>Circuitos lógicos sequenciais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Flip Flops</i>:  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ RS, D, JK e T.</li> </ul> </li> <li>• Contadores síncronos e assíncronos;</li> <li>• Microcontroladores – Arduino/PIC.</li> </ul>	



<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teoria</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	100	<b>Total</b>	<b>100 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	100	<b>Total (2,5)</b>	<b>100 Horas-aula</b>
<p>Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.</p> <p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p> <p><b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a>.</b></p>					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## MÓDULO II – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS ELETROMECAÑICOS

<b>II.1 INGLÊS INSTRUMENTAL</b>	
<b>Função:</b> Montagem de argumentos e elaboração de textos	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Comunicar-se em língua estrangeira – Inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Apropriar-se da língua inglesa como instrumento de acesso à informação e à comunicação profissional.	1.1 Comunicar-se oralmente na língua inglesa no ambiente profissional, incluindo atendimento ao público. 1.2 Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se, adequados ao contexto profissional, em língua inglesa.
2. Analisar e produzir textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.	2.1 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da interpretação e produção de texto da área profissional. 2.2 Comparar e relacionar informações contidas em textos da área profissional nos diversos contextos de uso. 2.3 Aplicar as estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais. 2.4 Elaborar textos técnicos pertinentes à área de atuação profissional, em língua inglesa.
3. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).	3.1 Pesquisar a terminologia da habilitação profissional. 3.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional. 3.3 Produzir pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnicos e/ou científicos) entre português e inglês, relativos à área profissional/habilitação profissional.
Bases Tecnológicas	
<p><i>Listening</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreensão auditiva de diversas situações no ambiente profissional:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone;</li> <li>✓ apresentação pessoal, da empresa e/ou de projetos.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Speaking</i></p>	

- Expressão oral na simulação de contextos de uso profissional:
  - ✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone.

#### Reading

- Estratégias de leitura e interpretação de textos;
- Análise dos elementos característicos dos gêneros textuais profissionais;
- Correspondência profissional e materiais escritos comuns ao eixo, como manuais técnicos e documentação técnica.

#### Writing

- Prática de produção de textos técnicos da área de atuação profissional; *e-mails* e gêneros textuais comuns ao eixo tecnológico.

#### Grammar Focus

- Compreensão e usos dos aspectos linguísticos contextualizados.

#### Vocabulary

- Terminologia técnico-científica;
- Vocabulário específico da área de atuação profissional.

#### Textual Genres

- Dicionários;
- Glossários técnicos;
- Manuais técnicos;
- Folhetos para divulgação;
- Artigos técnico-científicos;
- Carta comercial;
- *E-mail* comercial;
- Correspondência administrativa.

#### Carga horária (horas-aula)

<b>Teórica</b>	40	<b>Prática em Laboratório</b>	00	<b>Total</b>	<b>50 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

<b>II.2 ELETRÔNICA ANALÓGICA</b>	
<b>Função:</b> Montagem de circuitos eletrônicos analógicos	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Montar circuitos eletrônicos analógicos.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar atitudes de autonomia. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Executar experimentos em laboratório visando a utilização de instrumentos e equipamentos de medição.	1.1 Realizar testes e ensaios de circuitos eletrônicos básicos. 1.2 Elaborar relatórios técnicos, com base nos experimentos em laboratório.
2. Analisar o funcionamento dos circuitos retificadores, com e sem filtro capacitivo.	2.1 Identificar especificações em tabelas, manuais e catálogos de fabricantes dos componentes semicondutores. 2.2 Elaborar esboços, desenhos de circuitos eletrônicos básicos retificadores com e sem filtro capacitivo.
3. Analisar o funcionamento dos circuitos com transistores	3.1 Utilizar e testar os componentes semicondutores de acordo com as especificações técnicas. 3.2 Identificar os circuitos com transistores e seus respectivos funcionamentos.
Bases Tecnológicas	
Osciloscópio, gerador de funções e frequencímetro <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequência;</li> <li>• Período;</li> <li>• Amplitude.</li> </ul> Semicondutores <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diodo de junção PN;</li> <li>• LED;</li> <li>• Diodo Zener.</li> </ul> Circuitos retificadores Circuitos integrados reguladores de tensão Transistores bipolares <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como chave;</li> <li>• Como amplificador;</li> <li>• Polarização.</li> </ul> Transistor efeito de campo <ul style="list-style-type: none"> <li>• FET e mosFET;</li> </ul>	

✓ Canal N e canal P.					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	100	<b>Total</b>	<b>100 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	100	<b>Total (2,5)</b>	<b>100 Horas-aula</b>
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
<b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a>.</b>					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

<b>II.3 MÁQUINAS E COMANDOS ELÉTRICOS</b>	
<b>Função:</b> Manutenção de sistemas industriais	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Instalar transformadores, motores e comandos elétricos.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a autoconfiança. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar transformadores e suas aplicações.	1.1 Identificar as características dos transformadores. 1.2 Identificar as aplicações dos transformadores. 1.3 Efetuar cálculos utilizando equações das relações de transformação.
2. Analisar as características e o funcionamento dos motores de indução.	2.1 Identificar as características construtivas e os tipos de motores de indução. 2.2 Verificar o funcionamento dos motores de indução.
3. Distinguir os dispositivos de proteção.	3.1 Verificar os princípios de funcionamento dos dispositivos de proteção. 3.2 Identificar os tipos de dispositivos de proteção.
4. Distinguir os dispositivos de acionamento.	4.1 Identificar os princípios de funcionamento dos dispositivos de acionamento. 4.2 Identificar os tipos de dispositivos de acionamento.
5. Montar circuitos de comando industrial.	5.1 Selecionar os dispositivos de comando industrial. 5.2 Executar pequenos projetos de circuitos de comando industrial. 5.3 Executar montagens de circuitos de comando industrial.
6. Acionar motores através de <i>soft-starter</i> e inversor de frequência.	6.1 Identificar os principais blocos da estrutura de funcionamento do <i>soft-starter</i> e do inversor de frequência. 6.2 Executar acionamento utilizando <i>soft-stater</i> e inversor de frequência.
Bases Tecnológicas	
Transformadores <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamento                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ideal;</li> <li>✓ real.</li> </ul> </li> <li>• Aplicações;</li> <li>• Equações das relações de transformação.</li> </ul>	
Motores de indução <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de construção e funcionamento;</li> <li>• Tipos;</li> </ul>	

- ✓ trifásico;
- ✓ monofásico;
- ✓ universal.
- Aplicações e funcionamento.

Dispositivos de proteção

- Fusíveis *Diazed* e NH;
- Disjuntor;
- Dispositivos DR;
- Relé térmico.

Dispositivos de acionamento

- Chaves;
- Botoeira;
- Contator;
- Relé de tempo.

Comando industrial

- Técnicas de partida em motores;
- Conversão estrela-triângulo;
- Reversão de giro.

*Soft-starter* e inversor de frequência

- Princípios de funcionamento;
- Diagrama em blocos e aplicações.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	100	<b>Total</b>	<b>100 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	100	<b>Total (2,5)</b>	<b>100 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

<b>II.4 FABRICAÇÃO DE COMPONENTES MECÂNICOS</b>	
<b>Função:</b> Manutenção de máquinas e dispositivos mecânicos	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Fabricar componentes mecânicos.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Executar métodos e processos de produção mecânica.	1.1 Pesquisar dados em meios eletrônicos, catálogos e livros técnicos. 1.2 Identificar os processos de produção mecânica. 1.3 Elaborar fluxogramas de processos de produção mecânica.
2. Planejar os processos de produção de componentes mecânicos.	2.1 Selecionar os materiais e insumos para fabricação de componentes mecânicos, conforme especificação. 2.2 Selecionar instrumentos e ferramentas para confecção de peças mecânicas. 2.3 Operar tornos, fresadoras, ferramentas e instrumentos, obedecendo as normas de segurança.
3. Recuperar componentes mecânicos.	3.1 Executar reparos em componentes mecânicos de máquinas e/ ou equipamentos.
Bases Tecnológicas	
Métodos e processos de fabricação de peças mecânicas  Usinagem de peças <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos;</li> <li>• Principais processos;</li> <li>• Aplicação.</li> </ul> Segurança nos processos de usinagem <ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepção de riscos no ambiente de trabalho e procedimentos para prevenção de acidentes.</li> </ul> Processos de usinagem manual em bancada  Ferramentas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaves em geral (de fenda, <i>tork</i>, <i>Philips</i>, fixa, estrela, entre outras);</li> <li>• Alicates;</li> <li>• Martelos;</li> <li>• Marcadores;</li> <li>• outros.</li> </ul> Materiais de corte e desbaste  Fluidos lubrificantes	



Simbologias, termos técnicos específicos, convenções e representações gráficas para mecânica

Processo de usinagem mecânica

- Torno;
- Fresadora;
- outros.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teoria</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	100	<b>Total</b>	<b>100 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	100	<b>Total (2,5)</b>	<b>100 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza / SP

<b>II.5 DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR</b>	
<b>Função:</b> Elaboração de desenho para projetos automecânicos	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Elaboração de diagramas elétricos e desenho técnico mecânico.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar recursos de <i>software</i> aplicados a desenho auxiliado por computador.	1.1 Identificar os recursos disponíveis no desenvolvimento de desenho auxiliado por computador.
2. Desenvolver desenhos e projetos utilizando <i>softwares</i> dedicados.	2.1 Utilizar técnicas de desenho e de representação gráfica. 2.2 Desenhar componentes mecânicos. 2.3 Aplicar normas técnicas, padrões de boas técnicas em desenhos.
3. Analisar desenhos e representações gráficas de projetos.	3.1 Coletar dados sobre o projeto. 3.2 Interpretar as informações representadas no desenho. 3.3 Registrar o detalhamento do projeto.
Bases Tecnológicas	
Introdução ao editor gráfico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barras de ferramentas;</li> <li>• Região de comandos;</li> <li>• Área gráfica;</li> <li>• Coordenadas absolutas;</li> <li>• Relativas;</li> <li>• Polares.</li> </ul> Área de trabalho <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limites;</li> <li>• Pontos notáveis;</li> <li>• Grade de tela;</li> <li>• entre outros.</li> </ul> Comandos de visualização Criação de objetos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linha;</li> <li>• Círculo;</li> <li>• Polígono;</li> <li>• Arcos;</li> <li>• Retângulos.</li> <li>• outros.</li> </ul>	

Comandos de modificação de objetos

- Layers – linhas e cores;
- Escalas;
- Unidades;
- Textos;
- outros.

Cotagens

- Lineares;
- Alinhados;
- Radiais;
- Angulares;
- Outros.

Projeções ortogonais

Cortes

Montagem

Impressão

Noções de 3D

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teoria</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

<b>II.6 HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO</b>	
<b>Função:</b> Estudo das normas de higiene e segurança do trabalho	
<b>Classificação:</b> Planejamento	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Aplicar normas de segurança e higiene nas atividades laborais.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Desenvolver a criticidade. Demonstrar ética profissional. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Interpretar a legislação e as normas relativas à segurança e saúde do trabalho.  2. Relacionar as normas de segurança do trabalho com o exercício das atividades de operação, instalação e manutenção em eletromecânica.  3. Identificar os riscos a que estão expostos os trabalhadores no ambiente profissional e os seus mecanismos de prevenção.	1.1 Utilizar a legislação referente à segurança e saúde do trabalho em ações que promovam a saúde e segurança dos trabalhadores.  2.1 Executar procedimentos de segurança definidos para as atividades na área de Eletromecânica. 2.2 Utilizar os EPCs e EPIs adequados para as atividades de operação, instalação e manutenção em Eletromecânica.  3.1 Detectar situações de risco para a saúde e a segurança do trabalhador. 3.2 Informar os trabalhadores sobre a CIPA e Mapa de Riscos. 3.3 Aplicar ações preventivas relacionadas à ergonomia. 3.4 Verificar riscos potenciais e causas de incêndio assim como as formas adequadas de combatê-lo.
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Segurança do Trabalho <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito legal e preventivista do acidente do trabalho;</li> <li>• Causas e consequências do acidente do trabalho;</li> <li>• Fatores econômicos, sociais e políticos relativos à segurança do trabalho</li> <li>• Breve histórico da legislação e das normas de Saúde e Segurança do Trabalho.</li> </ul> Mapa de Riscos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação dos riscos ambientais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ riscos físicos;</li> <li>✓ riscos químicos;</li> <li>✓ riscos biológicos;</li> <li>✓ riscos de ergonômicos;</li> <li>✓ riscos de acidentes.</li> </ul> </li> <li>• Cores e símbolos utilizados na elaboração do Mapa de Riscos.</li> </ul> NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos;</li> <li>• Organização;</li> <li>• Funcionamento;</li> <li>• Atribuições.</li> </ul>	

Percepção e controle dos riscos ocupacionais nas atividades da área de eletromecânica.

Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

Equipamentos de Proteção Individual – EPI

Prevenção e combate a Incêndios

- Riscos potenciais e causas de incêndio;
- Sistemas de detecção, alarme e de combate a incêndio;
- Utilização dos extintores de incêndio;
- Procedimentos para evacuação dos locais de trabalho em caso de incêndio.

Ergonomia aplicada aos profissionais de Eletromecânica:

- Condições ambientais de trabalho;
- Adequação dos postos de trabalho;
- A organização do trabalho;

NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teoria</b>	60	<b>Prática em Laboratório</b>	00	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

Grupo de Formulação de Planos Curriculares - Centro Paula Souza / SP

<b>II.7 PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM ELETROMECAÂNICA</b>	
<b>Função:</b> Estudo e Planejamento	
<b>Classificação:</b> Planejamento	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar tecnologias na proposição de projetos da área de Eletromecânica.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Socializar os saberes. Estimular a organização. Incentivar atitudes de autonomia.	
Competências	Habilidades
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.
2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.	2.1 Consultar legislação, normas e regulamentos relativos ao projeto. 2.2 Registrar as etapas do trabalho. 2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.
<b>Observação</b>	
O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, parágrafo 3º, mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; Softwares, aplicativos e EULA (End Use License Agreement); Áreas de cultivo; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Apresentações musicais, de dança e teatrais; Exposições fotográficas; Memorial fotográfico; Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios; Modelo de Manuais; Parecer Técnico; Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Projeto técnico com memorial descritivo; Portfólio; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios.	
<b>Orientações</b>	
É necessário que o professor relacione a área de atividade profissional com o mercado de trabalho e demanda de novos produtos.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Estudo do cenário da área profissional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características do setor:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ macro e microrregiões.</li> </ul> </li> <li>• Avanços tecnológicos;</li> <li>• Ciclo de vida do setor;</li> <li>• Demandas e tendências futuras da área profissional;</li> <li>• Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor.</li> </ul> Identificação e definição de temas para o TCC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise das propostas de temas segundo os critérios:</li> </ul>	

- ✓ pertinência;
- ✓ relevância;
- ✓ viabilidade.

Definição do cronograma de trabalho

Técnicas de pesquisa

- Documentação indireta:
  - ✓ pesquisa documental;
  - ✓ pesquisa bibliográfica.
- Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;
- Documentação direta:
  - ✓ pesquisa de campo;
  - ✓ pesquisa de laboratório;
  - ✓ observação;
  - ✓ entrevista;
  - ✓ questionário.
- Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:
  - ✓ questionários;
  - ✓ entrevistas;
  - ✓ formulários, entre outros.

Problematização

Utilização de ferramentas como, por exemplo, CANVAS

Construção de hipóteses

Objetivos

- Geral e específicos (para quê? para quem?).

Justificativa (por quê?)

