



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE PETROLINA**

Br 407 – km 08 – Jardim São Paulo – CEP: 56314- 520 – Petrolina- PE

Telefone: (87)3863- 2330 – Fax: (87)3863- 0359

e-mail: [cefet.petrolina@ig.com.br](mailto:cefet.petrolina@ig.com.br)

**PLANO DO CURSO SUBSEQÜENTE**  
**TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

**Carga horária: 1200 horas**

**Estágio: 400 horas**

**Mai de 2006**

## Unidade Escolar

CNPJ	<b>35.447.994/0001 - 73</b>
Razão Social:	<b>Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina</b>
Nome de Fantasia	<b>CEFET Petrolina</b>
Esfera Administrativa	<b>Federal</b>
Endereço (Rua, No)	<b>BR 407 Km 8 Jardim São Paulo</b>
Cidade/UF/CEP	<b>Petrolina - PE CEP: 56314- 520</b>
Telefone/Fax	<b>(87) 3862- 3800 / 3863- 2330 Fax: (87) 3862- 3800</b>
E-mail de contato	<b>cefet.dde@ig.com.br</b>
Site da unidade	<b>www.cefetpet.br</b>
Área do Plano	<b>INDÚSTRIA</b>

## Habilitação, qualificações e especializações:

<b>1. Habilitação:</b>	Técnico em Eletrotécnica
Carga Horária:	1200 horas
Estágio	400 horas
<b>1.1. Qualificação:</b>	Qualificação Profissional em Eletricista Instalador Predial
Carga Horária:	300horas
Estágio	xxx
<b>1.2. Qualificação:</b>	Qualificação Profissional em Eletricista Industrial
Carga Horária:	300 horas
Estágio	xxx
<b>1.3. Qualificação:</b>	Qualificação Profissional em Eletricista de Sistemas de Distribuição
Carga Horária:	300 horas
Estágio	xxx

## ÍNDICE

<a href="#">1. Justificativa e objetivos do curso</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">2. Requisitos de acesso ao curso</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">3. Perfil profissional de conclusão</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">3.1. Perfil profissional nas terminalidades</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">3.1.1 Eletricista Instalador Predial (300 horas)</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">3.1.2 Eletricista Industrial (300 horas)</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">3.1.3 Eletricista de Sistemas de Distribuição (300 horas)</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">4. Dinâmica curricular do curso</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">4.1. Funções</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">4.2. Itinerário</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">4.3. Matriz curricular</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">4.4. Ementas</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">4.4.1 Módulo 1: Fundamentação Tecnológica</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">4.4.2 Módulo 2: Instalações Elétricas em Baixa Tensão</a>	<a href="#">14</a>
<a href="#">4.4.3 Módulo 3: Instalações Industriais</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">4.4.4 Módulo 4: Sistemas de Potência</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">6. Critérios de avaliação</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">7. Instalações e equipamentos</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">8. Pessoal docente e técnico</a>	<a href="#">24</a>
<a href="#">9. Certificados e diploma</a>	<a href="#">25</a>

---

Petrolina

## 1. Justificativa e objetivos do curso

Vocação regional do Sub-Médio São Francisco, a Agricultura Irrigada vem se desenvolvendo principalmente, através de a es da CODEVASF – Companhia para o Desenvolvimento do Vale do São Francisco e de vários grupos privados, que ao longo das últimas décadas vêm criando uma infra-estrutura, essencial, para o desenvolvimento da região. Esta infra-estrutura tem favorecido a amplia o e moderniza o do parque agroindustrial da região tanto na produ o quanto no processamento de produtos advindos da pecuária, da agricultura irrigada e de sequeiro.

Caracterizado como infra-estrutura necessária ao desenvolvimento de uma região, o setor de energia tem necessidade de profissionais qualificados devido   amplia o da oferta e uso da energia nos setores residências, comerciais e industriais, principalmente no setor agroindustrial.

Neste contexto, o profissional da área de eletrotécnica tem papel fundamental podendo atuar nas etapas de projeto, execu o, moderniza o, manuten o e opera o dos processos industriais e dos sistemas de energia.

Na  rea de gera o de energia a demanda por profissionais de eletrotécnica consiste, principalmente, por empresas como a CHESF - Companhia Hidrelétrica do São Francisco que possui na região as usinas de Xingó e de Sobradinho, a CEP – Companhia Energética de Petrolina uma termoelétrica, e a Agrovale, como auto-produtora de energia.

Estes profissionais podem ainda atuar na área de distribui o de energia elétrica através das empresas concessionárias de energia como a CELPE, do Estado de Pernambuco e a COELBA do Estado da Bahia, entre outras, bem como nas suas prestadoras de serviços. Este setor, em particular, tem aumentado a sua necessidade por profissionais, principalmente, devido a recente aprova o da lei de universaliza o da energia elétrica, pela qual todo o cidadão terá direito a liga o de sua residência   rede pública de distribui o de energia.

No setor residencial e comercial, a necessidade de imóveis devido ao crescimento da cidade e a amplia o do número de consumidores atendidos potencializa a busca de profissionais da área de eletrotécnica.

O Centro Federal de Educa o Tecnológica de Petrolina, localizado na região do Sub-Médio do Vale do Rio São Francisco, com inser o nos Estados de Pernambuco e Bahia através das cidades de Petrolina e Juazeiro, tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento da região formando e qualificando profissionais para as mais diversas áreas de atua o.

