

*Curso Técnico de Nível Médio  
Subseqüente em  
Eletrotécnica*

*Plano de Curso*

Aprovado através da Resolução nº 05/2007-CD, de 12/03/2007



**Francisco das Chagas de Mariz Fernandes**  
DIRETOR GERAL

**Belchior de Oliveira Rocha**  
DIRETOR DE ENSINO

**Adjair Ferreira Barros**  
CHEFE DE DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INDÚSTRIA / UNIDADE SEDE

**Caubi Ferreira de Souza Júnior**  
COORDENADOR DO CURSO TÉCNICO DE ELETROTÉCNICA

**Raimundo Nonato**  
**Tânia Costa**  
SISTEMATIZAÇÃO DO PLANO DE CURSO

**Dante Henrique Moura**  
COORDENAÇÃO GERAL

**Maria das Graças Baracho**  
CONSULTORA

**Leonor de Araújo Bezerra Oliveira**  
REVISÃO LINGÜÍSTICA

## Sumário

<b>1. Apresentação .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Justificativa.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Objetivos .....</b>	<b>5</b>
OBJETIVO GERAL .....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
<b>4. Requisitos e formas de acesso .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Perfil profissional de conclusão do curso.....</b>	<b>6</b>
<b>6. Organização curricular .....</b>	<b>6</b>
6.1 MATRIZ CURRICULAR .....	6
6.2 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PREVISTAS .....	7
6.3 PRÁTICA PROFISSIONAL .....	8
<b>7. Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos .....</b>	<b>8</b>
<b>8. Critérios de avaliação da aprendizagem .....</b>	<b>8</b>
<b>9. Instalações, equipamentos e biblioteca.....</b>	<b>9</b>
9.1 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA DA UNIDADE SEDE .....	9
<b>11. Certificados e diplomas.....</b>	<b>11</b>
<b>Anexo I – programas das disciplinas .....</b>	<b>12</b>

## 1. Apresentação

O presente documento trata da estrutura curricular do Curso Técnico de Nível Médio Subseqüente em Eletrotécnica, na área de Indústria, na forma de Plano de Curso. Este projeto de curso está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores destes níveis explicitados na LDB nº. 9394/96 e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro. Estão presentes também, como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social, os quais se materializam na função social do CEFET-RN de promover educação científico-tecnológico-humanística, visando à formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais e em condições de atuar no mundo do trabalho, na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores; da educação profissional técnica de nível médio; da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação; e da formação de professores fundamentadas na construção, reconstrução e transmissão do conhecimento.

## 2. Justificativa

A realidade atual apresenta-se de forma dinâmica e complexa, dado aos avanços científicos e a implementação de novas tecnologias aplicadas ao processo produtivo. Nessa perspectiva, a escola está redirecionando sua prática educativa para se adequar ao novo contexto, visando ao desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e habilidades que auxiliem aos alunos a melhor se relacionarem com as exigências presentes hoje na sociedade, condição básica para favorecer a convivência social responsável, crítica, humanizadora e ao mesmo tempo, poderem engajar-se no mundo do trabalho.

Nesse cenário, considerando-se as pesquisas do mercado de trabalho no setor industrial e potencialidades de desenvolvimento no Estado do Rio Grande do Norte realizada pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados; as potencialidades de desenvolvimento do setor industrial do Estado do RN pelo CEFET-RN e SENAI-RN e o Plano de desenvolvimento sustentável do Rio Grande do Norte pelo IDEC/SEPLAN dentre outros, constata-se que os profissionais da Área de Indústria, encontrarão espaço de ocupação em todos os setores da economia do Estado.

O surgimento de termoelétricas para atender a uma maior demanda de energia elétrica e o crescimento da indústria têxtil, do petróleo, do beneficiamento da cacicultura e da fruticultura, para consumo e exportação, utilizando novas tecnologias de automação e melhoria da qualidade da produção, vem reafirmando a importância da área industrial para a economia do Rio Grande do Norte. Paralelamente há o crescimento do mercado de trabalho nas empresas prestadoras de serviços, impulsionado principalmente pelo turismo no Estado, o que exige profissionais mais qualificados para a execução de serviços técnicos e a realização da manutenção de instalações e equipamentos.