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	40	<b>Prática em Laboratório</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

## MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em ELETROMECAÂNICA

<b>III.1 INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL</b>	
<b>Função:</b> Manutenção de sistemas industriais	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Verificar o funcionamento, diagnosticar falhas e realizar reparos em conjuntos eletromecânicos.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar o funcionamento de componentes optoeletrônicos.	1.1 Identificar as características dos dispositivos optoeletrônicos. 1.2 Efetuar ensaios em circuitos com dispositivos optoeletrônicos.
2. Analisar o funcionamento dos tiristores.	2.1 Identificar os tiristores quanto a sua aplicação em AC e DC. 2.2 Executar montagem de circuitos empregando os tiristores.
3. Analisar os tipos de medidores industriais.	3.1 Identificar os tipos de medidores. 3.2 Classificar as aplicações de acordo com as características dos respectivos medidores. 3.3 Classificar os tipos de sensores de acordo com as suas características. 3.4 Realizar testes e ensaios com os sensores.
4. Utilizar o princípio de funcionamento para aplicações dos controladores PID.	4.1 Aplicar métodos de análise de controladores PID. 4.2 Executar ensaios com controladores PID.
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Dispositivos optoeletrônicos <ul style="list-style-type: none"> <li>• LDR;</li> <li>• Fotodiodo;</li> <li>• Fototransistor;</li> <li>• Acopladores ópticos.</li> </ul> Tiristores <ul style="list-style-type: none"> <li>• UJT;</li> <li>• SCR;</li> <li>• DIAC;</li> <li>• TRIAC.</li> </ul> Introdução à instrumentação  Medidores <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível;</li> </ul>	



- Pressão;
- Temperatura;
- Vazão.

**Sensores**

- Indutivos;
- Capacitivos;
- Magnéticos;
- Mecânicos;
- Óticos.

**Noções de controladores - PID**

- Tipos;
- Princípios de funcionamento;
- Aplicações.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teoria</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	100	<b>Total</b>	<b>100 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	100	<b>Total (2,5)</b>	<b>100 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

<b>III.2 MANUTENÇÃO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS</b>	
<b>Função:</b> Manutenção de sistemas industriais	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Programar controladores lógicos programáveis e executar manutenção em circuitos de comando eletro-hidráulicos e eletropneumáticos.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar os componentes em circuitos hidráulicos e pneumáticos.	1.1 Identificar componentes hidráulicos e pneumáticos. 1.2 Utilizar componentes hidráulicos e pneumáticos. 1.3 Identificar circuitos básicos pneumáticos e hidráulicos. 1.4 Elaborar diagramas de circuitos pneumáticos e hidráulicos.
2. Interpretar diagramas e esquemas de sistemas hidráulicos e pneumáticos.	2.1 Analisar o funcionamento do sistema hidráulicos e pneumáticos. 2.2 Identificar os componentes no sistema.
3. Executar instalações em sistemas hidráulicos e pneumáticos.	3.1 Instalar equipamentos e instrumentos hidráulicos e pneumáticos. 3.2 Verificar funcionamento de circuitos automatizados hidráulicos e pneumáticos.
4. Analisar a aplicabilidade do CLP em sistemas de processos automatizados eletro-hidráulicos e eletropneumáticos.	4.1 Definir a lógica e a linguagem de programação do Controlador Lógico Programável - CLP. 4.2 Quantificar entradas e saídas de um sistema com CLP. 4.3 Programar CLP.
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Pneumática/ Hidráulica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades fundamentais do Sistema Internacional:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pressão;</li> <li>✓ vazão.</li> </ul> </li> <li>• Propriedades físicas dos fluidos líquidos e gasosos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ elasticidade;</li> <li>✓ compressibilidade;</li> <li>✓ difusibilidade;</li> <li>✓ expansibilidade.</li> </ul> </li> <li>• Compressores e bombas hidráulicas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ classificação;</li> <li>✓ tipos.</li> </ul> </li> <li>• Produção do ar comprimido:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ fases e equipamentos.</li> </ul> </li> <li>• Unidade de conservação:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ componentes e função.</li> </ul> </li> </ul>	

- Atuadores pneumáticos:
  - ✓ lineares:
    - cilindros.
  - ✓ rotativos:
    - motor pneumático;
    - osciladores pneumáticos.
- Válvulas pneumáticas:
  - ✓ válvula de bloqueio;
  - ✓ válvula de pressão;
  - ✓ válvulas controladoras de vazão;
  - ✓ válvulas direcionais.
- Circuitos pneumáticos
  - ✓ tipos de contatos (NA e NF);
  - ✓ lógica de contatos (OU e E);
  - ✓ componentes do circuito elétrico:
    - botão;
    - chave;
    - chave fim de curso.
- Circuitos eletropneumáticos
  - ✓ relés:
    - relé temporizador;
    - relé contador.
  - ✓ sensores de aproximação:
    - indutivos;
    - capacitivos;
    - óticos.

Controlador Lógico Programável - CLP

- Conceitos básicos;
- Programação.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	100	<b>Total</b>	<b>100 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	100	<b>Total (2,5)</b>	<b>100 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

<b>III.3 GESTÃO DE ENERGIA E DESCARTE DE COMPONENTES ELETROMECÂNICOS</b>	
<b>Função:</b> Controle de qualidade e segurança ambiental	
<b>Classificação:</b> Controle	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Prover energia eficiente em equipamentos eletroeletrônicos.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Identificar legislações e normas ambientais para o uso de energia e descarte de componentes eletromecânicos.	1.1 Pesquisar legislação e normas relacionadas ao uso de energia e descarte ambiental. 1.2 Aplicar conceitos, técnicas e normas de uso de energia e descarte ambiental. 1.3 Integrar projetos de instalações elétricas conforme legislações ambientais vigentes. 1.4 Inserir novas tecnologias e intercâmbio com outros setores de produtos e serviços. 1.5 Propor soluções que visem melhorias na qualidade de energia e descarte visando minimizar o impacto ambiental.
2. Planejar estratégias de uso racional de energia.	2.1 Identificar os ciclos de energia e influência do processo e do produto no ambiente. 2.2 Implementar normas que garantam o cumprimento dos processos de produção ou manutenção eletromecânica no aspecto técnico-ambiental. 2.3 Implementar o programa 5S. 2.4 Auxiliar no processo de certificação do sistema <i>International Organization Standardization – ISO</i> .
Bases Tecnológicas	
<p>Gestão ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservação e economia de energia;</li> <li>• Otimização e racionalização do uso das diversas formas de energia;</li> <li>• Fontes alternativas de energia;</li> <li>• Impacto da geração de energia sobre o meio ambiente.</li> </ul> <p>Princípios da qualidade na energia elétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fator de potência e sua correção;</li> <li>• Harmônicas em instalações elétricas;</li> <li>• Principais distúrbios que afetam a qualidade de energia.</li> </ul> <p>Eficiência energética</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos Legais e Institucionais dos programas no Brasil;</li> <li>• Diretiva <i>WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment – resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos)</i>;</li> </ul>	

- Diretiva ROHS (*Restriction Of Certain Hazardous Substances* – restrição do uso de substâncias perigosas);
- LEAD FREE - livre de chumbo.

Descarte e reciclagem de materiais eletromecânicos

- Peças;
- Componentes elétricos e eletrônicos;
- Óleos, lubrificantes e fluidos de refrigeração.

Revestimentos

- Polímeros sintéticos;
- Tintas e vernizes.

Programa 5S

Certificação ISO

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

Grupo de Formulação e Análise Curriculares Centro Paula Souza / SP

<b>III.4 PLANEJAMENTO DE MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA</b>					
<b>Função:</b> Manutenção de sistemas industriais					
<b>Classificação:</b> Execução					
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>					
Realizar manutenção eletromecânica de máquinas, equipamentos e instalações.					
<b>Valores e Atitudes</b>					
Estimular a organização. Incentivar a autoconfiança. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.					
<b>Competências</b>			<b>Habilidades</b>		
1. Planejar a manutenção eletromecânica de máquinas, equipamentos e instalações.			1.1 Diagnosticar problemas. 1.2 Ler esquemas e diagramas eletromecânicos. 1.3 Utilizar procedimentos indicados em manuais e tabelas do fabricante. 1.4 Identificar o tipo de manutenção a ser realizada: corretiva, preventiva ou preditiva. 1.5 Executar manutenção respeitando normas e legislações pertinentes, técnicas e ambientais. 1.6 Elaborar relatórios de manutenção.		
<b>Bases Tecnológicas</b>					
Conceitos de manutenção <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falhas em máquinas e instalações;</li> <li>• Componentes e conjuntos;</li> <li>• Prioridades na manutenção.</li> </ul> Técnicas de manutenção <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corretiva;</li> <li>• Preventiva;</li> <li>• Preditiva;</li> <li>• Manutenção produtiva total – TPM.</li> </ul> Segurança no trabalho  Indústria 4.0  Limpeza e conservação de máquinas em instalações eletromecânicas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservação de água e ar;</li> <li>• Produtos de limpeza.</li> </ul>					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
Teoria	00	Prática em Laboratório	40	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática em Laboratório (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o *site*: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

<b>III.5 TECNOLOGIA DE SOLDAGEM</b>	
<b>Função:</b> Técnicas de soldagem em sistemas industriais	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar processos de soldagem na instalação e montagem de máquinas eletromecânicas.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar a autoconfiança. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Aplicar processos de soldagem na instalação e montagem de máquinas eletromecânicas.	1.1 Identificar materiais e suas ligas. 1.2 Identificar os processos de soldagem. 1.3 Verificar a viabilidade da soldagem. 1.4 Selecionar o processo a ser utilizado. 1.5 Executar o ensaio para soldagem. 1.6 Utilizar equipamentos de segurança para soldagem. 1.7 Aplicar os procedimentos para controle dos resíduos dos processos de soldagem. 1.8 Adequar as instalações de acordo com as Normas Técnicas.
Bases Tecnológicas	
<p>Introdução à soldagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soldagem em componentes eletroeletrônicos;</li> <li>• Metalurgia da soldagem;</li> <li>• Processos de soldagem:</li> <li>• Terminologia;</li> <li>• Simbologia.</li> </ul> <p>Consumíveis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletrodos revestidos;</li> <li>• Arames de adição.</li> </ul> <p>Métodos de soldagem, equipamentos e suas características</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxiacetilênica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ solda;</li> <li>✓ corte</li> </ul> </li> <li>• Solda elétrica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ eletrodo revestido.</li> </ul> </li> <li>• MIG / MAG;</li> <li>• TIG;</li> <li>• Ponto;</li> <li>• Arco submerso.</li> </ul> <p>Métodos de soldagem especiais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Submarina;</li> <li>• Lazer;</li> <li>• outros.</li> </ul>	



Qualificações profissionais relacionadas aos processos de soldagem

Ensaio aplicados à soldagem

- Destrutivos;
- Não destrutivos.

Normas de segurança de trabalho

- EPIs;
- Instalações.

Procedimentos para controle dos resíduos dos processos de soldagem

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teoria</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	40	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

<b>III.6 ELEMENTOS MECÂNICOS</b>	
<b>Função:</b> Estudo dos elementos mecânicos de máquinas e sistemas industriais	
<b>Classificação:</b> Controle	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar elementos eletromecânicos em máquinas e sistemas industriais.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas e estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Identificar os esforços físicos em conjuntos mecânicos.	1.1 Classificar os tipos de esforços em conjuntos mecânicos. 1.2 Dimensionar os componentes mecânicos conforme o tipo de esforço. 1.3 Calcular as composições de forças e reações de apoio nos componentes. 1.4 Calcular as composições de forças e torque e reação de ambas nos componentes.
2. Analisar os elementos que compõem sistemas de transmissão mecânica.	2.1 Identificar os elementos que compõem o sistema de transmissão mecânica. 2.2 Identificar materiais, insumos dos elementos de máquinas. 2.3 Elaborar diagramas de forças e momentos.
Bases Tecnológicas	
<p>Força</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Composição;</li> <li>• Momento;</li> <li>• Condições de equilíbrio.</li> </ul> <p>Esforços em conjuntos mecânicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tração;</li> <li>• Compressão;</li> <li>• Cisalhamento;</li> <li>• Flexão;</li> <li>• Torção;</li> <li>• Flambagem.</li> </ul> <p>Elementos de cargas e apoio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buchas;</li> <li>• Guias;</li> <li>• Mancais;</li> <li>• Rolamentos.</li> </ul> <p>Materiais e dimensionamento dos elementos de transmissão mecânica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polias;</li> <li>• Correias;</li> <li>• Corrente;</li> <li>• Cabos;</li> </ul>	

- Chavetas;
- Parafusos;
- Pinos;
- Rebites;
- Eixos;
- Molas;
- Engrenagens.

Materiais para vedação

- Teflon;
- Vaselina;
- Silicone;
- Borracha;
- outros.

Outros elementos

- Anéis elásticos;
- Cames;
- Junções.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teoria</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>
<b>Teoria (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

<b>III.7 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL</b>	
<b>Função:</b> Execução de procedimentos éticos no ambiente de trabalho	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.	1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade nas ações cotidianas. 1.2 Diferenciar valores éticos e valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Aplicar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas.
2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.	2.1 Detectar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor. 2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta.
3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.	3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem-estar comum e na sustentabilidade.
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética  Ética, moral <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais.</li> </ul> Cidadania, trabalho e condições do cotidiano <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilidade;</li> <li>• Acessibilidade;</li> <li>• Inclusão social e econômica;</li> <li>• Estudos de caso.</li> </ul> Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória  Códigos de ética nas relações profissionais  Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor  Códigos de ética e normas de conduta <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios éticos</li> </ul> Direito Constitucional na formação da cidadania  Princípios da Ética e suas relações com a formação do Direito Constitucional	

Aspectos gerais da aplicabilidade da legislação ambiental no desenvolvimento socioeconômico e ambiental

Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania

Responsabilidade social / sustentabilidade

- Lei Complementar 131, também conhecida como Lei da Transparência – sancionada em 2009 – obriga a União, os estados e os Municípios a divulgarem seus gastos na Internet em tempo real;
- Lei de Acesso à Informação : Lei Nº 12, 527, de 18 DE NOVEMBRO DE 2011 – dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	40	<b>Prática em Laboratório</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

<b>III.8 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM ELETROMECAÂNICA</b>	
<b>Função:</b> Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos <b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Executar projetos relacionados à área de Eletromecânica.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
Executar dinâmicas de criatividade e inovação. Comunicar ideias novas com clareza e objetividade. Empregar métodos de colaboração e reuniões em equipe.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar o diálogo e a interlocução. Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.	1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.
2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.	2.1 Definir recursos necessários e plano de produção. 2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.
3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.
<b>Observação</b>	
A apresentação descrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.	
<b>Orientações</b>	
A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em ELETROMECAÂNICA, no 2º MÓDULO e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em ELETROMECAÂNICA, no 3º MÓDULO.	
Sugere-se que sejam criadas dinâmicas em equipe e reuniões colaborativas para compreensão e desenvolvimento dos projetos propostos.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	

Referencial teórico da pesquisa

- Pesquisa e compilação de dados;
- Produções científicas, entre outros.

Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas

- Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos);
- Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica);
- Simbologia;
- entre outros.

Escolha dos procedimentos metodológicos

- Cronograma de atividades;
- Fluxograma do processo.

Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho

Identificação das fontes de recursos

Organização dos dados de pesquisa

- Seleção;
- Codificação;
- Tabulação.

Análise dos dados

- Interpretação;
- Explicação;
- Especificação.

Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas

Sistemas de gerenciamento de projeto

Formatação de trabalhos acadêmicos

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.**

#### **4.5. Metodologia de Elaboração e Reelaboração Curricular e Público-alvo da Educação Profissional**

A cada novo paradigma legal da Educação Profissional e Tecnológica, o Centro Paula Souza executa as adequações cabíveis desde o paradigma imediatamente anterior, da organização de cursos por área profissional até a mais recente taxonomia de eixos tecnológicos do Ministério da Educação – MEC.

Ao lado do atendimento à legislação (e de participação em consultas públicas, quando demandado pelos órgãos superiores, com o intuito de contribuir para as diretrizes e bases da Educação Profissional e Tecnológica), o desenvolvimento e o oferecimento de cursos técnicos em parceria com o setor produtivo/mercado de trabalho têm sido a principal diretriz do planejamento curricular da instituição.

A metodologia atualmente utilizada pelo Grupo de Formulação e Análises Curriculares constitui-se primordialmente nas ações/processos descritos a seguir:

1. Pesquisa dos perfis e atribuições profissionais na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO – do Ministério do Trabalho e Emprego e, também, nas descrições de cargos do setor produtivo/mercado de trabalho, preferencialmente em parceria.
2. Seleção de competências, de habilidades e de bases tecnológicas, de acordo com os perfis profissionais e atribuições.
3. Consulta ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, para adequação da nomenclatura da habilitação, do perfil profissional, da descrição do mercado de trabalho, da infraestrutura recomendada e da possibilidade de temas a serem desenvolvidos.
4. Estruturação de componentes curriculares e respectivas cargas horárias, de acordo com as funções do processo produtivo. Esses componentes curriculares são construídos a partir da descrição da função profissional subjacente à ideologia curricular, bem como pelas habilidades (capacidades práticas), pelas bases tecnológicas (referencial teórico) e pelas competências profissionais, a mobilização das diretrizes conceituais e das pragmáticas.
5. Mapeamento e catalogação das titulações docentes necessárias para ministrar aulas em cada um dos componentes curriculares de todas as habilitações profissionais.



6. Mapeamento e padronização da infraestrutura necessária para o oferecimento de cursos técnicos: laboratórios, equipamentos, instalações, mobiliário e bibliografia.
7. Estruturação dos planos de curso, documentos legais que organizam e ancoram os currículos na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas, objetivos, perfil profissional e organização curricular, aproveitamento de experiências, de conhecimentos e avaliação da aprendizagem, bem como infraestrutura e pessoal docente, técnico e administrativo.
8. Validação junto ao público interno (Unidades Escolares) e ao público externo (Mercado de Trabalho/Setor Produtivo) dos currículos desenvolvidos.
9. Estruturação e desenvolvimento de turma-piloto para cursos cujos currículos são totalmente inéditos na instituição e para cursos não contemplados pelo MEC, em seu Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
10. Capacitação docente e administrativa na área de Currículo Escolar.
11. Pesquisa e publicação na área de Currículo Escolar.

O público-alvo da produção curricular em Educação Profissional e Tecnológica constitui-se nos trabalhadores de diferentes arranjos produtivos e níveis de escolarização, que precisam ampliar sua formação profissional, bem como em pessoas que iniciam ou que desejam migrar para outras áreas de atuação profissional.

#### **4.6. Enfoque Pedagógico**

Constituindo-se em meio para guiar a prática pedagógica, o currículo organizado a partir de competências será direcionado para a construção da aprendizagem do aluno enquanto sujeito do seu próprio desenvolvimento. Para tanto, a organização do processo de aprendizagem privilegiará a definição de objetivos de aprendizagem e/ou questões geradoras, que orientam e estimulam a investigação, o pensamento e as ações, assim como a solução de problemas.

Dessa forma, a problematização e a interdisciplinaridade, a contextualização e os ambientes de formação se constituem ferramentas básicas para a construção das habilidades, atitudes e informações relacionadas às competências requeridas.

##### **4.6.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo**

Atualmente, dos cursos existentes (98 Habilitações Profissionais – modalidade concomitante ou subsequente ao Ensino Médio, dessas, 37 Habilitações Profissionais oferecidas na forma Integrada ao Ensino Médio, 33 Especializações Técnicas e 5 cursos de Formação Inicial e Continuada), aproximadamente 50% (cinquenta por cento) abordam transversalmente o tema “Empreendedorismo” ou apresentam explícito o componente curricular “Empreendedorismo” na respectiva matriz curricular.

As ações do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) visam a ampliar o tema, de maneira transversal. O referente projeto, que teve início em janeiro de 2014, desenvolve a proposta de inclusão do tema “Empreendedorismo” nos cursos em formulação/reformulação de todos os Eixos Tecnológicos. O contexto da proposta tem como foco o desenvolvimento de competências empreendedoras, que são de extrema importância para a formação do profissional contemporâneo. Assim, um conjunto de dez competências empreendedoras passa a fazer parte dos Planos de Curso, alinhadas com as habilidades e com as bases tecnológicas pertinentes aos componentes de foco comportamental, pragmático ou de planejamento. São elas:

1. Resolver problemas novos, partindo do uso consciente de ferramentas de gestão e da criatividade.
2. Comunicar ideias com clareza e objetividade, utilizando instrumental que otimize a comunicação.
3. Tomar decisões, mobilizando as bases tecnológicas para a construção da competência geral de análise da situação-problema.
4. Demonstrar iniciativa, antecipando os movimentos, ações e consequências dos acontecimentos do entorno.
5. Desenvolver a ação criativa, fazendo uso de visão sistêmica, conectando saberes e buscando soluções eficazes.
6. Desenvolver autonomia intelectual, encontrando caminhos alternativos para atingir metas de modo analítico e estratégico e em alinhamento com o meio produtivo.
7. Representar as regras de convivência democrática, atuando em grupo e interagindo com a diversidade social, buscando mensurar o impacto de suas ações na esfera social, e não apenas na esfera econômica.
8. Desenvolver e demonstrar visão estratégica, considerando os fatores envolvidos em cada questão e as metas pretendidas pelo setor produtivo em que se vê inserido.
9. Analisar aspectos positivos e aspectos negativos de cada decisão.

10. Planejar e estruturar ações empreendedoras com o objetivo de aprimorar a relação custo-benefício, criando estrutura estável e durável, em termos de trabalho e sustentabilidade econômica.

Como suporte ao desenvolvimento dessas competências, o projeto Empreendedorismo no Gfac implementa e capacita os docentes no uso de um conjunto de metodologias e ferramentas, praticadas pelos mercados atuais, como *Design Thinking*, *Business Model Generation* (BMG), Mapa de Empatia, Análise *SWOT – Strengths, Weaknesses Opportunities and Threats* (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) – e outras, que estruturam o planejamento, a visão sistêmica, a integração social, a tomada de decisão e a autoavaliação dos alunos, permitindo aos docentes avaliarem, junto com os discentes, o processo de resolução de problemas, e não apenas respostas “corretas”.

O Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) contempla os cursos elaborados e atualizados com uma abordagem temática do Empreendedorismo. Embora em alguns cursos o Empreendedorismo apareça em forma de componente, todos os cursos apresentam competências e atribuições gerais voltadas para a ação empreendedora adequada ao contexto de cada perfil profissional. Essas atribuições e competências gerais são desenvolvidas transversalmente em componentes específicos dos cursos, a partir do desenvolvimento de competências e de habilidades que contribuem para o desenvolvimento do perfil empreendedor. Além dos componentes de Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC) e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC), outros componentes presentes nos cursos também apresentam abordagem do tema Empreendedorismo, por comportarem competências e habilidades que contribuem para a formação integral do perfil técnico e empreendedor.

#### 4.6.2. Fortalecimento das competências relativas à Língua Inglesa e a Comunicação Profissional em Língua Estrangeira

O Centro Paula Souza tem como uma de suas diretrizes a apreensão e a difusão do conhecimento globalizado, o que se dá, em grande medida, pela língua inglesa, com todos os conhecimentos e princípios técnicos e tecnológicos subjacentes.

O ensino da Língua Inglesa, no que concerne à Educação Profissional Técnica de Nível Médio, pauta-se no desenvolvimento de competências, de habilidades e de bases tecnológicas voltadas à comunicação profissional de cada área de atuação, de acordo com os conceitos e termos técnicos e científicos empregados.

São desenvolvidas habilidades linguísticas que envolvem a recepção e a produção da língua, com ênfase na interpretação de texto e na produção de alguns gêneros simples relacionados à comunicação de cada profissão, respeitando a atuação do profissional técnico, que pode ser expressada nos contextos de atendimento ao público, elaboração de artigos, documentações técnicas e apresentações orais, entrevistas, interpretação e produção de textos de vários níveis de complexidade.

Nos cursos técnicos, a Língua Inglesa é trabalhada no componente curricular Inglês Instrumental (Inglês para Finalidades Específicas) e também no componente Língua Estrangeira Moderna – Inglês (que inclui comunicação profissional).

#### 4.6.3. Fortalecimento das competências relativas à Língua Portuguesa e à Comunicação Profissional em Língua Materna

Nos cursos técnicos, a Língua Portuguesa é trabalhada nos componentes curriculares Linguagem, Trabalho e Tecnologia e Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional, além das especificidades de algumas habilitações.

As competências-chave de analisar, interpretar e produzir textos técnicos das diversas áreas profissionais são desenvolvidas nesses componentes, de acordo com as respectivas terminologias técnicas e científicas, nas modalidades oral e escrita de comunicação, visando à elaboração de gêneros textuais como cartas comerciais e oficiais, relatórios técnicos, memoriais, comunicados, protocolos, entre outros gêneros, considerando as características de cada área de atuação.

#### 4.6.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

Nos currículos das habilitações profissionais técnicas ofertadas na forma integrada ao Ensino Médio, a Matemática, que se constitui em uma área de Conhecimento Autônoma na Formação Geral no Brasil, como componente curricular, teve sua representatividade aumentada, com ênfase no desenvolvido das seguintes competências-chave, ao longo de três séries: “Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses”; “Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.”; “Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema.”; “Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.”; “Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais”; “Elaborar hipóteses recorrendo

a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades”; “Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo”.

Pretende-se, em última instância, com esse fortalecimento do ensino da Matemática, desenvolver as capacidades práticas de utilizar o conhecimento matemático como apoio para avaliar as aplicações tecnológicas dos diferentes campos científicos e também de identificar recursos matemáticos, instrumentos e procedimentos para posicionar-se e argumentar sobre questões de interesse da comunidade.

Dessa maneira, a Matemática atende aos macro-objetivos de comunicação no mundo profissional e no mundo social, seja no percurso da cognição, seja na manifestação da expressão em relação aos fatos técnicos, científicos e também cotidianos.

#### 4.6.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

Nos cursos técnicos, a Informática é trabalhada no componente curricular Aplicativos Informatizados, e em outros componentes que requerem especificidades para a utilização de *softwares* e *hardwares*.

Sinteticamente, são desenvolvidas as competências-chave de seleção e utilização de sistemas operacionais, *softwares*, aplicativos, plataformas de desenvolvimento de *websites* ou *blogs*, além de redes sociais para publicação de conteúdo na *internet* pertinentes a cada área de atuação.

#### 4.6.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

Nos cursos técnicos, a ética e a cidadania são trabalhadas no componente curricular Ética e Cidadania Organizacional.

Dentre as competências-chave, destacam-se a análise e a utilização do Código de Defesa do Consumidor, da Legislação Trabalhista, dos Regulamentos e Regras Organizacionais e dos Procedimentos para a Promoção da Imagem Organizacional.

São desenvolvidas habilidades que direcionam à identificação e utilização do código de ética da respectiva profissão, ao trabalho em equipe, ao respeito às diversidades e aos direitos humanos.

Com o referido componente, objetiva-se estimular práticas de responsabilidade social e de sustentabilidade na formação profissional e ética do cidadão.

#### 4.6.7. Fortalecimento das competências pessoais, dos valores e das atitudes na conduta profissional

Na prática histórica de planejamento curricular das habilitações profissionais técnicas de nível médio do Centro Paula Souza, as competências pessoais, os valores e as atitudes na conduta profissional estão sendo gradualmente fortalecidos e expressos, cada vez mais explicitamente, na redação dos componentes curriculares.

Concebemos as competências pessoais como capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas ao convívio nos ambientes laborais, ao trabalho em equipe, à comunicação e interação, à pesquisa, melhoria e atualização contínuas, à conduta ética, e às boas práticas no ambiente organizacional.

Quanto aos valores e atitudes, definimos como uma macroclasse, que se constitui em um conjunto de princípios que direcionam a conduta ética de um profissional técnico no mundo do trabalho e na vida social, para o alcance do qual estão envolvidos todos os atores, ambientes, relações e subprocessos do ensino e da aprendizagem (alunos, professores, grupo familiar dos alunos, funcionários administrativos, entorno na comunidade escolar, organizados em ambientes didáticos e também fora deles, com o estabelecimento de relações intra, extra e transescolares, para a mediação e o alcance do conhecimento aplicável na atuação profissional, fim e meta primordial da Educação Profissional e Tecnológica).

Dessa forma, na orientação curricular do Centro Paula Souza para os cursos técnicos, não somente as competências e habilidades profissionais são o foco, mas também as competências individuais que levam a uma otimização da organização coletiva. Sob esse ponto de vista, há uma aproximação entre o sentido mais psicológico ou individualizante de competência, paralelamente (e conjuntamente) ao sentido mais prático e demonstrável de desempenho, que aproxima, sim, as competências às atribuições ou atividades de um cargo ou função, mas não as reduz à execução ou ao direcionamento excludente do conhecimento a uma ou outra “prática de mercado”, como querem algumas teorias e algumas críticas.

A capacidade de demonstrar as competências e fazê-las úteis a uma sociedade, a nosso ver, não limita, mas sim amplia as habilidades sociais e críticas dos indivíduos em seu papel de profissional, que não é o único papel de um ser na sociedade, obviamente, bem como amplia a atuação do professor e das sistêmicas educativas, no que concerne a um ensino significativo, avaliável e a serviço da sociedade.

#### 4.6.8. Fortalecimento das competências relativas à elaboração de projetos e solução de problemas do mundo do trabalho

No Centro Paula Souza, a valorização dos aspectos culturais no currículo é manifestada na Educação por Projetos, nos trabalhos de conclusão de curso obrigatórios, no aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores e na própria educação por competências profissionais, cuja ênfase é a atuação profissional para a solução de problemas reais do mundo do trabalho e da vida do cidadão, ancorada histórica, social e politicamente, ou seja, contextualizada, com vistas à eficiência e à eficácia da Educação Escolar e ao desenvolvimento da autonomia do educando. A cultura é o fator comum entre sociedade, ideologia, História e conhecimento.

O ambiente virtual possibilita ao professor acesso a ferramentas de desenvolvimento de *Design* de Projetos (modelo baseado no *Design Thinking*) e a critérios relativos à Economia Criativa, com um passo a passo sobre os objetivos, metodologias, desenvolvimento e outros itens importantes na estruturação não somente da pesquisa, mas na conclusão do projeto.

Ainda em relação aos professores orientadores, além das ferramentas do *Design* de Projetos e Economia Criativa, trabalhamos o contexto da avaliação por competências.

Em todos os cursos técnicos são desenvolvidos projetos interdisciplinares, a exemplo do trabalho de conclusão de curso (TCC), componente curricular obrigatório nos currículos das habilitações profissionais, destinado a desenvolver as competências-chave da pesquisa, análise e utilização de informações coletadas a partir de pesquisas bibliográficas e de pesquisas de campo, com o objetivo de propor soluções para os problemas relacionados a cada área de atuação. Na elaboração dos trabalhos de conclusão de curso, os alunos passam por duas fases, planejamento e desenvolvimento, com aplicação de conhecimentos de legislação, elaboração de instrumentos de pesquisa, estudos mercadológicos, elaboração de experimentos e de protótipos, além da sistematização monográfica e documentação dos projetos.