---

Petrolina

Assim, o Curso Subsequente Técnico em Eletrotécnica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina visa formar profissionais que atuem nas áreas de instalação predial, industrial e sistemas de potência, para, desta forma, atender às necessidades da região através da oferta de profissionais com competência para suprir as demandas de mercado de trabalho, bem como, através do conhecimento e habilitação, melhorar a empregabilidade das pessoas da região.

Organizado em quatro módulos, Fundamentação Teórica, Instalações Elétricas Prediais, Instalações Elétricas Industriais e Sistemas de Potência, o curso oferece terminalidades já a partir do segundo módulo, que possibilitam ao aluno a obtenção dos certificados de Eletricista Instalador Predial, Eletricista Industrial e Eletricista de Sistemas de Distribuição. Ao final dos quatro módulos e com a conclusão do estágio obrigatório, o aluno é diplomado como Técnico em Eletrotécnica.

## **2. Requisitos de acesso ao curso**

O Curso Subsequente Técnico em Eletrotécnica, de estrutura curricular modularizada, é destinado a egressos do Ensino Médio que dominem as competências e habilidades consolidadas no Ensino Médio, necessárias ao desenvolvimento das competências técnicas específicas da habilitação, averiguadas através de processo seletivo. O plano de curso também prevê seleção específica para portadores de diploma a partir de procedimentos e disponibilidades de vagas a serem definidas pelo CEFET Petrolina.

## **3. Perfil profissional de conclusão**

O Curso Subsequente Técnico em Eletrotécnica do CEFET Petrolina propiciará a formação de profissionais com competências para atuar na identificação das oportunidades de negócios, planejamento, implantação, manutenção e coordenação de atividades relacionadas à instalação predial e industrial e operação de sistemas de potência tendo em vista as necessidades regionais do mercado de trabalho. Assim, o Técnico em Eletrotécnica concluinte consiste em um profissional capaz de:

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas.

## Petrolina

- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade nas instalações elétricas prediais e industriais, no processo industrial e operação de sistemas elétricos.
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção das instalações elétricas prediais, industriais e sistemas de potência.
- Elaborar planilha de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos elétricos, considerando a relação custo e benefício.
- Aplicar métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção elétrica.
- Projetar produto, ferramentas, máquinas e equipamentos elétricos, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos.
- Elaborar projetos, leiautes, diagramas e esquemas elétricos, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos.
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando a melhoria da qualidade de produtos e serviços das instalações prediais, industriais e sistemas de potência;
- Avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade dos sistemas elétricos prediais, industriais e de potência;
- Desenvolver projetos de manutenção de instalações e de sistemas prediais, industriais e de sistemas de potência, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas.
- Projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção elétrica, propondo incorporação de novas tecnologias.
- Identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo.

---

Petrolina

- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas.

### **3.1. Perfil profissional nas terminalidades**

O Curso Subsequente Técnico em Eletrotécnica possibilita saídas intermediárias, conferindo, através de certificação, 03 qualificações profissionais distintas: Eletricista Instalador Predial, Eletricista Industrial e Eletricista de Sistemas de Distribuição.

#### **3.1.1 Eletricista Instalador Predial (300 horas)**

Após construir as competências dos módulos de Fundamentação Tecnológica e Instalações Elétricas em Baixa Tensão, este profissional estará apto a:

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação e manutenção elétrica predial, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas.
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade nas instalações elétricas prediais;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em instalações elétricas prediais;
- Elaborar planilha de custos de instalação e manutenção das instalações elétricas prediais, considerando a relação custo e benefício.
- Aplicar métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção elétrica predial.
- Auxiliar no projeto de instalações elétricas prediais, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos.
- Auxiliar em projetos e elaborar leiautes, diagramas e esquemas elétricos, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos das instalações elétricas prediais.
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços das instalações prediais;
- Avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos

---

**Petrolina**

matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade dos sistemas elétricos prediais;

- Desenvolver projetos de manutenção de instalações prediais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas.
- Aplicar melhorias nos sistemas convencionais instalação e manutenção elétrica predial, propondo incorporação de novas tecnologias.
- Identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção das instalações elétricas prediais.
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas em instalações elétricas prediais.

**3.1.2 Eletricista Industrial (300 horas)**

Após construir as competências dos módulos de Fundamentação Tecnológica, Instalações Elétricas em Baixa Tensão e Instalações Elétricas Industriais, este profissional, adicionalmente ao item 3.1.1 estará apto a:

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação e manutenção elétrica industrial, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas.
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade nas instalações elétricas industriais;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em instalações elétricas industriais;
- Elaborar planilha de custos de instalação e manutenção das instalações elétricas industriais, considerando a relação custo e benefício.
- Aplicar métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção elétrica industrial.
- Auxiliar no projeto de instalações elétricas industriais, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos.
- Auxiliar em projetos e elaborar leiautes, diagramas e esquemas elétricos, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos das instalações elétricas industriais.

---

**Petrolina**

- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços das instalações industriais;
- Avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade dos sistemas elétricos industriais;
- Desenvolver projetos de manutenção de instalações industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas.
- Aplicar melhorias nos sistemas convencionais instalação e manutenção elétrica industrial, propondo incorporação de novas tecnologias.
- Identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção das instalações elétricas industriais.
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas em instalações elétricas industriais.

**3.1.3 Eletricista de Sistemas de Distribuição (300 horas)**

Após construir as competências dos módulos de Fundamentação Tecnológica, Instalações Elétricas em Baixa Tensão e Sistemas de Potência este profissional, adicionalmente ao item 3.1.1 estará apto a:

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação e manutenção elétrica de sistemas de distribuição de energia, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas.
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade nas instalações elétricas de sistemas de distribuição de energia;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em instalações elétricas de sistemas de distribuição de energia;
- Elaborar planilha de custos de instalação e manutenção das instalações elétricas de sistemas de distribuição de energia, considerando a relação custo e benefício.