O setor elétrico estadual distribui energia elétrica a todos os municípios, constituindo 1.100 km de linhas de transmissão em 69 kv, suprindo 34 subestações, 13.100 km de linhas de distribuição de 13.8 kv e 7.500 km de baixa tensão (380/220v). A capacidade instalada do sistema elétrico do Estado é de 670 MVA para uma demanda máxima de 433 MVA. Acrescendo-se a isto a instalação de duas termoelétricas com o intuito de aumentar a capacidade instalada de fornecimento de energia elétrica.

Formar o técnico em eletrotécnica, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico da Região tem sido um dos objetivos do CEFET-RN.

O técnico de eletrotécnica encontra espaço privilegiado no mercado de trabalho, por se tratar de um profissional importante para o funcionamento desses setores da economia.

### 3. Objetivos

#### OBJETIVO GERAL

- ◆ Formar profissionais para desenvolverem atividades de execução, operação e manutenção de instalações e equipamentos eletro-eletrônicos, na indústria, empresas de prestação de serviços e no próprio negócio como empreendedor.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ◆ Dominar os princípios básicos que norteiam a eletro-eletrônica, articulando esses conhecimentos com as normas técnicas afins, segurança do trabalho, saúde e meio ambiente;
- ◆ Operar equipamentos eletro-eletrônicos;
- ◆ Realizar medições eletro-eletrônicas em instalações elétricas, utilizando corretamente os equipamentos de medições;
- ◆ Utilizar equipamentos e materiais eletro-eletrônicos na execução e manutenção de instalações e equipamentos, aplicando corretamente manuais e catálogos;
- ◆ Elaborar projetos de instalações de acordo com os limites permitidos para o técnico de nível médio e,
- ◆ Planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos eletro-eletrônicos.

### 4. Requisitos e Formas de Acesso

- ◆ O acesso ao curso técnico de nível médio subsequente em **Eletrotécnica** poderá ser feito através das seguintes formas (figura 1):
- ◆ Processo seletivo aberto ao público (exame de seleção), para o primeiro período do curso, destinado a estudantes portadores do certificado de conclusão do Ensino Médio, ou equivalente;
- ◆ No processo seletivo, serão reservadas 50% das vagas para alunos oriundos do sistema público de educação e que nele tenham estudado do 6<sup>a</sup> ao 9<sup>a</sup> anos do ensino fundamental e todo o ensino médio, conforme previsto na Organização Didática da Instituição, aprovada pela Resolução nº. 04/2005-CD/CEFET-RN;
- ◆ Transferência compulsória, na forma da lei, conforme explicitado no Regulamento dos cursos técnicos subsequentes do CEFET-RN.
- ◆ Na existência de vagas remanescentes a partir do segundo período, são previstas as seguintes possibilidades de acesso:
- ◆ Transferência facultativa, para semestre compatível, destinada a alunos provenientes de Instituição pública de educação; ou,
- ◆ Reingresso, para semestre compatível, para alunos que concluíram cursos técnicos na área de indústria, ou afim, no CEFET-RN, observados os requisitos curriculares.

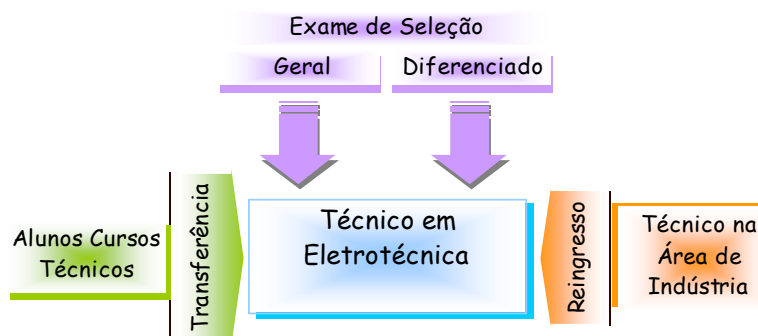


Figura 1 – Formas de Acesso

## 5. Perfil Profissional de Conclusão do Curso

O técnico de nível médio subsequente em Eletrotécnica deverá apresentar um conjunto de conhecimentos, atitudes e habilidades que permitam a sua atuação na indústria, tendo uma sólida e avançada formação científica e tecnológica e preparado para absorver novos conhecimentos. Ao final de sua formação, deverá ser capaz de:

- ◆ Desenhar 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 da planta industrial elétrica;
- ◆ Auxiliar na avaliação das características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas elétricas aplicando os fundamentos matemáticos, físicos e químicos nos processos de controle de qualidade;
- ◆ Realizar o controle de qualidade dos bens e serviços produzidos utilizando critérios de padronização e mensuração;
- ◆ Planejar e executar a instalação especificando materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- ◆ Otimizar sistemas convencionais de instalações e manutenção elétrica, propondo incorporação de novas tecnologias;
- ◆ Coordenar equipes de trabalho que atuam na instalação, montagem, operação e manutenção elétrica, aplicando métodos e técnicas científicas e tecnológicas e de gestão;
- ◆ Aplicar normas técnicas de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente;
- ◆ Aplicar normas técnicas em processos de fabricação, instalação e operação de máquinas e equipamentos e na manutenção elétrica industrial utilizando catálogos, manuais e tabelas;
- ◆ Elaborar orçamentos de instalações elétricas e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo/benefício;
- ◆ Operar máquinas elétricas, equipamentos eletro-eletrônicos e instrumentos de medições eletro-eletrônicas;
- ◆ Atuar na divulgação técnica de bens e serviços produzidos na área eletro-eletrônica;
- ◆ Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber;
- ◆ Ter iniciativa e responsabilidade, exercer liderança, saber trabalhar em equipe, ser criativo e ter atitudes éticas.
- ◆ Utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho profissional;
- ◆ Conhecer as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação básica para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- ◆ Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana e do seu papel como agente social e,
- ◆ Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber.

## 6. Organização Curricular

### 6.1 Matriz Curricular

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Eletrotécnica observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, no Decreto 5.154/2004, bem como das diretrizes definidas no projeto pedagógico do CEFET-RN.

A organização do curso está estruturada em regime seriado semestral com uma matriz curricular integralizada por disciplinas, dividida em quatro períodos letivos noturnos, acrescida de uma prática profissional de quatrocentas horas. O primeiro semestre do curso compreende disciplinas de formação geral voltadas para uma compreensão crítica do mundo do trabalho que subsidiam uma formação técnica/cidadã do aluno. Os três períodos seguintes se constituem de disciplinas de formação técnica, específicas da área de Indústria.

A carga horária total do curso é de 1200 horas, acrescida de 400 horas destinadas à prática profissional.

A Tabela 1 a seguir descreve a matriz curricular do curso proposta e o Anexo I apresenta os programas das disciplinas

**Tabela 1 – Matriz Curricular**

**DIRETORIA DE ENSINO**

**Matriz Curricular do Curso Técnico subsequente em Eletrotécnica (Noturno)**

	Disciplina	Carga-Horária/Ano				CH Total
		1º	2º	3º	4º	
Base de Conhecimentos Científicos e Tecnológicos	<b>Formação Geral</b>					
	Língua Portuguesa	3				60
	Matemática	3				60
	Língua Estrangeira (Inglês Instrumental)	3				60
	Leitura e Produção de Texto		3			60
	Gestão Org. e Segurança do Trabalho	4				80
	Desenho/CAD	6				120
	<b>Subtotal CH Semanal</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>440</b>
		<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>CH</b>
	Eletrotécnica		6			120
	Instalações Elétricas de Baixa Tensão			6		120
	Eletrônica I			6		120
	Tecnologia de Materiais e Elementos de Máquinas		4			80
	Projetos de Instalações Elétricas				6	120
	Máquinas e Automação Elétrica			6		120
Eletrônica II				4	80	
Instalações Elétricas Industriais de AT				4	80	
Conservação de Energia			2		40	
Sistemas Hidro-Pneumáticos		4			80	
CLP		4			80	
Manutenção Elétrica Industrial de AT e BT				6	120	
Prática Profissional					400	
<b>Subtotal CH Semanal</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>1560</b>	
<b>Total CH Semanal</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		
<b>Número de Disciplinas</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		

**6.2 Práticas Pedagógicas Previstas**

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização do curso Técnico de Nível Médio subsequente em Eletrotécnica definido pelo MEC, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental, associados à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico no

qual atividades como seminários, visitas técnicas, pesquisas, práticas laboratoriais, estudos de caso e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes em todos os períodos letivos.

### 6.3 Prática Profissional

A prática profissional está permeada em todo o curso com a concepção de articular teoria e prática na formação do profissional. Todavia, como forma de inserir o aluno no mundo do trabalho e propiciar uma vivência mais consistente na área, optou-se pela exigência da prática profissional na forma de estágio supervisionado.

O projeto do curso estabelece, na matriz curricular, a existência de carga horária de 400 (quatrocentas horas) destinadas à prática profissional que será realizada através de estágio curricular como pré-requisito para a integralização curricular.