#### 4.6.9. Fortalecimento das competências relacionadas a Saúde e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente

Em nosso país, a legislação sobre Segurança do trabalho é bastante abrangente, composta por Normas Regulamentadoras – NRs, leis complementares, como portarias e decretos, e também convenções da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil.

Ainda assim, registra-se uma alta taxa de doenças e acidentes do trabalho. Os riscos estão presentes em todos os ambientes laborais, nas mais diversas áreas de atuação do trabalhador. A incorporação das boas práticas de gestão da Saúde e Segurança no Trabalho contribui para a proteção contra os riscos presentes no ambiente laboral, prevenindo acidentes e doenças, diminuindo prejuízos, além de promover a melhoria contínua dos ambientes de trabalho e da qualidade de vida dos trabalhadores. Assim, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, instituição responsável pela maior parcela da Educação Profissional no Estado de São Paulo, considerando estes fatores, que são de extrema importância para a formação e desempenho do futuro profissional, propõe desenvolver em todas as habilitações profissionais técnicas competências-chave relacionadas à análise e aplicação da legislação, das normas técnicas e de procedimentos referentes à identificação de riscos e prevenção de acidentes e doenças do trabalho e de impactos ambientais.

#### 4.6.10. Padronização da infraestrutura, *softwares* e bibliografia para oferecimento de cursos técnicos

Desde 2008, a Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve o projeto de Padronização de Laboratórios, que surgiu da necessidade de estabelecimento de um padrão de informações referentes ao tipo e à quantidade de instalações e de equipamentos necessários ao oferecimento das habilitações profissionais e do Ensino Médio no Centro Paula Souza.

São reunidas equipes de especialistas, que partem dos Referenciais Curriculares da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e de pesquisas e contatos com o setor produtivo.

Os objetivos principais são definir padrões de laboratórios (quanto a espaços físicos e equipamentos), para os novos cursos elaborados pelas equipes de professores especialistas do Laboratório de Currículos.

Os resultados esperados para o projeto são:

- Produção da documentação necessária à Padronização de Laboratórios:
  - ✓ documento completo: contempla a descrição completa dos equipamentos, mobiliário, acessórios e *softwares* de acordo com o sistema BEC /SIAFISICO e itens de consumo e suas quantidades, bem como a descrição e elaboração dos leiautes dos espaços físicos;



- ✓ documento resumido: contempla informações básicas como identificação do equipamento, mobiliários e acessórios, *softwares* e suas quantidades, leiautes e possibilidades de compartilhamento dos laboratórios na unidade com várias habilitações profissionais.
- Subsidiar os setores da Administração Central e Etecs, no que se refere à implantação de novas unidades e novos cursos, utilizando-se como subsídio a documentação produzida pela Padronização de Laboratórios.
- Atualização da publicação eletrônica – *site*, divulgação da publicação resumida e documento completo.

#### 4.6.11. Catalogação da Titulação Docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes curriculares dos cursos técnicos

Desde 2008, a Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve o projeto de catalogação da titulação docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes curriculares dos cursos técnicos, que resulta no Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência (CRT).

O CRT tem por competência estabelecer, para cada componente curricular, a titulação dos docentes que são habilitados a ministrá-los e, por consequência, disciplinar os concursos públicos para ingresso na carreira docente, bem como o processo de atribuição de aulas. Este novo formato foi estruturado e disponibilizado para consulta na forma de *site*, contemplando as bases de busca: “Titulações” (diplomas de graduação dos professores); “Habilitações” (cursos técnicos) e “Componentes Curriculares”.

O CRT é atualizado semestralmente, disponibilizado eletronicamente nos meses de julho e de dezembro, na página da Unidade do Ensino Médio e Técnico e, excepcionalmente, em outra época, em arquivo separado, no mesmo espaço, nos casos em que houver necessidade, interesse da Instituição ou alteração da legislação.

O gerenciamento do CRT requer, além do monitoramento do *site*, o atendimento ao público docente externo ao Centro Paula Souza e também a orientação a docentes e gestores da Instituição nos momentos de atribuição de aulas e abertura de concursos e processos seletivos. Visa-se com esses procedimentos, ligados diretamente à carreira docente do Centro Paula Souza, à constituição de instrumento de regulação que apresente imparcialidade dos processos (todos os cursos são cadastrados), a transparência das ações institucionais (possibilidade de consulta via internet sem necessidade de senha - *site* aberto), a disposição de diálogo da Instituição (sistema de contato com público externo) e

a renovação constante, com a possibilidade de solicitação de análise e inclusão de titulações de quaisquer interessados, da comunidade externa ou da comunidade interna do Centro Paula Souza.

#### **4.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**

A sistematização do conhecimento a respeito de um objeto pertinente à profissão, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, permitirá aos alunos o conhecimento do campo de atuação profissional, com suas peculiaridades, demandas e desafios.

Ao considerar que o efetivo desenvolvimento de competências implica na adoção de sistemas de ensino que permitam a verificação da aplicabilidade dos conceitos tratados em sala de aula, torna-se necessário que cada escola, atendendo às especificidades dos cursos que oferece, crie oportunidades para que os alunos construam e apresentem um produto – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

Caberá a cada escola definir, conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 354, de 25-02-2015, as normas e as orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, conforme a natureza e o perfil de conclusão da Habilitação Profissional.

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá envolver necessariamente uma pesquisa empírica que, somada à pesquisa bibliográfica, dará o embasamento prático e teórico necessário para o desenvolvimento do trabalho. A pesquisa empírica deverá contemplar uma coleta de dados, que poderá ser realizada no local de estágio supervisionado, quando for o caso, ou por meio de visitas técnicas e entrevistas com profissionais da área. As atividades distribuídas em número de **120** horas, destinadas ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, serão acrescentadas às aulas previstas para o curso e constarão do histórico escolar do aluno.

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso pautar-se-á em pressupostos interdisciplinares e deve ser sistematizado em uma das formas previstas na tipologia de documentos estabelecida no parágrafo 2º, para a apresentação escrita do TCC. Caso seja

adotada a forma de “Apresentação de produto”, esta deverá ser acompanhada pelas respectivas especificações técnicas, memorial descritivo, memórias de cálculos e demais reflexões de caráter teórico e metodológico pertinentes ao tema (verificar parágrafo 3º da Portaria supracitada).

A temática a ser abordada deve estar contida no perfil profissional de conclusão da habilitação, que se constitui na síntese das atribuições, competências e habilidades da formação técnica; a temática deve ser planejada sob orientação do professor responsável pelo componente curricular “PTCC” (Planejamento do Trabalho de Conclusão do Curso).

#### 4.7.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC), no 2º MÓDULO, e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC) em **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA**, no 3º MÓDULO.

#### 4.8. Prática Profissional

A Prática Profissional será desenvolvida em laboratórios da Unidade Escolar e nas empresas representantes do setor produtivo, se necessário, e/ou estabelecido em convênios ou acordos de cooperação.

A prática será incluída na carga horária da Habilitação Profissional e não está desvinculada da teoria, pois constitui e organiza o currículo. Estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, relatórios, trabalhos individuais e trabalhos em equipes serão procedimentos pedagógicos desenvolvidos ao longo do curso.

O tempo necessário e a forma como será desenvolvida a Prática Profissional realizada na escola e/ou nas empresas ficarão explicitados na proposta pedagógica da Unidade Escolar e no plano de trabalho dos docentes.

Todos os componentes curriculares preveem a prática, juntamente com os conhecimentos teóricos, visto que as competências constituem-se na mobilização e na aplicação das

habilidades (práticas) e de fundamentação teórica, técnica, científica, tecnológica (bases tecnológicas).

Os componentes curriculares, organizados por competências, trazem explícitas as habilidades a serem desenvolvidas, relacionadas (inclusive numericamente a cada competência), bem como o aparato teórico, que subsidia o desenvolvimento de competências e de habilidades.

A explicitação da carga horária "Prática" no campo específico de cada componente curricular, no final de cada quadro, em que há a divisão entre "Teórica" e "Prática" é uma distinção puramente metodológica, que visa direcionar o processo de divisão de classes em turmas (distribuição da quantidade de alunos, em duas ou mais turmas, quando da necessidade de utilizar outros espaços além dos espaços convencionais da sala de aula, como laboratórios, campos de estágio, empresas, atendimento nas áreas de Saúde, Indústrias, Fábricas entre outras possibilidades, nas ocasiões em que esses espaços não comportarem o número total de alunos da classe, sendo, então, necessário distribuir a classe, dividindo-a em turmas).

Assim, todos os componentes desenvolvem práticas, o que pode ser constatado pela própria existência da coluna 'habilidades', mas será evidenciada a carga horária "Prática" quando se tratar da necessidade de utilização de espaços diferenciados de ensino-aprendizagem, além da sala de aula, espaços esses que podem demandar a divisão de classes em turmas, por não acomodarem todos os alunos de uma turma convencional.

Dessa forma, um componente que venha a ter sua carga horária explicitada como 100% teórica não deixa de desenvolver práticas - apenas significa que essas práticas não demandam espaços diferenciados nem a divisão de classes em turmas.

Cada caso de divisão de classes em turmas será avaliado de acordo com suas peculiaridades; cada Unidade Escolar deve seguir os trâmites e orientações estabelecidos pela Unidade do Ensino Médio e Técnico para obter a divisão de classes em turmas.

#### **4.9. Estágio Supervisionado**

A Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1280 horas-aula** de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

O aluno, a seu critério, poderá realizar estágio supervisionado, não sendo, no entanto, condição para a conclusão do curso. Quando realizado, as horas efetivamente cumpridas deverão constar do Histórico Escolar do aluno. A escola acompanhará as atividades de estágio, cuja sistemática será definida em um Plano de Estágio Supervisionado devidamente incorporado ao Projeto Pedagógico da Unidade Escolar. O Plano de Estágio Supervisionado deverá prever os seguintes registros:

- sistemática de acompanhamento, controle e avaliação;
- justificativa;
- metodologias;
- objetivos;
- identificação do responsável pela Orientação de Estágio;
- definição de possíveis campos/áreas para realização de estágios.

O estágio somente poderá ser realizado de maneira concomitante com o curso, ou seja, ao aluno será permitido realizar estágio apenas enquanto estiver regularmente matriculado. Após a conclusão de todos os componentes curriculares será vedada a realização de estágio supervisionado.

#### **4.10. Novas Organizações Curriculares**

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em 3 módulos, com um total de **1200 horas** ou **1500 horas-aula**.

A Unidade Escolar, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando o número de módulos, distribuição das aulas e dos componentes curriculares, desde que aprovada pelos Departamentos Grupo de Formulação e Análises Curriculares e Grupo de Supervisão Educacional – Cetec – Ceeteps. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, da qualificação e a carga horária prevista para a habilitação.

A nova organização curricular proposta entrará em vigor após a homologação pelo Órgão de Supervisão Educacional do Ceeteps.

#### **4.11. Glossário Temático do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac):**

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Apresentamos um glossário temático, com alguns termos relacionados à área de currículo em Educação Profissional Técnica de Nível Médio

##### **4.11.1. Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio**

Esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, habilidades, bases tecnológicas, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico/área de conhecimento, a fim de atender a objetivos de Formação Profissional de Nível Médio, de acordo com as funções do mercado de trabalho e dos processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

##### **4.11.2. Currículo oculto em Educação Profissional e Tecnológica**

Processo e produto decorrentes da execução do currículo idealizado, frutos da interação entre os atores sociais envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem, que transcende e modifica as etapas de planejamento curricular, a partir de um conjunto de valores, crenças, hábitos, atitudes e práticas de uma comunidade, de uma região, em um contexto sócio-histórico, político e cultural e ideológico.

##### **4.11.3. Perfil profissional**

Descrição sumária das atribuições, atividades e das competências de um profissional de uma área técnica, no exercício de um determinado cargo ou ocupação.

Tem fundamentação no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC – CNCT – (<http://pronatec.mec.gov.br/cnct>), na descrição sumária das famílias ocupacionais do Ministério do Trabalho e na descrição de cargos e funções de instituições públicas e privadas.

#### 4.11.4. Competências profissionais

Capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas à solução de problemas do mundo do trabalho, ligados a processos produtivos e gerenciais, em determinados cargos, funções ou de modo autônomo.

Apresentamos, a seguir, uma relação de verbos que, organizados em categorias conceituais, exprimem ações e capacidades, representando linguisticamente os conceitos relacionados às competências profissionais:

- Categoria conceitual - Analisar:
  - ✓ interpretar, contextualizar, descrever, desenvolver conexões, estabelecer relações, confrontar, refletir, discernir, distinguir, detectar, apreciar, entender, compreender, associar, correlacionar, articular conhecimento, comparar, situar.
- Categoria conceitual - Analisar/pesquisar:
  - ✓ identificar, procurar, investigar, solucionar, distinguir, escolher, obter informações.
- Categoria conceitual - Analisar/projetar:
  - ✓ formular hipóteses, propor soluções, conceber, desenvolver modelo, elaborar estratégia, construir situação-problema.
- Categoria conceitual - Analisar/executar:
  - ✓ utilizar, exprimir-se, produzir, representar, realizar, traduzir, expressar-se, experimentar, acionar, agir, apresentar, selecionar, aplicar, sistematizar, equacionar, elaborar, classificar, organizar, relacionar, quantificar, transcrever, validar, construir.
- Categoria conceitual - Analisar/avaliar:
  - ✓ criticar, diagnosticar, emitir juízo de valor, discriminar.

#### 4.11.5. Competências gerais

Competências profissionais relativas a um eixo tecnológico ou área profissional, relacionadas ao desenvolvimento de atribuições e atividades de um cargo ou função, ou de um conjunto de cargos/funções.

#### 4.11.6. Competências pessoais

Capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas ao convívio nos ambientes laborais, ao trabalho em equipe, à comunicação e interação, à pesquisa, melhoria e atualização contínuas, à conduta ética, e às boas práticas no ambiente organizacional.

#### 4.11.7. Atribuições e responsabilidades

Conjunto de responsabilidades, atividades e atitudes relativas ao perfil do profissional técnico no exercício de um cargo, função ou em trabalho autônomo.

##### 4.11.7.1 Atribuições empreendedoras

São atribuições relacionadas ao desenvolvimento de capacidades pessoais gerais orientadas para o desempenho de ações empreendedoras. As atribuições empreendedoras se manifestam em aspectos do chamado empreendedorismo interno – ou intraempreendedorismo, particularidades voltadas ao desempenho e diferencial profissional no mercado de trabalho, e aspectos do empreendedorismo externo, aqueles voltados para a abertura de empresas e desenvolvimento de negócios. As ações empreendedoras são organizadas pela classificação funcional – Planejamento, Execução e Controle – e atuam nos quatro campos do perfil empreendedor: Ações comportamentais e atitudinais, Ações de análise e planejamento, Ações de liderança e integração social e Ações de criatividade e inovação. As atribuições empreendedoras são circunscritas nos limites de atuação do perfil técnico de cada formação profissional.

#### 4.11.8. Áreas de atividades

Campos de atuação do profissional, expressos pelo detalhamento de atividades relativas a determinado cargo ou função na cadeia produtiva e gerencial.

As áreas de atividades inseridas no currículo são baseadas nas ocupações relacionadas ao curso, que podem ser acessadas pelo *site* da CBO: <<http://www.mtecbo.gov.br>>.