---

**Petrolina**

- Aplicar métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção elétrica de sistemas de distribuição de energia.
- Auxiliar no projeto de instalações elétricas de sistemas de distribuição de energia, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos.
- Auxiliar em projetos e elaborar leiautes, diagramas e esquemas elétricos, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos.
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços das instalações de sistemas de distribuição de energia;
- Avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade dos sistemas elétricos de distribuição de energia;
- Desenvolver projetos de manutenção de instalações de distribuição de energia, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas.
- Aplicar melhorias nos sistemas convencionais instalação e manutenção elétrica de sistemas de distribuição de energia, propondo incorporação de novas tecnologias.
- Identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção das instalações elétricas de sistemas de distribuição de energia.
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas em instalações elétricas de sistemas de distribuição de energia.

**4. Dinâmica curricular do curso**

O Curso Subsequente Técnico em Eletrotécnica, com carga horária de 1200 h, terá seu currículo organizado em módulos, correspondentes a um conjunto de competências necessárias ao exercício profissional em Instalações Elétricas Prediais, Industriais e Sistemas de Potência.

---

Petrolina

Enquadrado nas subáreas de Instalação e Manutenção, é associado no diagrama apresentado no item 4.1 os espaços curriculares do Curso Subsequente em Eletrotécnica às funções e subfunções que o profissional irá desempenhar de acordo com sua certificação.

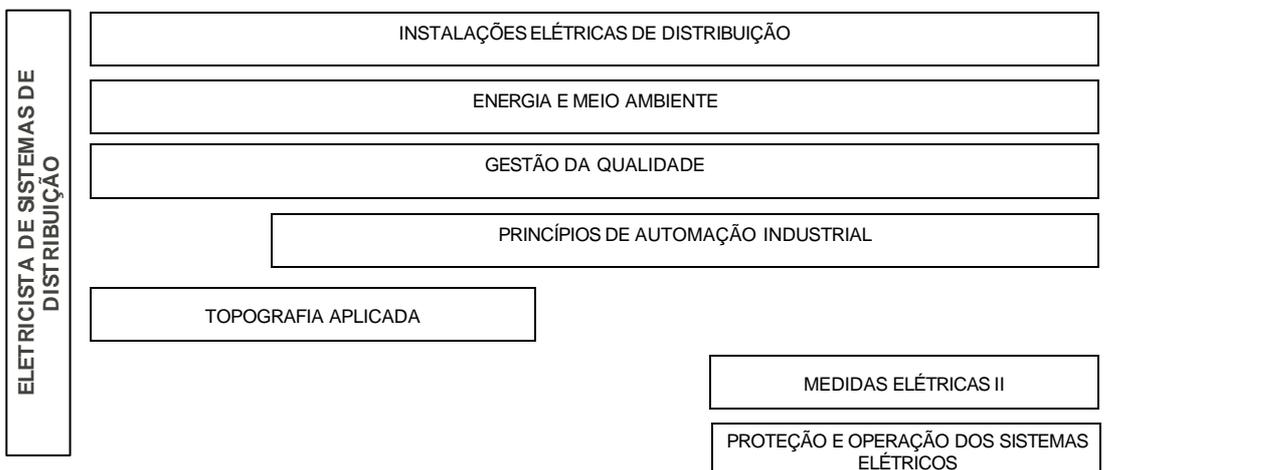
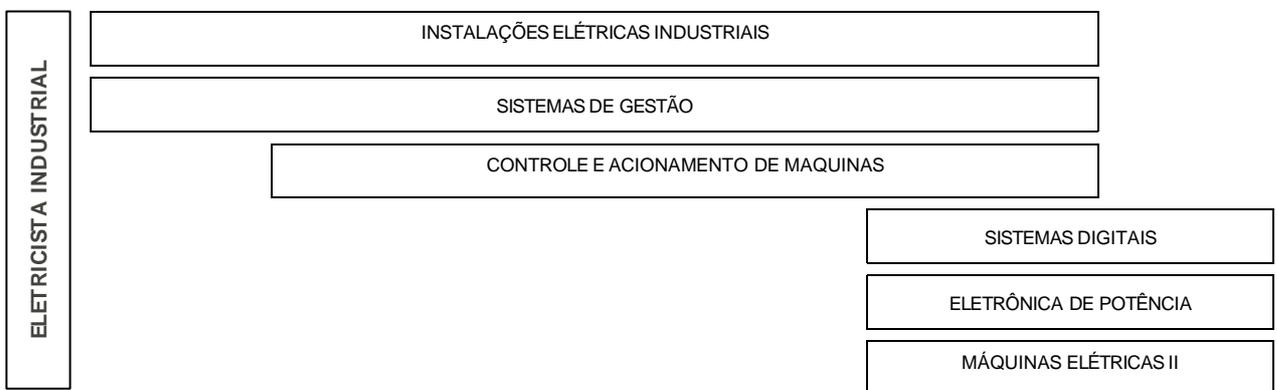
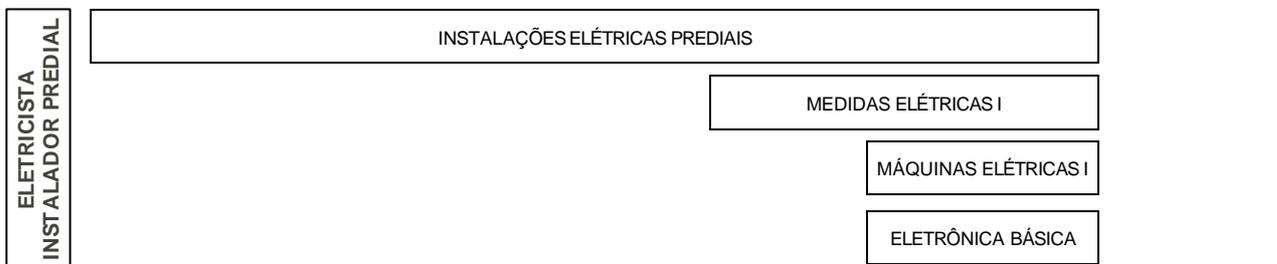
O módulo I, Fundamentação Tecnológica, propicia as bases necessárias para o desenvolvimento dos demais módulos. Assim, a progressão para o módulo II é garantida quando o aluno obtém aprovação nos espaços curriculares de Física Instrumental (90 h) e Matemática Aplicada (45 h) e não ultrapassa três espaços curriculares sem aproveitamento.

O módulo II estará concluído quando o aluno obtiver aproveitamento em todos os espaços curriculares dos módulos I e II. Concluído o módulo II é garantido ao aluno o certificado Eletricista Instalador Predial e ele poderá optar em cursar o Módulo III que, a partir de sua conclusão, lhe garante o certificado de Eletricista Industrial ou ainda realizar o Módulo IV com certificação de Eletricista de Sistemas de Distribuição conforme itinerário apresentado no item 4.2

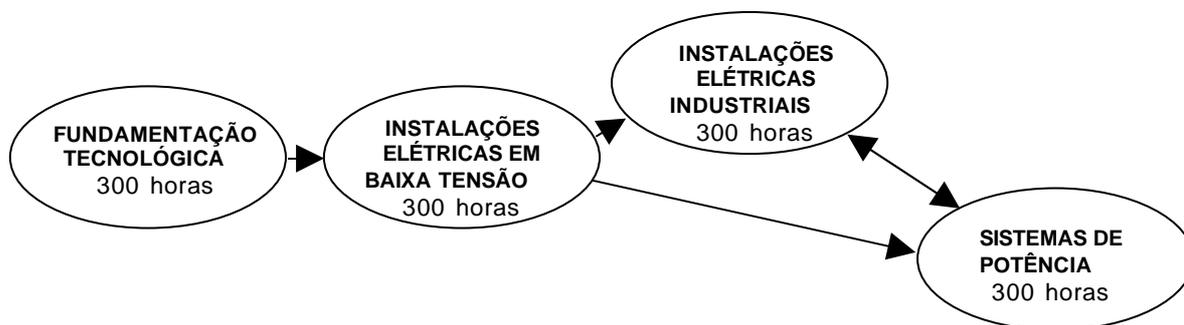
Para a obtenção do diploma de Técnico em Eletrotécnica é necessária a conclusão dos quatro módulos e do estágio supervisionado obrigatório de 400 horas. O estágio só terá validade a partir de 50% da carga horária cursada no segundo módulo e estará de acordo com o “Regulamento de Estágio para os Cursos do CEFET Petrolina”. Ao aluno que optar por uma qualificação profissional não será obrigatório o estágio supervisionado.

### 4.1. Funções

SUBÁREA INSTALAÇÕES		SUBÁREA MANUTENÇÃO	
<b>FUNÇÃO 1: PLANEJAMENTO E CONTROLE</b>	<b>FUNÇÃO 2: EXECUÇÃO</b>	<b>FUNÇÃO 1: PLANEJAMENTO E CONTROLE</b>	<b>FUNÇÃO 2: EXECUÇÃO</b>
<b>Subfunção 1</b>  1.1. Estudo e Projeto de Instalações de Energia Elétrica	<b>Subfunção 1</b>  2.1. Instalação de Energia Elétrica	<b>Subfunção 1</b>  1.1. Estudo e Programação    1.2. Controle	<b>Subfunção 1</b>  2.1. Manutenção de Sistemas de Energia    2.2. Manutenção de Sistemas Industriais



### 4.2. Itinerário



DESENHO TÉCNICO 60 horas	MEDIDAS ELÉTRICAS I 30 horas	SISTEMAS DIGITAIS 30 horas	TOPOGRAFIA APLICADA 30 horas
FÍSICA INSTRUMENTAL 90 horas	FUNDAMENTOS DE ELETROTÉCNICA 60 horas	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA 30 horas	MEDIDAS ELÉTRICAS II 30 horas
INFORMÁTICA 30 horas	MÁQUINAS ELÉTRICAS I 30 horas	MÁQUINAS ELÉTRICAS II 90 horas	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE DISTRIBUIÇÃO 30 horas
SEGURANÇA NO TRABALHO 30 horas	ELETRÔNICA BÁSICA 60 horas	CONTROLE E ACIONAMENTO DE MÁQUINAS 60 horas	PROTEÇÃO E OPERAÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS 60 horas
MATEMÁTICA APLICADA 45 horas	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS 90 horas	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS 60 horas	PRINCÍPIOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL 80 horas
PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 30 horas	DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS 30 horas	SISTEMAS DE GESTÃO 30 horas	ENERGIA E MEIO AMBIENTE 30 horas
EMPREENDEDORISMO 15 horas			GESTÃO DA QUALIDADE 30 horas