#### 4.11.9. Valores e atitudes

Conjunto de princípios que direcionam a conduta ética de um profissional técnico no mundo do trabalho e na vida social, para o alcance do qual estão envolvidos todos os atores, ambientes, relações e subprocessos do ensino e da aprendizagem (alunos, professores, grupo familiar dos alunos, funcionários administrativos, entorno na comunidade escolar, organizados em ambientes didáticos e também fora deles, com o estabelecimento de relações intra, extra e transescolares, para a mediação e o alcance do conhecimento aplicável na atuação profissional, fim e meta primordial da Educação Profissional e Tecnológica).

#### 4.11.10. Componentes curriculares

Divisões do currículo que organizam o desenvolvimento de temas afins. Compreendem atribuições, responsabilidades, atividades, competências, habilidades e bases tecnológicas – além de sugestões de metodologias de avaliação, de trabalhos interdisciplinares, de bibliografia de ferramentas de ensino aprendizagem – direcionadas a uma função produtiva. São elaborados com base nos temas apresentados no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC e de acordo com as funções produtivas do mundo do trabalho. Apresentam carga horária teórica e carga horária prática.

Os componentes curriculares são planejados e relacionados a uma família de titulações docentes (Engenharias, Tecnologias, Ciências), para que somente profissionais habilitados possam ministrar as aulas.

#### 4.11.11. Componentes curriculares transversais

Componentes curriculares relacionados a temas e projetos interdisciplinares, à ética e cidadania organizacional, ao empreendedorismo, ao uso de tecnologias informatizadas, relativos à comunicação profissional em língua materna e em línguas estrangeiras (como Inglês e Espanhol), ao uso das respectivas terminologias técnico-científicas, às bases científicas e tecnológicas das competências de planejamento e desenvolvimento de projetos, de modo colaborativo e empreendedor.

Para instrumentalizar o aluno no cumprimento da jornada curricular e, principalmente, desenvolver competências diferenciadas de convívio no mundo trabalho, trabalho em equipe e empreendedoras, transformando-o num profissional capaz de agir de acordo com a ética profissional, de se expressar oralmente e por escrito, de operar recursos de informática, de valorizar o trabalho coletivo, de desenvolver postura profissional e de

planejar, executar, e gerenciar projetos, são oferecidos os seguintes componentes curriculares nos cursos técnicos:

- Aplicativos Informatizados;
- Ética e Cidadania Organizacional;
- Inglês Instrumental;
- Espanhol;
- Linguagem, Trabalho e Tecnologia;
- Empreendedorismo;
- Saúde e Segurança do Trabalho;
- Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

#### 4.11.12. Carga horária

Segmento de tempo destinado ao desenvolvimento de componentes curriculares, abrangendo teoria e prática.

A carga horária mínima é especificada, para cada habilitação profissional, no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, podendo ser de 800, 1000 ou 1200 (horas-relógio) de 60 minutos, a serem convertidas em horas-aula nas matrizes curriculares.

As matrizes curriculares do Centro Paula Souza apresentam a carga horária em horas-aula, ao passo que o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos apresenta a carga horária em horas-relógio.

A carga horária prática será desenvolvida nos laboratórios e oficinas da Unidade Escolar, além de visitas técnicas e empresas/instituições, e será incluída na carga horária da Habilitação Profissional, porém não está desvinculada da teoria: constitui e organiza o currículo. Será trabalhada ao longo do curso por meio de atividades como estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, trabalhos em grupo, trabalhos individuais.

O tempo necessário e a forma para o desenvolvimento da prática profissional realizada na escola e nas empresas serão explicitados na proposta pedagógica da Unidade Escolar e no plano de trabalho dos docentes.

#### 4.11.13. Aula

Unidade do processo de ensino e aprendizagem relativa à execução do currículo, conforme o planejamento geral do curso e da disciplina, que diz respeito a um ou mais componentes curriculares, métodos, práticas ou turmas.

#### 4.11.14. Aula teórica

Aula desenvolvida em um ou mais ambientes que não demandam espaços diferenciados para sua execução, como laboratórios, oficinas e outros ambientes compostos por equipamentos determinados.

#### 4.11.15. Aula prática

Aula desenvolvida em espaços diferenciados para sua execução, como laboratórios, oficinas e outros ambientes compostos por equipamentos determinados.

#### 4.11.16. Função

Conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. Principais funções ou macrofunções:

- Planejamento: ação ou resultado da elaboração de um projeto com informações e procedimentos que garantam a realização da meta pretendida.
- Execução: ato ou efeito de realizar um projeto ou uma instrução, de passar do plano ao ato concretizado.
- Gestão/Controle: ato ou resultado de gerir, de administrar. Definido, também, como um conjunto de ações administrativas que garantam o cumprimento do prazo, de previsão de custos e da qualidade estabelecidos no projeto.

#### 4.11.17. Habilidade Profissional

Capacidade de agir prontamente, mentalmente e por intermédio dos sentidos, com ou sem o uso de equipamentos, máquinas, ferramentas, ou de qualquer instrumento, mobilizando habilidade motora e uso imediato de recursos para a solução de problemas do mundo do trabalho.

É o aspecto prático das competências profissionais, relativo ao “saber fazer” determinada operação, o qual permite a materialização das capacidades relativas às competências.

As habilidades constituem saberes que originam um saber-fazer, que não é produto de uma instrução mecanicista, mas de uma construção mental que pode incorporar novos saberes.

A seguir, elencamos alguns verbos cuja referência é associada ao uso sistemático de equipamentos, de máquinas, de ferramentas, de instrumentos e até diretamente dos próprios sentidos, representando conceitos de ação e de capacidades práticas:

- coletar;
- colher;
- compilar;

- conduzir;
- conferir;
- cortar;
- digitar;
- enumerar;
- expedir;
- ligar;
- medir;
- nomear;
- operar;
- quantificar;
- registrar;
- selecionar;
- separar;
- executar.

#### 4.11.18. Bases Tecnológicas

Conjunto sistematizado de conceitos, princípios, técnicas e tecnologias resultantes, em geral, da aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos a uma área produtiva, que dão suporte ao desenvolvimento das competências e das habilidades. Substantivos que representam as bases tecnológicas fundamentais:

- conceitos;
- definições;
- fundamentos;
- legislação;
- noções;
- normas;
- princípios;
- procedimentos.

#### 4.11.19. Matriz curricular

Documento legal em forma de quadro representativo da disposição dos componentes curriculares (incluindo trabalhos de conclusão de curso e estágio) e respectivas cargas horárias (teóricas e práticas) de uma habilitação profissional técnica de nível médio, na estrutura de módulos ou séries, com terminalidade definida temporalmente (que pode ou não coincidir com a ordenação do semestre ou do ano letivo) e de acordo com a possibilidade de certificação intermediária (para qualificações profissionais técnicas de nível médio) e de certificação final (para habilitações profissionais técnicas de nível médio). As matrizes curriculares são também o documento oficial que aprova a instauração de uma habilitação profissional técnica de nível médio em uma determinada Unidade Escolar, em determinado recorte temporal (semestre ou ano letivo), a partir de uma legislação (federal e estadual) e a responsabilização de um Diretor de Escola e de um Supervisor Educacional.

#### 4.11.20. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

As competências, habilidades e bases tecnológicas são intrinsecamente relacionadas entre si, tendo em vista a macrocompetência de solucionar problemas do mundo do trabalho. Em relação aos conceitos de competências, de habilidade, de conhecimento e de valor, transcrevemos trecho do Parecer CNE/CEB n.º 16/99:

“O conhecimento é entendido como o que muitos denominam simplesmente saber. A habilidade refere-se ao saber fazer relacionado com a prática do trabalho, transcendendo a mera ação motora. O valor se expressa no saber ser, na atitude relacionada com o julgamento da pertinência da ação, com a qualidade do trabalho, a ética do comportamento, a convivência participativa e solidária e outros atributos humanos, tais como a iniciativa e a criatividade”.

Pode-se dizer, portanto, que alguém desenvolveu competência profissional quando constitui, articula e mobiliza valores, conhecimentos e habilidades para a resolução de problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional. Assim, age eficazmente diante do inesperado e do inabitual, superando a experiência acumulada transformada em hábito, mobilização também da criatividade e para uma atuação transformadora.

Para a aquisição de competências profissionais, faz-se necessário o desenvolvimento de habilidades, mobilizando também fulcro teórico solidamente construído, com aparato científico e tecnológico. Logo, habilidades e bases tecnológicas/científicas são faces complementares da mesma “moeda”, para utilizar a conhecida metáfora. A competência é relacionada à capacidade de solucionar problemas, com a aplicação de competência imediata (habilidades), de modo racional e planejado, de acordo com os postulados técnicos e científicos (bases tecnológicas).

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas à aquisição de conhecimentos, os egressos não serão instrumentalizados para a aplicação dos saberes, dando origem a uma formação profissional falha, já que haverá grandes dificuldades para solução de problemas e para a flexibilidade de atuação (capacidade de adaptar-se a vários contextos).

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas ao desenvolvimento das habilidades, de forma exclusivamente mecânica, não haverá também o desenvolvimento da capacidade de flexibilização nem de solução de problemas, pois novos problemas serão um obstáculo, ou seja: o profissional terá dificuldades de resolver situações inusitadas e inesperadas.

Para a vida moderna, tendo em vista projetos profissionais, projetos pessoais e de vida em sociedade, é necessário adotar um parâmetro para desenvolvimento de competências, pois está sendo exigida (da pessoa integral) a capacidade de aprendizado e mudança contínuos, traduzidos em parte na capacidade de adaptação, pois as necessidades mudam constantemente, com as transformações técnicas e científicas, mas também com as alterações sociais e culturais.

#### 4.11.21. Plano de Curso

Documento legal que organiza o currículo na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e outras fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas, objetivos, perfil profissional, organização curricular das competências, habilidades, bases tecnológicas, temas e cargas horárias teóricas e práticas, aproveitamento de experiências e conhecimentos e avaliação da aprendizagem, infraestrutura de laboratórios e equipamentos e pessoal docente, técnico e administrativo.

#### Fontes Bibliográficas

- ALVES, Júlia Falivene. **Avaliação educacional: da teoria à prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- CENTRO PAULA SOUZA. **Missão, Visão, Objetivos e Diretrizes**. Disponível em: <<http://www.cps.sp.gov.br/quem-somos/missao-visao-objetivos-e-diretrizes/>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## **CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Consoante dispõe o artigo 36 da Resolução CNE/CEB 6/2012, o aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas anteriormente pelos alunos, diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, poderá ocorrer por meio de:

- ✓ qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;
- ✓ cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, mediante avaliação do aluno;
- ✓ experiências adquiridas no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- ✓ avaliação de competências reconhecidas em processos formais de certificação profissional.

O aproveitamento de competências, anteriormente adquiridas pelo aluno, por meio da educação formal/informal ou do trabalho, para fins de prosseguimento de estudos, será feito mediante avaliação a ser realizada por comissão de professores, designada pela Direção da Escola, atendendo aos referenciais constantes de sua proposta pedagógica.

Quando a avaliação de competências tiver como objetivo a expedição de diploma, para conclusão de estudos, seguir-se-ão as diretrizes definidas e indicadas pelo Ministério da Educação e assim como o contido na deliberação CEE 107/2011.

## CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação, elemento fundamental para acompanhamento e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências, estará voltada para a construção dos perfis de conclusão estabelecidos para as diferentes habilitações profissionais e as respectivas qualificações previstas.

Constitui-se num processo contínuo e permanente com a utilização de instrumentos diversificados – textos, provas, relatórios, autoavaliação, roteiros, pesquisas, portfólio, projetos, entre outros – que permitam analisar de forma ampla o desenvolvimento de competências em diferentes indivíduos e em diferentes situações de aprendizagem.

O caráter diagnóstico dessa avaliação permite subsidiar as decisões dos Conselhos de Classe e das Comissões de Professores acerca dos processos regimentalmente previstos de:

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- progressão parcial.

Estes dois últimos, destinados a alunos com aproveitamento insatisfatório, constituir-se-ão de atividades, recursos e metodologias diferenciadas e individualizadas com a finalidade de eliminar/reduzir dificuldades que inviabilizem o desenvolvimento das competências visadas.

Acresce-se, ainda, que o instituto da **Progressão Parcial** cria condições para que os alunos com menção insatisfatória em até três componentes curriculares possam, concomitantemente, cursar o módulo seguinte, ouvido o Conselho de Classe.



Por outro lado, o instituto da **Reclassificação** permite ao aluno a matrícula em módulo diverso daquele em que está classificado, expressa em parecer elaborado por Comissão de Professores, fundamentada nos resultados de diferentes avaliações realizadas.

Também através de avaliação do instituto de **Aproveitamento de Estudos**, permite reconhecer como válidas as competências desenvolvidas em outros cursos – dentro do sistema formal ou informal de ensino, dentro da formação inicial e continuada de trabalhadores, etapas ou módulos das habilitações profissionais de nível técnico ou as adquiridas no trabalho.

Ao final de cada módulo, após análise com o aluno, os resultados serão expressos por uma das menções a seguir, conforme estão conceituadas e operacionalmente definidas:

Menção	Conceito	Definição Operacional
MB	Muito Bom	O aluno obteve excelente desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
B	Bom	O aluno obteve bom desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
R	Regular	O aluno obteve desempenho regular no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
I	Insatisfatório	O aluno obteve desempenho insatisfatório no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.

Será considerado concluinte do curso ou classificado para o módulo seguinte o aluno que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

A frequência mínima exigida será de 75% (setenta e cinco) do total das horas efetivamente trabalhadas pela escola, calculada sobre a totalidade dos componentes curriculares de cada módulo e terá apuração independente do aproveitamento.