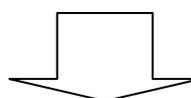
**CERTIFICAÇÕES:**

**ELETRICISTA  
INSTALADOR PREDIAL**

**ELETRICISTA  
INDUSTRIAL**

**ELETRICISTA DE SISTEMAS  
DE DISTRIBUIÇÃO**

ESTÁGIO OBRIGATÓRIO  
400 horas



**TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

Petrolina

**4.3. Matriz curricular**

MÓDULOS	Fundamentação Tecnológica	Instalações em Baixa Tensão	Instalações Industriais	Sistemas de Potência
	Carga horária	Carga horária	Carga horária	Carga horária
<b>CERTIFICAÇÕES PARCIAIS</b>		<b>Eletricista Instalador Predial</b>	<b>Eletricista Industrial</b>	<b>Eletricista de Sistemas de Distribuição</b>
Desenho Técnico	60			
Física Instrumental	90			
Informática	30			
Segurança no Trabalho	30			
Matemática Aplicada	45			
Português Instrumental	30			
Empreendedorismo	15			
<b>Medidas Elétricas I</b>				
Medidas Elétricas I		30		
Fundamentos de Eletrotécnica		60		
Máquinas Elétricas I		30		
Eletrônica Básica		60		
Instalações Elétricas Prediais		90		
Desenvolvimento de Pessoas		30		
<b>Sistemas Digitais</b>				
Sistemas Digitais			30	
Eletrônica de Potência			30	
Máquinas Elétricas II			90	
Controle e Acionamento de Máquinas			60	
Instalações Elétricas Industriais			60	
Sistemas de Gestão			30	
<b>Topografia Aplicada</b>				
Topografia Aplicada				30
<b>Medidas Elétricas II</b>				
Medidas Elétricas II				30
<b>Instalações Elétricas de Distribuição</b>				
Instalações Elétricas de Distribuição				90
<b>Proteção e Operação dos Sistemas Elétricos</b>				
Proteção e Operação dos Sistemas Elétricos				30
<b>Princípios de Automação Industrial</b>				
Princípios de Automação Industrial				60
<b>Energia e Meio Ambiente</b>				
Energia e Meio Ambiente				30
<b>Gestão da Qualidade</b>				
Gestão da Qualidade				30
<b>CARGA HORÁRIA DOS MÓDULOS</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>			<b>1200</b>	
<b>ESTÁGIO CURRICULAR</b>			<b>400</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>			<b>1600</b>	

Petrolina

**4.4. Ementas****4.4.1 Módulo 1: Fundamentação Tecnológica****Carga horária total: 300 horas**

<b>Desenho Técnico</b>	Carga Horária: 60 h
A Função do Desenho Técnico; Histórico dos Instrumentos de representação; Vistas, cortes e perspectivas; Introdução ao Sistema CAD; Impressão Eletrônica.	
<b>Física Instrumental</b>	Carga Horária: 90 h
Cinemática, Vetores; Lei de Newton; Trabalho, Energia e Potência; Força gravitacional; Rotações. Eletrostática e suas aplicações; Eletrodinâmica e suas Leis Gerais; Análise de circuitos em CC; Eletromagnetismo e suas aplicações; Noções de CA.	
<b>Informática</b>	Carga Horária: 30 h
Histórico; CPU; Sistemas operacionais; Ambiente de trabalho; Editor de texto; Planilha de cálculo; Internet.	
<b>Segurança do Trabalho</b>	Carga Horária: 30 h
Introdução à higiene e segurança do trabalho; Legislação e normas técnicas; Primeiros Socorros; Gestão da segurança e saúde ocupacional: Organização, Planejamento e Implantação, Medição de desempenho, Auditoria e Levantamento periódico de situação.	
<b>Matemática Aplicada</b>	Carga Horária: 45 h
Operações com números reais; Função do 1º grau: Interpretação Gráfica; Função do 2º grau: Interpretação Gráfica; Ângulos; Triângulos: Lei do seno e Lei do cosseno, relações trigonométricas no triângulo retângulo, relações entre quadrantes no ciclo trigonométrico; Operações com números complexos; Propriedades e operações com potências; Matrizes e Determinantes até 3º ordem; Sistemas de Equações.	
<b>Português Instrumental</b>	Carga Horária: 30 h
A linguagem escrita; Interpretação de Textos; A organização da idéia; Partes constituintes da redação; Modelos de documentos: cartas; ofícios; memorandos; Redação de Relatórios Técnicos; A comunicação.	
<b>Empreendedorismo</b>	Carga Horária: 15 h

## Petrolina

Expansão e modernização na Indústria; O novo perfil do trabalhador; Características empreendedoras; O mercado de trabalho na indústria: oportunidades atuais e perspectivas; O negócio; Plano de negócio; Fontes de Financiamento..

**4.4.2 Módulo 2: Instalações Elétricas em Baixa Tensão****Carga horária total: 300 horas**

<b>Medidas Elétricas I</b>	Carga Horária: 30 h
Metrologia; Sistema Internacional de Medidas; Tolerância e Erro; Sistemas e grandezas de medição; Instrumentos de Medição Elétrica: Construção, Características, Aplicação e Utilização.	
<b>Fundamentos de Eletrotécnica</b>	Carga Horária: 60 h
Circuitos Magnéticos; Análise de circuitos em CA; Potência em CA; Correção do fator de Potência; Sistemas Polifásicos.	
<b>Máquinas Elétricas I</b>	Carga Horária: 30 h
Introdução: aplicação dos transformadores; Princípio de funcionamento do transformador; Relação de transformação; Diagramas fasoriais; Circuito equivalente; Rendimento; Regulação de tensão; Autotransformador; Polaridade; Transformador trifásico; Defasamento angular; Paralelismo de transformadores; Aplicações e ensaio.	
<b>Eletrônica Básica</b>	Carga Horária: 60 h
Semicondutores; Diodos; Transistores; Amplificadores de pequenos sinais; Amplificadores operacionais.	
<b>Instalações Elétricas Prediais</b>	Carga Horária: 90 h
Introdução sobre sistema elétrico; Concepção de um projeto; Previsão de carga; Características e dimensionamento de condutores, dutos e proteção; Cálculo de demanda; Padrão de entrada de energia; projeto de uma instalação elétrica predial; Projeto de tubulação de telefone, dados, antena coletiva e sistema de segurança; Segurança em eletricidade; Normas Regulamentadoras; Ferramentas e Equipamentos; Montagem de circuitos com proteção, iluminação e tomada.	

## Petrolina

<b>Desenvolvimento de pessoas</b>	Carga Horária: 30 h
As relações humanas nas Organizações: Grupo - Características; Necessidades humanas; Autoridade e Responsabilidade. Comunicação; Negociação; Motivação; desempenho; satisfação e realização no trabalho; Ética; Moral e Estética; Liderança e desenvolvimento de equipes; Oratória: Palestras Técnicas; Dinâmica de grupo.	

**4.4.3 Módulo 3: Instalações Industriais****Carga horária total: 300 horas**

<b>Sistemas Digitais</b>	Carga Horária: 30 h
Sistema de numeração; Funções lógicas; Álgebra de Boole; Circuitos combinacionais; Flip-flop; Contadores e registradores; Circuitos multiplexadores; Memória; Famílias de circuitos lógicos .	

<b>Eletrônica de Potência</b>	Carga Horária: 30 h
Diodos de potência; Retificadores polifásicos; Parâmetros de performance; SCR; Circuitos de disparo de gatilho; DIAC; TRIAC;; Transistor bipolar de potência; MOSFET de potência; IGBT; Conversores CC-CC.	

<b>Máquinas Elétricas II</b>	Carga Horária: 90 h
<b>Gerador de corrente contínua (cc):</b> Construção; Princípio de funcionamento; Força eletromotriz induzida; Tipos de geradores e suas equações; Reação da armadura e comutação; Regulação de tensão; Aplicações e ensaio. <b>Motores de corrente contínua (cc):</b> Tipos de motores; Potência, perdas e rendimento; Partida dos motores cc; Controle a conjugado constante e a potência constante; Aplicações e ensaio. <b>Motor de indução:</b> Componentes; Campo girante e princípio de funcionamento; Características de desempenho; Variação e controle de velocidade; Motores de indução monofásicos; Aplicação e ensaio. <b>Geradores síncronos:</b> Princípio de funcionamento; Circuito equivalente; Características externas; Regulação de tensão; Impedância síncrona; Agrupamento em paralelo e ensaio. <b>Motores síncronos:</b> Princípio de funcionamento; Funcionamento em vazio e sob carga; Características em "V"; Compensador síncrono; Oscilações; Partida; Aplicações e ensaio.	

<b>Controle e acionamento de máquinas</b>	Carga Horária: 60 h
Características, dimensionamento e montagem de dispositivos de sinalização, comando e proteção; Acionamento de motores através de chaves de partida direta e compensada; Inversores; Chave de partida suave e Fontes CC.	

## Petrolina

<b>Instalações Elétricas Industriais</b>	Carga Horária: 60 h
Lumintécnica; Cálculo de demanda; Curto-circuito; Aterramento; Proteção de descarga atmosférica; Proteção e seletividade; Correção do Fator de potência; Projeto industrial.	
<b>Sistemas de Gestão</b>	Carga Horária: 30 h
Gestão e Sistema Produtivo; Funções Administrativas e Estruturas Organizacionais; Princípios e Técnicas de Gerenciamento; Planejamento e Controle; Legislação Profissional: Administração de Recursos Humanos; Administração de Recursos Financeiros; Gestão da qualidade.	

## 4.4.4 Módulo 4: Sistemas de Potência

Carga horária total: 300 horas

<b>Topografia Aplicada</b>	Carga Horária: 30 h
Topografia: conceitos fundamentais, grandezas topográficas; Instrumentos e Equipamentos topográficos; Levantamento Topográfico Planimétrico; Desenho da Planta Topográfica; Levantamento Altimétrico de eixo; Representação do relevo: Perfil longitudinal..	
<b>Medidas Elétricas II</b>	Carga Horária: 30 h
Transdutores e sensores; Medição e análise de potência e energia elétrica, Medição e análise da qualidade de energia.	
<b>Instalações Elétricas de Distribuição</b>	Carga Horária: 90 h
Projeto de subestações de consumidor; Subestação de distribuição; Tecnologia de matérias; Equipamentos de transformação, proteção e controle; Dimensionamento eletromecânico de postes, cabos e equipamentos de proteção; Redes de distribuição rural; Malhas de aterramento; Equipamentos de medição de energia elétrica; Normas e padrões utilizados por concessionárias de distribuição de energia elétrica; Prática em instalações elétricas de distribuição.	
<b>Proteção e Operação de Sistemas Elétricos</b>	Carga Horária: 30 h

## Petrolina

O sistema de energia elétrica; Sistema Elétrico em regime permanente: Noções de Fluxo de carga e despacho ótimo e contingência; Cálculo das correntes de curto-circuito trifásico, bifásico e monofásico; Relés básicos; Dispositivos de um sistema de proteção; Transformadores para instrumentos (TC, TPI e TPC); Proteção de máquinas elétricas; Coordenação de dispositivos de proteção.