A emissão de Menção Final e demais decisões, acerca da promoção ou retenção do aluno, refletirão a análise do seu desempenho feita pelos docentes nos Conselhos de Classe e/

ou nas Comissões Especiais, avaliando a aquisição de competências previstas para os módulos correspondentes.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## CAPÍTULO 7

## INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

LABORATÓRIO DE METROLOGIA	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
01	Bloco padrão - conjunto
02	Bloco em “v” magnético
05	Esquadro combinado
01	Ferramenta calibrador
02	Ferramenta calibrador, traçador de altura
01	Goniômetro analógico
01	Goniômetro digital
01	Medidor de rugosidade; portátil;
01	Mesa de desempenho, granito, superfície de medicao lapidada
01	Mesa de seno simples
01	Microcomputador – PADRÃO CPS
01	Micrometro digital, interno de três pontas, digital, <i>capacidade de 25 a 30 mm</i>
01	Micrometro, externo digital, capacidade de 25 a 30 mm
01	Micrometro, interno de três pontas em jogo, <i>capacidade de 50 a 100 mm</i>
01	Micrômetro; 100 mm de profundidade, digital; capacidade de 0 a 150 mm; com seis hastes intercambiáveis
10	Micrômetro; externo (analógico); capacidade 25 a 50 mm
01	Micrômetro; interno de 3 pontas em jogo, capacidade de 50 a 100 mm.
02	Micrômetro, externo digital, amplitude de 25 a 50 mm
10	Paquímetro analógico, modelo universal, com régua de 150 mm / 6”
02	Paquímetro, digital, capacidade de 0 – 150 mm / 6”
01	Projeto Interativo – PADRÃO CPS
01	<i>Relógio comparador digital</i>
01	Relógio de metrologia, tipo apalpador
05	Relógio de metrologia, tipo comparador analógico

01	Rugosímetro digital portátil
01	Smart Tv Led 50" ou 55"
01	Suporte para mesa de desempenho
05	Suporte para relógio comparador
<b>Mobiliário</b>	
Quantidade	Identificação
02	Armário de aço
07	Bancadas (1,20 x 0,60 m)
20	Banqueta
01	Cadeira giratória
01	Mesa escrivaninha
01	Condicionador de ar – PADRÃO CPS
<b>Acessórios e Material de Consumo</b> <i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
05	Escala graduada
05	Filtro de linha 127/220V
05	Nível de bolha
01	Quadro não magnético
01	Suporte de Tv 50"/55"
05	Trena

## LABORATÓRIO DE MÁQUINAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### Equipamentos

Quantidade	Identificação
07	Alicate amperímetro digital categoria III
01	Analisador de energia digital (RMS verdadeiro – Fluke)
01	Microcomputador; padrão CPS
07	Módulo didático de eletrônica Industrial de potência
07	Módulo didático de Instalações Elétricas Residenciais
07	Módulo didático de sensores
07	Multímetro digital categoria III

07	Painel de comandos elétricos
01	Projektor Interativo – padrão CPS
01	Smart Tv Led 50” / 55”
07	Wattímetro digital categoria III
<b>Mobiliário</b>	
Quantidade	Identificação
02	Armário de aço
07	Bancadas de experiências
20	Banqueta
01	Cadeira giratória
01	Mesa escrivaninha
01	Condicionador de ar
<b>Acessórios e Material de Consumo</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
07	Caixa de ferramentas completa para eletricista
05	Filtro de linha 127/220V
02	Quadro não magnético
01	Suporte Tv 50”/55”

<b>LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO</b>	
<b>Equipamentos</b>	
Quantidade	Identificação
02	Bancada hidráulica/ eletro-hidráulica
02	Bancada pneumática/ eletropneumática.
01	Compressor de ar comprimido
01	Microcomputador – Padrão CPS
07	Módulo didático de Controladores Lógicos Programáveis
01	Projektor Interativo – padrão CPS
01	Smart Tv Led 50” / 55”
<b>Mobiliário</b>	
Quantidade	Identificação

0	Armário de aço
05	Bancadas de experiências
20	Banqueta
02	Cadeira giratória
01	Mesa escrivaninha
01	Condicionador de ar – Padrão CPS
<b>Acessórios</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
05	Filtro de linha 127/220V
02	Quadro não magnético
01	Suporte de Tv 50" / 55"

<b>LABORATÓRIO DE ELETROELETRÔNICA</b>	
<b>Equipamentos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
07	Estação de solda com ferro de solda e ar quente
07	Fonte de tensão de corrente contínua (CC)
07	Frequencímetro digital
07	Gerador de funções
07	Maleta de experiências de Eletricidade Básica, Eletrônica Analógica e Eletrônica Digital
01	Microcomputador – Padrão CPS
07	Multímetro digital categoria III
07	Osciloscópio digital 100 MHz
01	Projeto Interativo – padrão CPS
01	Smart Tv Led 50" / 55"
<b>Mobiliário</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
02	Armário de aço
07	Bancada de experiências
20	Banqueta

01	Cadeira giratória
01	Mesa escrivaninha
01	Condicionador de ar – Padrão CPS
<b>Acessórios e Material de Consumo</b> <i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
20	Cabos flexíveis para instalações de máquinas (várias bitolas)
100	Componentes elétricos (chaves, tomadas, disjuntores, entre outros)
100	Componentes eletrônicos (resistores, capacitores, transistores, entre outros)
05	Filtro de linha 127/220V
20	Fita isolante
10	Proto Board
02	Quadro não magnético
01	Suporte Tv 50" / 55"

<b>LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA MECÂNICA</b>	
<b>Equipamentos</b>	
Quantidade	Identificação
01	Durômetro Brinell/ Vickers
01	Durômetro Rockwell
01	Forno mufla de tratamento térmico
01	Lixadeira manual
01	Lixadeira politriz
01	Máquina de corte a disco
01	Máquina de embutimento
01	Máquina de impacto
01	Máquina universal de ensaios (tração, compressão, cisalhamento, entre outros)
01	Microcomputador – Padrão CPS
01	Microscópio metalográfico
01	Projeter Interativo – padrão CPS

01	Smart Tv Led 50" / 55"
<b>Mobiliário</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
02	Armário de aço
05	Bancadas de experiências
20	Banqueta
01	Cadeira giratória
01	Mesa escrivaninha
01	Condicionador de ar – Padrão CPS
<b>Acessórios e Material de Consumo</b> <i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
05	Filtro de linha 127/220V
01	Quadro não magnético
01	Suporte Tv 50" / 55"

<b>LABORATÓRIO DE MÁQUINAS OPERATRIZES E SOLDAGEM</b>	
<b>Equipamentos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
03	Conjunto de solda Eletrodo Revestido
01	Conjunto de solda tipo MIG MAG
01	Conjunto de solda tipo TIG
01	Conjunto de solda; tipo oxi-acetilênica
01	Dinamômetro;
01	Equipamentos para Fins Didáticos; Sistema de Treinamento Em Acionamentos Mecânicos E Manutenção Industrial
01	Fresadoras ferramenteira
01	Furadeira de bancada
01	Furadeira de coluna
05	Morsas de bancada
02	Motoesmeril
05	Retífica cilíndrica



05	Retífica plana
05	Tornos tipo universal
<b>Mobiliário</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
04	Armário de aço
05	Bancadas de experiências (solda)
05	Bancadas para ajustagem
20	Banqueta
01	Cadeira giratória
01	Mesa escrivaninha
<b>Acessórios</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
05	Filtro de linha 127/220V
02	Quadro não magnético
<b>Materiais de Consumo</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
50	Tarugos para usinagem (alumínio, aço, entre outros)
100	Eletrodos revestidos (AWS A 5.1, AWS A 5.4, AWS A 5.5, entre outros)

**O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA** é de uso compartilhado da unidade escolar e, como tal, deverá ser utilizado para todos os cursos.

**Softwares Específicos**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
21	<i>AutoCAD</i>
21	<i>Autodesk Inventor</i>
21	<i>SolidWorks</i>
21	<i>MATLAB</i>
21	<i>Proteus</i>
21	<i>PSPICE 9.1</i>

## BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Autor 4 / SOBRENOME	Autor 4 / NOME	Autor 5 / SOBRENOME	Autor 5 / NOME	Título	Edição	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	AFONSO	Antônio Pereira	FILONI	Enio	TSUYOSHI	Okhiro	SUZUKI	Jun			Eletrônica vol.1: Circuitos Elétricos, Coleção técnica interativa. Série Eletrônica	1. ed	São Paulo	Fundação Padre Anchieta	978858 028045-6	2011
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	ALBUQUERQUE	Rômulo de Oliveira									Análise de Circuitos em Corrente Alternada	2. ed.	São Paulo	Érica /Saraiva	978853 650143-7	2009
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	AMARAL	Valder Moreira	HORTA	Edson	ZAMBONI	Marcos Vagner	SUZUKI	Jun			Eletrônica vol. 4: Eletrônica Digital, Coleção técnica interativa. Série Eletrônica	1. ed	São Paulo	Fundação Padre Anchieta	978858 028048-7	2011
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	BEER	Ferdinand P. et al.									Estática e mecânica dos materiais	3 ed.	São Paulo	Artmed	978858 055164 8	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	BELMIRO	P									Lubrificantes e lubrificação industrial	1 ed.	Rio de Janeiro	Interciência	978- 857193 1589	2006
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	BOTELHO	Manoel Henriques Campos									Resistência dos materiais: para entender e gostar	4 ed.	São Paulo	Edgard Blücher	978852 121230 0	2015
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	CHIAVENATO	Idalberto									Administração da Produção Uma Abordagem Introdutória	4 ed.	São Paulo	Campus Elsevier	978852 043909 8	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	CHIAVENATO	Idalberto									Empreendedorismo – Dando Asas ao Espírito Empreendedor	4 ed.	São Paulo:	Manole	978852 043277 8	2012
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	CHIAVERINI	Vicente									Tecnologia Mecânica 1	2 ed.	São Paulo	Pearson Education	978007 450089 7	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	CHIAVERINI	Vicente									Tecnologia Mecânica 2- Processos de Fabricação	2 ed.	São Paulo	Pearson Education	978- 007450 0903	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	CRUZ	Michele David da									Autodesk Inventor Profissional 2014. Teoria de Projetos, Modelagem, Simulação e Prática	1 ed.	São Paulo	Érica	978853 650506 0	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	CRUZ	Michele David da									Desenho Técnico	1ed.	São Paulo	Érica	978853 650610 4	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	CUNHA	L. S									Manual prático do mecânico	8 ed.	São Paulo	Hemus	978- 852890 5069	2006
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	DEMAI	Fernanda Mello									Português Instrumental		São Paulo	Érica	978853 650758 3	2014

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Govorno do Estado de São Paulo**  
**Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP**

Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	FRANCHI	Claiton Moro										de	Sistemas de Acionamento Elétrico	1. ed.	São Paulo	Érica /Saraiwa	978853 650608-1	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	LIRA	Francisco Adval de	MACHADO	Augusto								na	Metrologia Indústria.	10 ed.	São Paulo	Érica	978853 6516011	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	MANO	Eloisa Biasotto	PACHECO	Élen Beatriz A. V.	BONELLI	Cláudia Maria Chagas						e	Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem	2 ed.	São Paulo	Edgard Blucher	978852 1205128	2010
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	MARQUES	P. V.										e	Soldagem Fundamentos e Tecnologia	1 ed.	Porto Alegre	UFGM	978857 0417480	2009
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	MELCONIAN	Sarkis										de	Elementos de máquinas	11 ed.	São Paulo	Érica	978853 6530413	2019
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	NIEMANN	Gustav										de	Elementos de Máquinas. v. 1,	2 ed.	São Paulo	Edgard Blucher	978-852120 0338	2016
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	PAOLESCHI	Bruno											CIPA Guia Prático de Segurança do Trabalho	1 ed.	São Paulo	Érica	978853 6502588	2014
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	PAREDE	Ismael Moura	GOMES	Luiz Eduardo Lemos	SILVA	Luiz Carlos da Cunha	HORTA	Edson	SUZUKI	Jun			Altomação Industrial, Coleção técnica interativa. Série Eletrônica	1. ed.	São Paulo	Fundação Padre Anchieta	978858 028050-0	2011
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	PINTO,	Luiz Fernando Teixeira	ALBUQUERQUE	Rômulo Oliveira	SAITO	Luiz Tetsuharu	SUZUKI	Jun					vol.2: Eletrônica Analógica, Coleção técnica interativa. Série Eletrônica	1. ed.	São Paulo	Fundação Padre Anchieta	978858 028046-3	2011
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	RODRIGUES	Marcela										da	Gestão Manutenção Elétrica, Eletrônica e Mecânica	1. ed.	Paraná	Base	978857 905570-6	2010
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	SANTOS	V. A. dos											Manual Prático da Manutenção Industrial	4 ed.	São Paulo	Ícone	978852 7409261	2013
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	SLACK	N.											Administração da produção.	8 ed.	São Paulo	Atlas	978859 7014075	2018
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica	Básica	SÓRIA	Ayres Francisco da Silva	FILIPINI	Fábio Antonio									Eficiência Energética	1. ed.	Paraná	Base	978857 905564-5	2010

## CAPÍTULO 8

## PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA** será feita por meio de Concurso Público e/ou Processo Seletivo como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo a seguinte ordem de prioridade, em conformidade com o Art. 12 da Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 162/2018, alterada pela Deliberação CEE nº 168/2019:

- I. Licenciados na área ou componente curricular/disciplina do curso, obtido em cursos de licenciatura específica ou equivalente e cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados (consoante legislação vigente à época);
- II. Graduados no componente curricular/disciplina, portadores de certificado de especialização lato sensu, com no mínimo 120h de conteúdos programáticos de formação pedagógica;
- III. Graduados no componente curricular/disciplina ou na área do curso.

Aos docentes contratados, o Ceeteps mantém um Programa de Capacitação voltado à formação continuada de competências diretamente ligadas ao exercício do magistério.

### TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO
<b>APLICATIVOS INFORMATIZADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciência e Tecnologia</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Desenho Industrial - Habilitação em Projeto do Produto</li><li>• Design de Produto</li><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li></ul>

- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Automação e Controle
- Engenharia de Automação e Sistemas
- Engenharia de Controle e Automação
- Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia de Operação - Modalidade Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Elétrica
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica

- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação

- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Informática Industrial (EII)
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Sistemas de Informação - Habilitação Planejamento Estratégico
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem

- Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Fabricação Mecânica
- Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial
- Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos
- Tecnologia em Mecatrônica
- Tecnologia em Mecatrônica Industrial
- Tecnologia em Processamento de Dados

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Processos de Produção</li><li>• Tecnologia em Projetos Mecânicos</li><li>• Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Materiais</li><li>• Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística</li><li>• Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas</li><li>• Engenharia de Produção de Materiais</li><li>• Engenharia de Produção Mecânica</li><li>• Engenharia de Produção Metalúrgica</li><li>• Engenharia em Processos de Produção</li><li>• Engenharia Industrial de Materiais</li><li>• Engenharia Industrial Mecânica</li><li>• Engenharia Industrial Metalúrgica</li><li>• Engenharia Mecânica</li></ul>

**CONTROLE DA QUALIDADE  
DIMENSIONAL**

- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Mecânica (EII)
- Mecânica de Precisão (EII)
- Mecatrônica (EII)
- Metalurgia (EII)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Projetos</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica Automobilística</li><li>• Tecnologia em Automação</li><li>• Tecnologia em Automação e Controle</li><li>• Tecnologia em Automação Industrial</li><li>• Tecnologia em Automobilística</li><li>• Tecnologia em Fabricação Mecânica</li><li>• Tecnologia em Materiais</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Processos de Produção</li><li>• Tecnologia em Projetos Mecânicos</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenho Industrial</li><li>• Desenho Industrial - Habilitação em Projeto do Produto</li><li>• Design de Produto</li><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Materiais</li></ul>

**DESENHO APLICADO À  
ELETROMECAÂNICA**

- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas

- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Informática
- Informática (EII)
- Informática (LP)
- Informática Industrial (EII)
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Processamento de Dados (EII)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Desenhista Projetista

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica</li><li>• Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas</li><li>• Tecnologia em Eletricidade</li><li>• Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais</li><li>• Tecnologia em Eletrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Eletrotécnica</li><li>• Tecnologia em Instalações Elétricas</li><li>• Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Processos de Produção</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenho Industrial</li><li>• Desenho Industrial - Habilitação em Projeto do Produto</li><li>• Design de Produto</li><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li></ul>

**DESENHO AUXILIADO POR  
COMPUTADOR**

- Engenharia de Automação e Controle
- Engenharia de Automação e Sistemas
- Engenharia de Controle e Automação
- Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística
- Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas
- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística

- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Informática Industrial (EII)
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem
- Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica Automobilística
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle



- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Automobilística
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Fabricação Mecânica
- Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos
- Tecnologia em Mecatrônica
- Tecnologia em Mecatrônica Industrial
- Tecnologia em Processos de Produção
- Tecnologia em Produção (da/de Produção)
- Tecnologia em Projetos Mecânicos
- Tecnologia em Sistemas Elétricos
- Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia
- Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Técnicas Digitais

**DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO  
DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM  
ELETROMECAÂNICA**

- Eletroeletrônica (EII)
- Eletromecânica (EII)
- Eletrônica (EII)
- Eletrotécnica (EII)
- Engenharia de Automação e Controles
- Engenharia de Controle e Automação
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia de Operação em Telecomunicação
- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia de Telemática
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica – Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica – Controle e Automação

- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia de Automação e Sistemas Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Automotiva

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais</li><li>• Tecnologia em Eletrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Instalações Elétricas</li><li>• Tecnologia em Máquinas Elétricas</li><li>• Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Automação</li><li>• Tecnologia em Gestão da Produção Industrial</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Materiais</li><li>• Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Mecânica Automobilística</li><li>• Engenharia de Produção de Materiais</li><li>• Engenharia de Produção Mecânica</li><li>• Engenharia de Produção Metalúrgica</li><li>• Engenharia em Processos de Produção</li><li>• Engenharia Industrial de Materiais</li><li>• Engenharia Industrial Mecânica</li><li>• Engenharia Industrial Metalúrgica</li></ul>

<p><b>ELEMENTOS MECÂNICOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engenharia Mecânica</li><li>• Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais</li><li>• Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística</li><li>• Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação</li><li>• Engenharia Mecânica - Modalidade Produção</li><li>• Engenharia Mecatrônica</li><li>• Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação</li><li>• Engenharia Metalúrgica</li><li>• Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas</li><li>• Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais</li><li>• Mecânica (EII)</li><li>• Mecânica de Precisão (EII)</li><li>• Mecatrônica (EII)</li><li>• Metalurgia (EII)</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção</li></ul>
-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Projetos</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica Automobilística</li><li>• Tecnologia em Automação</li><li>• Tecnologia em Automação e Controle</li><li>• Tecnologia em Automação Industrial</li><li>• Tecnologia em Automobilística</li><li>• Tecnologia em Fabricação Mecânica</li><li>• Tecnologia em Materiais</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Processos de Produção</li><li>• Tecnologia em Projetos Mecânicos</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciência e Tecnologia</li><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Automação</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li></ul>

**ELETRICIDADE BÁSICA**

- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia de Produção Elétrica
- Engenharia de Produção, Eletricista
- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia de Telemática
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica (Ênfase em Telecomunicações)
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação

- Engenharia Elétrica Ênfase em Sistemas de Energia e Automação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia Física
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Física
- Física (LP)
- Informática Industrial (EII)
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica de Precisão
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle



- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Autotrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Automotiva
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial
- Tecnologia em Instalações Elétricas
- Tecnologia em Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos
- Tecnologia em Mecatrônica
- Tecnologia em Mecatrônica Industrial
- Tecnologia em Sistemas Biomédicos
- Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações
- Tecnologia em Sistemas Elétricos
- Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Sistemas Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li><li>• Telecomunicações (EII)</li></ul>
<p><b>ELETRÔNICA ANALÓGICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciência e Tecnologia</li><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica</li><li>• Engenharia de Operação em Telecomunicações</li><li>• Engenharia de Produção Elétrica</li><li>• Engenharia de Telecomunicações</li><li>• Engenharia Elétrica</li><li>• Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica</li></ul>

- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica (Ênfase em Telecomunicações)
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação

- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Autotrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Automotiva
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Gestão da Produção
- Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial
- Tecnologia em Instalações Elétricas

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Máquinas Elétricas</li><li>• Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Elétricos</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Sistemas de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Sistemas Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciência e Tecnologia</li><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica</li></ul>

**ELETRÔNICA DIGITAL**

- Engenharia de Operação Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia de Produção Elétrica
- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas

- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Gestão da Produção

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial</li><li>• Tecnologia em Instalações Elétricas</li><li>• Tecnologia em Máquinas Elétricas</li><li>• Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração</li><li>• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas</li><li>• Administração - Habilitação em Administração de Empresas</li><li>• Administração - Habilitação em Administração Geral</li><li>• Administração - Habilitação em Administração Hoteleira</li><li>• Administração - Habilitação em Análise de Sistemas</li><li>• Administração - Habilitação em Comércio Exterior</li><li>• Administração - Habilitação em Comércio Internacional</li></ul>



<p><b>ÉTICA E CIDADANIA</b> <b>ORGANIZACIONAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração - Habilitação em Finanças e Controladoria</li><li>• Administração - Habilitação em Hotelaria e Turismo</li><li>• Administração - Habilitação em Marketing</li><li>• Administração - Habilitação em Mercados Internacionais</li><li>• Administração de Empresas</li><li>• Administração de Empresas e Negócios</li><li>• Administração Geral</li><li>• Administração Geral - Ênfase em Marketing</li><li>• Ciências Administrativas</li><li>• Ciências Contábeis</li><li>• Ciências Contábeis e Atuariais</li><li>• Ciências Econômicas</li><li>• Ciências Econômicas e Administrativas</li><li>• Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis</li><li>• Ciências Jurídicas</li><li>• Ciências Jurídicas e Sociais</li><li>• Ciências Sociais</li><li>• Ciências Sociais (LP)</li><li>• Direito</li><li>• Economia</li><li>• Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)</li><li>• Estudos Sociais com Habilitação em História (LP)</li><li>• Filosofia</li><li>• Filosofia (LP)</li><li>• Gestão de Políticas Públicas</li></ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>• História</li><li>• História (LP)</li><li>• Pedagogia</li><li>• Pedagogia (LP)</li><li>• Psicologia</li><li>• Psicologia (LP)</li><li>• Relações Internacionais</li><li>• Sociologia</li><li>• Sociologia (LP)</li><li>• Sociologia e Política</li><li>• Sociologia e Política (LP)</li><li>• Tecnologia em Comércio Exterior</li><li>• Tecnologia em Comércio Internacional</li><li>• Tecnologia em Gestão de Negócios e Finanças</li><li>• Tecnologia em Planejamento Administrativo</li><li>• Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica</li><li>• Tecnologia em Processos Gerenciais</li><li>• Tecnologia em Produção (da/de Produção)</li><li>• Tecnologia em Produção Industrial</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Materiais</li><li>• Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística</li><li>• Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas</li></ul>

**FABRICAÇÃO DE COMPONENTES  
MECÂNICOS**

- Engenharia de Produção de Materiais
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Produção Metalúrgica
- Engenharia em Processos de Produção
- Engenharia Industrial de Materiais
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Mecânica (EII)
- Mecânica de Precisão (EII)
- Mecatrônica (EII)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Projetos</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica Automobilística</li><li>• Tecnologia em Automobilística</li><li>• Tecnologia em Fabricação Mecânica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Processos de Produção</li><li>• Tecnologia em Projetos Mecânicos</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li></ul>

**GESTÃO DE ENERGIA E  
DESCARTE DE COMPONENTES  
ELETROME CÂNICOS**

- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia de Produção Elétrica
- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica

- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Gestão da Produção</li><li>• Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial</li><li>• Tecnologia em Instalações Elétricas</li><li>• Tecnologia em Máquinas Elétricas</li><li>• Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
<b>HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia com Especialização em Segurança do Trabalho</li><li>• Segurança do Trabalho (EII)</li><li>• Tecnologia em Instalações Elétricas</li><li>• Tecnologia em Segurança do Trabalho</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inglês (LP)</li><li>• Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)</li><li>• Letras - Tradutor e Intérprete</li><li>• Letras com Habilitação de Tradutor/Inglês</li><li>• Letras com Habilitação em Inglês (LP)</li></ul>

**INGLÊS INSTRUMENTAL**

- Letras com Habilitação em Português e Inglês
- Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Secretariado Bilingue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilingue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilingue
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilingue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilingue/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação Tradutor/ Inglês
- Secretariado - Habilitação em Inglês
- Secretariado Bilingue
- Secretariado Bilingue - Habilitação Português/ Inglês
- Secretariado Bilingue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo
- Secretariado Executivo Bilingue
- Secretariado Executivo Bilingue - Habilitação Português/ Inglês
- Secretariado Executivo Bilingue - Habilitação Português/ Inglês (LP)



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês</li><li>• Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP)</li><li>• Secretariado Executivo Trilíngue</li><li>• Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês</li><li>• Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)</li><li>• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês</li><li>• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês (LP)</li><li>• Tecnologia em Automação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês</li><li>• Tecnologia em Formação de Secretariado/ Inglês</li><li>• Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês</li><li>• Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês (LP)</li><li>• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês</li><li>• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)</li><li>• Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)</li><li>• Tradutor e Intérprete</li><li>• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês</li><li>• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês (LP)</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciência e Tecnologia</li><li>• Eletroeletrônica (EII)</li></ul>

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

- Eletromecânica (EII)
- Eletrônica (EII)
- Eletrotécnica (EII)
- Engenharia de Automação e Controle
- Engenharia de Automação e Sistemas
- Engenharia de Controle e Automação
- Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica
- Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia de Produção Elétrica
- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica (Ênfase em Telecomunicações)

- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas

- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Gestão da Produção
- Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial
- Tecnologia em Instalações Elétricas
- Tecnologia em Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos
- Tecnologia em Mecatrônica
- Tecnologia em Mecatrônica Industrial
- Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações
- Tecnologia em Sistemas Elétricos
- Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Sistemas Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
<p><b>INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica</li><li>• Engenharia de Operação em Telecomunicações</li><li>• Engenharia de Produção Elétrica</li><li>• Engenharia de Produção Mecânica</li><li>• Engenharia de Telecomunicações</li><li>• Engenharia Elétrica</li><li>• Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica</li><li>• Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação</li><li>• Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação</li></ul>

- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação

- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Gestão da Produção
- Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial
- Tecnologia em Máquinas Elétricas

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
<p><b>LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Letras</li><li>• Letras (LP)</li><li>• Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)</li><li>• Letras - Neolatinas (LP)</li><li>• Letras - Tradutor e Intérprete</li><li>• Letras com Habilitação de Tradutor/ Inglês</li><li>• Letras com Habilitação em Espanhol</li><li>• Letras com Habilitação em Espanhol (LP)</li><li>• Letras com Habilitação em Inglês (LP)</li><li>• Letras com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)</li><li>• Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Espanhola e suas Literaturas</li><li>• Letras com Habilitação em Linguística</li><li>• Letras com Habilitação em Linguística (LP)</li></ul>



- Letras com Habilitação em Português
- Letras com Habilitação em Português (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Francês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Inglês
- Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Italiano (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Espanhol e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Literaturas da Língua Portuguesa com suas respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Secretariado
- Letras com Habilitação em Secretariado Bilíngue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretariado Trilíngue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue

- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português
- Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Português
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português
- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português (LP)
- Letras com Habilitação Tradutor/ Inglês
- Letras: Língua Espanhola e Língua Portuguesa (LP)

- Língua Portuguesa (LP)
- Linguística (G/LP)
- Secretariado
- Secretariado - Habilitação em Inglês
- Secretariado Bilíngue
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo
- Secretariado Executivo Bilíngue
- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês
- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol
- Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês
- Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Português
- Secretariado Executivo Trilíngue
- Secretariado Executivo Trilíngue - Português / Inglês / Espanhol
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol (LP)
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)</li><li>• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado</li><li>• Tecnologia em Formação de Secretário</li><li>• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue</li><li>• Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue</li><li>• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Português</li></ul>
<p><b>MANUTENÇÃO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica</li><li>• Engenharia de Operação em Telecomunicações</li><li>• Engenharia de Produção Elétrica</li><li>• Engenharia de Produção Mecânica</li><li>• Engenharia de Telecomunicações</li><li>• Engenharia Elétrica</li></ul>

- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial</li><li>• Tecnologia em Máquinas Elétricas</li><li>• Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica</li></ul>

**MÁQUINAS E COMANDOS ELÉTRICOS**

- Engenharia de Operação em Telecomunicações
- Engenharia de Produção Elétrica
- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas



- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Automação Industrial
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Instalações Elétricas
- Tecnologia em Máquinas Elétricas

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica</li><li>• Engenharia de Operação em Telecomunicações</li><li>• Engenharia de Produção Elétrica</li><li>• Engenharia de Telecomunicações</li><li>• Engenharia de Telemática</li></ul>

**PLANEJAMENTO DE MANUTENÇÃO  
EM ELETROMECAÂNICA**

- Engenharia Elétrica
- Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecatrônica

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial
- Tecnologia em Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos
- Tecnologia em Mecatrônica
- Tecnologia em Mecatrônica Industrial

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
<p><b>PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM ELETROMECCÂNICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletroeletrônica (EII)</li><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Eletrônica (EII)</li><li>• Eletrotécnica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrônica</li><li>• Engenharia de Operação - Modalidade Eletrotécnica</li><li>• Engenharia de Operação em Telecomunicações</li><li>• Engenharia de Produção Elétrica</li><li>• Engenharia de Produção Mecânica</li><li>• Engenharia de Telecomunicações</li><li>• Engenharia de Telemática</li><li>• Engenharia Elétrica</li><li>• Engenharia Elétrica - Habilitação Eletrotécnica</li></ul>

- Engenharia Elétrica - Habilitação em Automação
- Engenharia Elétrica - Habilitação em Controle e Automação
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrotécnica/ Eletrônica
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrônica para Telecomunicações
- Engenharia Elétrica Ênfase Eletrotécnica
- Engenharia Elétrica Ênfase em Computação
- Engenharia Elétrica Ênfase em Telecomunicações
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Eletrotécnica
- Engenharia Industrial - Modalidade Elétrica/ Eletrotécnica
- Engenharia Industrial Elétrica
- Engenharia Industrial Mecânica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Operacional Elétrica - Habilitação Eletrônica
- Engenharia Operacional Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Instrumentação e Equipamentos Industriais (EII)
- Tecnologia em Automação
- Tecnologia em Automação e Controle
- Tecnologia em Automação Industrial
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Eletrotécnica
- Tecnologia em Elétrica - Modalidade Máquinas Elétricas
- Tecnologia em Eletricidade
- Tecnologia em Eletricidade - Modalidade Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica
- Tecnologia em Eletrônica - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica de Sistemas Digitais
- Tecnologia em Eletrônica Industrial
- Tecnologia em Eletrotécnica
- Tecnologia em Gestão da(de) Produção Industrial
- Tecnologia em Máquinas Elétricas

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Materiais - Processos e Componentes Eletrônicos</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Distribuição de Energia</li><li>• Tecnologia em Sistemas Elétricos - Modalidade Eletrônica</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Telecomunicações</li></ul>
<p>Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza/SP</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Materiais</li><li>• Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística</li><li>• Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas</li><li>• Engenharia de Produção de Materiais</li><li>• Engenharia de Produção Mecânica</li><li>• Engenharia de Produção Metalúrgica</li><li>• Engenharia em Processos de Produção</li><li>• Engenharia Industrial de Materiais</li><li>• Engenharia Industrial Mecânica</li><li>• Engenharia Industrial Metalúrgica</li><li>• Engenharia Mecânica</li></ul>



**TECNOLOGIA DE SOLDAGEM**

- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Mecânica (EII)
- Mecânica de Precisão (EII)
- Mecatrônica (EII)
- Metalurgia (EII)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Projetos</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica Automobilística</li><li>• Tecnologia em Automação</li><li>• Tecnologia em Automação e Controle</li><li>• Tecnologia em Automação Industrial</li><li>• Tecnologia em Automobilística</li><li>• Tecnologia em Fabricação Mecânica</li><li>• Tecnologia em Materiais</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Processos de Produção</li><li>• Tecnologia em Projetos Mecânicos</li></ul>
<p><b>TECNOLOGIA DOS MATERIAIS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletromecânica (EII)</li><li>• Engenharia de Automação e Controle</li><li>• Engenharia de Automação e Sistemas</li><li>• Engenharia de Controle e Automação</li><li>• Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica</li><li>• Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica</li><li>• Engenharia de Materiais</li><li>• Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica Automobilística</li><li>• Engenharia de Operação - Habilitação em Mecânica de Máquinas</li><li>• Engenharia de Produção de Materiais</li><li>• Engenharia de Produção Mecânica</li><li>• Engenharia de Produção Metalúrgica</li><li>• Engenharia Industrial de Materiais</li><li>• Engenharia Industrial Mecânica</li></ul>

- Engenharia Industrial Metalúrgica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Mecânica - Automação e Sistemas
- Engenharia Mecânica - Ênfase em Ciência dos Materiais
- Engenharia Mecânica - Ênfase Mecânica Automobilística
- Engenharia Mecânica - Modalidade Controle e Automação
- Engenharia Mecânica - Modalidade Produção
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia Mecatrônica - Controle e Automação
- Engenharia Metalúrgica
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas e Ferramentas
- Engenharia Operacional - Modalidade Máquinas Operacionais
- Mecânica (EII)
- Mecânica de Precisão (EII)
- Mecatrônica (EII)
- Metalurgia (EII)
- Tecnologia (em) Mecânica
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Desenhista Projetista
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Mecânica de Precisão
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Oficinas
- Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Processos de Produção

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Projetos</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Modalidade Soldagem</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Processos de Produção</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica - Projetos</li><li>• Tecnologia (em) Mecânica Automobilística</li><li>• Tecnologia em Automação</li><li>• Tecnologia em Automação e Controle</li><li>• Tecnologia em Automação Industrial</li><li>• Tecnologia em Automobilística</li><li>• Tecnologia em Materiais</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica</li><li>• Tecnologia em Mecatrônica Industrial</li><li>• Tecnologia em Projetos Mecânicos</li></ul>
--	---

**Este quadro apresenta a indicação da formação e qualificação para a função docente. Para a organização dos Concursos Públicos e/ou Processos Seletivos, a unidade escolar deverá consultar o Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência.**

Toda Unidade Escolar conta com:

- Diretor de Escola Técnica;
- Diretor de Serviço – Área Administrativa;
- Diretor de Serviço – Área Acadêmica;
- Coordenador de Projetos Responsável pela Coordenação Pedagógica;
- Coordenador de Projetos Responsável pelo Apoio e Orientação Educacional;
- Coordenador de Curso;
- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

## CAPÍTULO 9 CERTIFICADO E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA**, satisfeitas as exigências relativas:

- ✓ ao cumprimento do currículo previsto para habilitação;
- ✓ à apresentação do certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente.