<b>Princípios de Automação Industrial</b>	Carga Horária: 60 h
Introdução ao controle; Fundamentos de automação; Sensores e atuadores; Controlador Lógico Programável; Noções de redes industriais.	

<b>Energia e Meio Ambiente</b>	Carga Horária: 30 h
Contexto mundial; Mecânica da Energia; Efeitos da produção e utilização da energia; Fontes renováveis de energia.	

<b>Gestão da Qualidade</b>	Carga Horária: 30 h
Fundamentos da qualidade; Gestão baseada em fatos e processos; PDCA, padronização e melhoria contínua; Controle estatístico de processos; Normas; Indicadores de desempenho e JIT – Just in Time.	

## 5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

Conforme o exposto no art. 11 da resolução CNE/ CEB nº 04/99, haverá possibilidade de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, que os candidatos ao curso já adquiriram previamente no Ensino Médio, em qualificações profissionais ou em módulos de nível técnico concluídos em outros cursos, conforme normas e procedimentos do projeto escolar em vigor.

## 6. Critérios de avaliação

A promoção de cada módulo será obtida considerando, a partir de avaliações qualitativas e quantitativas regulamentadas pelas normas acadêmicas em vigor no CEFET Petrolina considerando os critérios:

- Domínio das bases tecnológicas;
- Assiduidade;

---

**Petrolina**

- Iniciativa própria;
- Pontualidade;
- Responsabilidade;
- Criatividade;
- Interesse e relações interpessoais.

**7. Instalações e equipamentos**

A estrutura física do CEFET Petrolina é constituída por nove blocos a saber:

- 01 bloco administrativo;
- 01 bloco de recreio;
- 01 bloco de serviço médico;
- 01 quadra poli- esportiva coberta;
- 05 blocos de salas de aula e laboratórios.

A estrutura destinada ao desenvolvimento das atividades didático pedagógicas do curso subsequente Técnico em Eletrotécnica consiste do bloco de Eletrotécnica e uma área comum a todos os cursos, compreendida de:

- 01 Sala de recursos audiovisuais;
- 01 Auditório;
- 01 biblioteca;
- 01 sala de desenho técnico;
- 01 laboratório de CAD;
- 01 laboratório de informática.

O bloco de Eletrotécnica possui dois pavimentos com a estrutura:

**Pavimento inferior**

- 01 sala de coordenação e apoio ao docente de 32 m<sup>2</sup>.
- 04 Salas de aula com 64 m<sup>2</sup> .
- 01 Laboratório de Automação industrial com 32 m<sup>2</sup>;
- 01 Banheiro feminino;
- 01 Banheiro masculino.

Petrolina

Sala de Aula 04	Sala de Aula 03	Sala de Aula 02	Sala de Aula 01	Laboratório de Automação	Coordenação e apoio Eletrotec.	WC Masc.	WC Fem.
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	--------------------------	--------------------------------	----------	---------

**Figura 01. Planta do pavimento inferior do bloco de Eletrotécnica**

**Pavimento superior**

- 01 Laboratório de Eletrônica com 64 m<sup>2</sup>;
- 01 Sala de aula temática com 64 m<sup>2</sup>;
- 01 Laboratório de instalações elétricas prediais e industriais com 128 m<sup>2</sup>.

Laboratório de Instalações Elétricas Prediais e Industriais	Depósito do setor de Patrimônio	Sala de Aula Temática: Eletricidade	Laboratório de Eletrônica
---	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------

**Figura 02. Planta do pavimento superior do bloco de Eletrotécnica**

Os materiais e equipamentos utilizados para o desenvolvimento do curso são apresentados a seguir:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	Quant.
1	Alicate amperím. 0 a 300 A, ingrel, mod. AQV300	1
2	Alicate amperímetro, engro, mod. ADN300	1
3	Alicate multifunção, ITT, mod. MX1200S	1
4	Alicate voltiamperímetro	1
5	Amperímetro CA	11
6	Amperímetro CC	1
7	Amperímetro CC	1
8	Amperímetro de 0 a 10 A - CC, engro	1
9	Amperímetro de 0 a 5 A - AC, engro	1
10	Amperímetro de bancada CA engro, mod. 71	6
11	Amperímetro de bancada engro CC, mod. 71	2
12	Amperímetro de painel 0 a 10 A, Engro	1
13	Amperímetro de painel 0 a 400 mA	1

## Petrolina

14	Amperímetro de painel, 0 a 1 A	1
15	Analizador de bateria	2
16	Aquecedor elétrico	1
17	Balança, marca leybord c/ várias massas(pesos)	1
18	Banco de resistores	1
19	Baterias p/módulo fotovoltaico	8
20	Capacímetro digital, ICEL, CD200	2
21	Carga de lâmpadas	1
22	Carregador de bateria	1
23	Chave compensadora automát., siemens, USB630	6
24	Chave partida direta, siemens, mod. 1000	1
25	Chave partida estrela/triângulo	7
26	Conjunto de medição TPTC 14400/120	1
27	Conjunto óptico, marca leybord	1
28	Conjunto óptico, marca leybord	1
29	Cossímetro engro, 0,4 cap. 0,4 ind.	1
30	Década de resistência	4
31	Fonte estabilizadora dawer	9
32	Fonte variável CC/CA	1
33	Freio de prony	1
34	Freqüencímetro de lâminas	4
35	Furadeira de bancada s/8 WETZEL moto es.	1
36	Galvanômetro com 8 acessórios, marca leybord	2
37	Gaussímetro GME 100	1
38	Gerador de 3KVA	1
39	Inversor de 12 para 24V de 400W, powerstar	1
40	Conjunto de Lentes	6
41	Luxímetro digital, ICEL, mod. LD 500	1
42	Máquina de corrente contínua	1
43	Máquina síncrona	1
44	Medidor de capacitância, ICEL, mod. DC200	2
45	Medidor de fator de potência, trifásico	3
46	Megômetro eletrônico megabras MI500	2
47	Megômetro yokogawa	1
48	Micrômetro, mytutoyo ND 103137	2

## Petrolina

49	Miliamperímetro Engro	7
50	Módulo básico mecânica dos fluidos, MMECL, ref. 8401	1
51	Módulo básico terminologia, marca BENDER, mod. FE-50	1
52	Módulo básico ilum. elétrica incandesc.	1
53	Módulo básico pilhas e acumuladores	1
54	Módulo fotovoltaico	1
55	Módulo mecânica sólido, marca Bender	1
56	Motor com capacitor de partida	1
57	Motor de automóvel em Corte, marca Fiat	1
58	Motor de indução trifásico	41
59	Motor de indução Monofásico	28
60	Motor esmeril 1/2Cv, 2 polos, 110/220V	1
61	Motor esmeril 1/2Cv, 2 polos, 110/220V	1
62	Multímetro analógico	10
63	Multiteste digital, engro MD820	2
64	Osciloscópio pantec	3
65	Painel didático p/eletric. e eletrônica	2
66	Painel didático para eletricidade	1
67	Painel simulador de defeitos em Comandos eletromagnéticos	1
68	Painel fotovoltaico, controlador TS30	1
69	Painel fotovoltaico, inversor de 24 p/220- 800W	1
70	Paquímetro mytutoyo	13
71	Placa suporte, marca leybord	2
72	Ponte de WHEATSTONE	2
73	Rádio transmissor	2
74	Relé de máxima corrente, CGE	1
75	Relé de proteção CDG terminal monuntig	1
76	Relé de sobrecorrente temporizada, GE	1
77	Sist. Didático p/est. de telefonia, 3 itens	1
78	Sist. Modular MTX156, 17 itens	3
79	Suporte de lente	2
80	Tacômetro	3
81	Termômetro de 2 escala, marca taylor	1
82	Torno de bancada nº 3	3
83	Transformador 3KVA- 220V/400Volts	2

## Petrolina

84	Transformador de 110 p/220 Volts	1
85	Transformador 13,8KV p/380- 220, CEMEG	1
86	Transformador de corrente 69 CV 100/200/4000 5A	1
87	Transformador de potencial de capacitiva 230CV	1
88	Transformador núcleo envolvente, tipo C-I	10
89	Variador de voltagem trifásico	2
90	Voltímetro CA	10
91	Voltímetro CC	5
92	Wattímetro	

Petrolina

**8. Pessoal docente e técnico**

O pessoal docente do CEFET Petrolina que atuam no Curso Subsequente Técnico em Eletrotécnica é apresentado a seguir.

<b>DOCENTES EFETIVOS</b>	<b>FORMAÇÃO</b>
Adalberto Pinheiro de Araújo	Técnico em Edificações
Aureo Cezar de Lima	Engenharia Elétrica e Mestrado em Ciências
Babatunde Ayodelle Oresotu	Ciências da Computação e Mestrado em Informática
Edvaldo Torres dos Santos	Tecnologia da Construção Civil e Topografia de Estradas
Francisco Jesus de Souza	Técnico em Edificações e Licenciatura Plena em Geografia
João Tercio Fontenele Ribeiro	Engenharia Elétrica e Especialista em Engenharia de produção
Jorge Tadeu Nogueira Nunes	Engenharia Mecânica e Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho
José Aidran Mudo	Bacharel em Administração e Especialização em Informática na Agropecuária e Especialização em Metodologia do Ensino em Pedagogia
José Ismar Goncalves	Licenciatura em Ensino de Eletricidade e Especialista Coordenação Pedagógica.
Luiz Carlos Nascimento Lopes	Técnico em Eletrotécnica
Manuel Rangel Borges Neto	Curso Superior em Tecnologia em Mecatrônica
Marcelo Speroto Genaió	Engenharia Civil e Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho
Pedro Siqueira Campos	Licenciatura em Física e Mestre em Física
Raniere Fernando Domingos de Farias	Engenharia Elétrica e Mestrado em Alta Tensão
Robson de Jesus Mascarenhas	Bacharel em Administração e Engenharia Agrônômica e Especialização em Informática Aplicada
Rubem José da Fonte Franca	Engenharia Civil
Socorro do Livramento Bezerra da Silva	Licenciatura Plena em Matemática e Especialização em Programação do Ensino da Matemática

---

Petrolina

## **9. Certificados e diploma**

Os certificados e diplomas serão emitidos pelo setor de Registro Escolar aos alunos que concluírem os módulos conforme disposições da “Organização Curricular” em vigor.

### **Certificações:**

- Qualificação Profissional em Eletricista Instalador Predial aos alunos que concluírem com êxito os Módulos I e II;
- Qualificação Profissional em Eletricista Industrial aos alunos que concluírem com êxito os Módulos I, II e III;
- Qualificação Profissional em Eletricista de Sistemas de Distribuição aos alunos que concluírem com êxito os Módulos I, II e IV;

### **Diploma:**

Aos alunos que concluírem com êxito os Módulos I, II, III e IV e o estágio supervisionado será conferido o diploma de Técnico em Eletrotécnica.