Ao término dos dois primeiros módulos, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS ELETROMECAÂNICOS**.

Ao completar os 3 (três) módulos, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA**, pertinente ao Eixo Tecnológico de “Controle e Processos Industriais”.

Para fins de validade nacional, os Certificados e Diplomas devem ser registrados na SED – Secretaria Escolar Digital no Governo do Estado de São Paulo e no SISTEC/MEC – Sistema Nacional de Informações de Educação Profissional e Tecnológica (Lei Federal 12605/12 – que determina às instituições de ensino públicas e privadas a empregarem a flexão de gênero para nomear profissional ou grau nos diplomas expedidos).

## PARECER TÉCNICO

Fundamentação Legal: Deliberação CEE n.º 162/2018 e Indicação CEE n.º 169/2018			
Processo Centro Paula Souza		N.º de Cadastro (MEC)	

1. Identificação da Instituição de Ensino			
1.1. Nome e Sigla			
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS			
1.2. CNPJ			
62823257/0001-09			
1.3. Logradouro			
Rua dos Andradas			
Número	140	Complemento	
CEP	01208-000	Bairro	Santa Ifigênia
Município	São Paulo – SP		
Endereço Eletrônico			
Website	<a href="http://www.cps.sp.gov.br/">http://www.cps.sp.gov.br/</a>		
1.4. Autorização do curso			
Órgão Responsável	Unidade de Ensino Médio e Técnico/CEETEPS		
Fundamentação legal	Supervisão delegada: Resolução SE/SP nº 78, de 07-11-2008.		
1.5. Unidade de Ensino Médio e Técnico			
Coordenador	Almério Melquíades de Araujo		
e-mail	<a href="mailto:almerio.araujo@cps.sp.gov.br">almerio.araujo@cps.sp.gov.br</a>		
Telefone do diretor(a)	(11) 3324.3969		
1.6. Dependência Administrativa			
Estadual/Municipal/Privada	Estadual		
1.7. Ato de Fundação/Constituição	Decreto Lei Estadual		
1.8. Entidade Mantenedora			
CNPJ	62823257/0001-09		

Razão Social	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Natureza Jurídica	Autarquia estadual
Representante Legal	Laura M. J. Laganá
Ano de Fundação/Constituição	1969
2. Curso	
2.1. Curso: novo, autorizado ou autorizado e em funcionamento.	Curso em funcionamento.
2.2. Curso presencial ou na modalidade a distância	Curso presencial.
2.3. ETECs/município que oferecem o curso	
2.4. Quantidade de vagas ofertadas	30 a 40 vagas.
2.5. Período do Curso (matutino/vespertino/noturno)	Matutino / vespertino / noturno.
2.6. Denominação do curso	Técnico em Eletromecânica.
2.7. Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais
2.8. Formas de oferta	Concomitante e/ou Subsequente ao Ensino Médio
2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.	1200 horas e/ou 1500 horas-aula.
3. Análise do Especialista	
3.1. Justificativa e Objetivos	A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes sobre a área.
3.2. Requisitos de Acesso	Os requisitos de acesso são adequados aos critérios da Instituição Educacional.
3.3. Perfil Profissional de Conclusão	O perfil de conclusão para o curso Técnico em Eletromecânica está de acordo com a natureza de formação da área. As competências e atribuições desse profissional estão adequadas ao mercado de trabalho. A descrição das áreas de atuação também está pertinente, conforme segue:

Perfil profissional de Conclusão
<p>O <b>TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA</b> é o profissional que planeja, projeta, executa, inspeciona e instala máquinas e equipamentos eletromecânicos. Realiza usinagem e soldagem de peças. Interpreta esquemas de montagem e desenhos técnicos. Realiza montagem, manutenção e entrega técnica de máquinas e equipamentos eletromecânicos. Realiza medições, testes e calibrações de equipamentos eletromecânicos. Executa procedimentos de controle de qualidade e gestão conforme normas técnicas e de segurança do trabalho.</p>
<b>MERCADO DE TRABALHO</b>
❖ Concessionárias de energia; Indústrias de açúcar e álcool; Indústrias químicas e de manufatura; Empresas de manutenção e automação industrial; Laboratórios de controle de qualidade, de manutenção e pesquisa.
<b>3.4. Organização Curricular</b>
A organização curricular está adequada às funções produtivas pertinentes à formação de Técnico em Eletromecânica, conforme o item 2.9 deste parecer, e atendem o previsto no CNCT do Mec.
<b>3.4.1. Proposta de Estágio</b>
O curso não prevê estágio curricular obrigatório, conforme a legislação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio no Brasil.
<b>3.5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores</b>
Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores são adequados aos critérios da instituição e também às disposições da legislação educacional.
<b>3.6. Critérios de Avaliação</b>
Os critérios de avaliação são adequados aos critérios da instituição e também às disposições da legislação educacional.
<b>3.7. Instalações e Equipamentos</b>
As instalações e equipamentos estão adequados para o desenvolvimento de competências e de habilidades que constituem o perfil profissional da habilitação, e atendem o previsto no CNCT do Mec.
<b>3.8. Pessoal Docente e Técnico</b>
Os docentes são contratados mediante concurso público ou processo seletivo. O plano de curso indica os requisitos de formação e qualificação, que atendem à Deliberação CEE 162/2018.
<b>3.9. Certificado(s) e Diploma</b>
O curso prevê certificação intermediária, com o que estamos de acordo.
<b>4. Parecer do Especialista</b>
Somos de parecer favorável à atualização do curso Técnico em Eletromecânica na rede de escolas do Centro Paula Souza, uma vez que a instituição apresenta as condições adequadas
<b>5. Qualificação do Especialista</b>
<b>5.1. Nome</b>
Jonas Popolin Frei



RG	33.251.010-4	CPF	215.617.588-84
Registro no Conselho Profissional da Categoria		CRA	
5.2. Formação Acadêmica			
Técnico Eletrônica pela ETE Lauro Gomes – 1999 Tecnólogo em Informática para Gestão de Negócios pela FATEC São Bernardo do Campo - 2012 MBA em Controladoria e Contabilidade Estratégica pela USCS - 2019			
5.3. Experiência Profissional			
20 anos de atuação na área de manutenção, instalação, calibração, treinamento e desenvolvimento de profissionais na área de equipamentos manuais e automatizados para metrologia industrial incluindo máquinas de medição por coordenadas, braços articulados de medição, equipamentos de controles óticos, laser Tracker de medição, entre outros. Responsável pela implantação dos laboratórios de calibração e manutenção de braços articulados e laser Tracker da Faro no Brasil e no México. Diversos treinamentos realizados nas fábricas da Faro nos EUA e nas fábricas da Hexagon Metrology na Alemanha, França e China. Atualmente atuo como Gerente Técnico e Pós-Vendas na Hexagon Metrology do Brasil sendo responsável pelo corpo técnico da empresa, sistema da qualidade e preparação e entrega de novos equipamentos.			

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza

## PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 20-02-2020

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Amneris Ribeiro Caciatori**, R.G. 29.346.971-4, **Dário Luiz Martins**, R.G. 24.617.929-6 e **Rodrigo de Oliveira Medeiros**, R.G. 33.342.775-0, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA**, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS ELETROMECAÂNICOS**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 20 de fevereiro de 2020.

**ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO**  
*Coordenador do Ensino Médio e Técnico*

## APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07/11/2008, com fundamento na Deliberação CEE 162/2018, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “**Controle e Processos Industriais**”, referente à Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA**, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS ELETROMECAÂNICOS**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 05-05-2020.

São Paulo, 05 de maio de 2020.

---

**Amneris Ribeiro  
Caciatori**

**R.G. 29.346.971-4**

**Gestora de Supervisão  
Educacional**

---

**Dário Luiz Martins**

**R.G. 24.617.929-6**

**Gestor de Supervisão  
Educacional**

---

**Rodrigo de Oliveira  
Medeiros**

**R.G. 33.342.775-0**

**Gestor de Supervisão  
Educacional**

**PORTARIA CETEC Nº 1874, DE 08-04-2020**

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, com fundamento nos termos da Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, na Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014, no Parecer CNE/CEB 39/2004, no Parecer 11, de 12-6-2008, na Deliberação CEE 162/2018 e na Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019) e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, resolve que:

Artigo 1º - ficam aprovados, nos termos da seção IV-A da Lei 9394/96 e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os seguintes Planos de Cursos nos seus respectivos eixos tecnológicos:

- I. **No Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”, o Plano de Curso da Habilitação Profissional de Técnico em Eletromecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Operador e Reparador de Sistemas Eletromecânicos.**
- II. No Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”, o Plano de Curso da Habilitação Profissional de Técnico em Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística e de Assistente de Logística.

Artigo 2º - os cursos referidos no artigo anterior estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 8-4-2020.

Artigo 3º - Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

São Paulo, 06 de maio de 2020.

**ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO**  
*Coordenador do Ensino Médio e Técnico*

**Publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo de 5-5-2020 – Poder Executivo –  
Seção I – página 41**

## ANEXO - MATRIZES CURRICULARES

MATRIZ CURRICULAR													
Eixo Tecnológico	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS				Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA				Plano de Curso	468			
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 39/2004; Parecer 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1874, de 8-4-2020, publicada no Diário Oficial de 5-5-2020 – Poder Executivo – Seção I – página 41.													
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III					
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)				
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		
I.1 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40	II.1 – Inglês Instrumental	40	00	40	III.1 – Instrumentação Industrial	00	100	100		
I.2 – Aplicativos Informatizados	00	40	40	II.2 – Eletrônica Analógica	00	100	100	III.2 – Manutenção de Sistemas Automatizados	00	100	100		
I.3 – Controle de Qualidade Dimensional	00	60	60	II.3 – Máquinas e Comandos Elétricos	00	100	100	III.3 – Gestão de Energia e Descarte de Componentes Eletromecânicos	00	60	60		
I.4 – Desenho Aplicado à Eletromecânica	00	40	40	II.4 – Fabricação de Componentes Mecânicos	00	100	100	III.4 – Planejamento de Manutenção Eletromecânica	00	40	40		
I.5 – Eletricidade Básica	00	100	100	II.5 – Desenho Auxiliado por Computador	00	60	60	III.5 – Tecnologia de Soldagem	00	40	40		
I.6 – Tecnologia dos Materiais	00	60	60	II.6 – Higiene e Segurança do Trabalho	60	00	60	III.6 – Elementos Mecânicos	00	60	60		
I.7 – Instalações Elétricas	00	60	60	II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletromecânica	40	00	40	III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	40	00	40		
I.8 – Eletrônica Digital	00	100	100					III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletromecânica	00	60	60		
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>460</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>360</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>460</b>	<b>500</b>		
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS ELETROMECAÂNICOS				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA					
<b>Total da Carga Horária Teórica</b>		220 horas-aula				<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>			120 horas				
<b>Total da Carga Horária Prática</b>		1280 horas-aula				<b>Estágio Supervisionado</b>			Este curso não requer Estágio Supervisionado.				
<b>Observação</b>	A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.												

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Governo do Estado de São Paulo**  
**Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP**

<b>MATRIZ CURRICULAR</b>												
Eixo Tecnológico	<b>CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS</b>				<b>Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROME CÂNICA (2,5)</b>					<b>Plano de Curso</b>	<b>468</b>	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 39/2004; Parecer 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1874, de 8-4-2020, publicada no Diário Oficial de 5-5-2020 – Poder Executivo – Seção I – página 41.												
<b>MÓDULO I</b>				<b>MÓDULO II</b>					<b>MÓDULO III</b>			
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total	
I.1 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50	II.1 – Inglês Instrumental	50	00	50	III.1 – Instrumentação Industrial	00	100	100	
I.2 – Aplicativos Informatizados	00	50	50	II.2 – Eletrônica Analógica	00	100	100	III.2 – Manutenção de Sistemas Automatizados	00	100	100	
I.3 – Controle de Qualidade Dimensional	00	50	50	II.3 – Máquinas e Comandos Elétricos	00	100	100	III.3 – Gestão de Energia e Descarte de Componentes Eletromecânicos	00	50	50	
I.4 – Desenho Aplicado à Eletromecânica	00	50	50	II.4 – Fabricação de Componentes Mecânicos	00	100	100	III.4 – Planejamento de Manutenção Eletromecânica	00	50	50	
I.5 – Eletricidade Básica	00	100	100	II.5 – Desenho Auxiliado por Computador	00	50	50	III.5 – Tecnologia de Soldagem	00	50	50	
I.6 – Tecnologia dos Materiais	00	50	50	II.6 – Higiene e Segurança do Trabalho	50	00	50	III.6 – Elementos Mecânicos	00	50	50	
I.7 – Instalações Elétricas	00	50	50	II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletromecânica	50	00	50	III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50	
I.8 – Eletrônica Digital	00	100	100	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Eletromecânica	00	50	50	
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>450</b>	<b>500</b>					<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	
<b>MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA</b>				<b>MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de OPERADOR E REPARADOR DE SISTEMAS ELETROME CÂNICOS</b>					<b>MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM ELETROME CÂNICA</b>			
<b>Total da Carga Horária Teórica</b>		250 horas-aula				<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>			120 horas			
<b>Total da Carga Horária Prática</b>		1250 horas-aula				<b>Estágio Supervisionado</b>			Este curso não requer Estágio Supervisionado.			
<b>Observação</b>	A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.											