## 7. Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos

No Curso Técnico de Nível Médio Subseqüente em Eletrotécnica, o aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso ocorrerão conforme descrito a seguir:

- ◆ **Aproveitamento de Estudos:** compreende a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso de educação profissional técnica de nível médio, mediante requerimento. Com vistas ao aproveitamento de estudos, a avaliação recairá sobre a correspondência entre os programas das disciplinas cursadas na outra instituição e os do CEFET-RN e não sobre a denominação das disciplinas para as quais se pleiteia o aproveitamento.
- ◆ **Certificação de Conhecimentos:** o estudante poderá solicitar certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de alguma(s) disciplina(s) integrantes da matriz curricular do curso. O respectivo processo de certificação consistirá em uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

O aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso são tratados pelo Regulamento dos Cursos Técnicos Subseqüentes do CEFET-RN.

## 8. Critérios de Avaliação da Aprendizagem

A proposta pedagógica que norteia o curso de Mecânica considera a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Assumindo, assim, as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Nessa perspectiva, a avaliação deverá contemplar os seguintes critérios:

- ◆ Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- ◆ Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- ◆ Inclusão de tarefas contextualizadas;
- ◆ Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- ◆ Utilização funcional do conhecimento;
- ◆ Divulgação das exigências da tarefa antes da sua avaliação;
- ◆ Exigência dos mesmos procedimentos de avaliação para todos os alunos;
- ◆ Divulgação dos resultados do processo avaliativo;



- ◆ Apoio disponível para aqueles que têm dificuldades;
- ◆ Estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados na correção;
- ◆ Incidência da correção dos erros mais importantes sob a ótica da construção de conhecimentos, atitudes e habilidades e,
- ◆ Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil profissional do futuro egresso.

Quantitativamente, a avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, incidindo sobre os aspectos de assiduidade e aproveitamento, ambos eliminatórios. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pelo Regulamento dos Cursos Técnicos Subseqüentes do CEFET-RN.

## **9. Instalações, Equipamentos e Biblioteca**

### **9.1 Instalações, Equipamentos e Biblioteca da Unidade Sede**

Deverão compor o quadro de instalações e equipamentos necessárias para a realização do curso:

- ◆ Laboratórios de Línguas Estrangeiras;
- ◆ Sala de Audiovisual;
- ◆ Salas de Aula;
- ◆ Salão de Estudos de Informática;
- ◆ Biblioteca;
- ◆ Laboratório de Ensaio mecânicos;
- ◆ Laboratório de Termodinâmica;
- ◆ Laboratório de Eletricidade e medidas elétricas;
- ◆ Laboratório de Eletrônica analógica;
- ◆ Laboratório de Eletrônica Digital;
- ◆ Laboratório de Instalações Elétricas;
- ◆ Laboratório de Máquinas elétricas;
- ◆ Laboratório de Informática Aplicada;
- ◆ Laboratório de Comandos eletro-eletrônicos Industriais;
- ◆ Laboratório de Pneumática e hidráulica;
- ◆ Laboratório de CLP e,
- ◆ Laboratório de Eletrônica de Potência.

## **10. Pessoal docente e técnico administrativo**

Na estrutura organizacional do CEFET-RN, compõem o quadro gestor da área profissional de Indústria:

- ◆ Chefe do Departamento Acadêmico de Tecnologia Industrial;
- ◆ Coordenadores de curso;
- ◆ Pedagoga;
- ◆ Coordenador de Laboratórios;
- ◆ Assistentes Administrativos;
- ◆ Técnico em laboratório.

A tabela abaixo discriminada refere-se ao quadro de técnicos administrativos disponíveis na área de Indústria para suporte do curso em Mecânica.

**Quadro de Técnicos**

<b>Técnico Administrativo</b>	<b>Qualificação</b>	<b>Regime</b>
<b><i>Pedagoga</i></b>		
Tânia Costa	Especialista	40 horas
<b><i>Administrativo</i></b>		
Francisco José de Lima Bezerra	Graduação	40 horas
Francisco das Chagas Silva dos Santos	Técnico	40 horas
Edinésio Jales da Silva	Graduação	40 horas
<b><i>Técnico em Laboratório</i></b>		
Jonathan Paulo Pinheiro Pereira	Graduação	40 horas
<b><i>Coordenador dos cursos técnicos</i></b>		
Caubi Ferreira de Souza Júnior	Doutor	DE
<b><i>Coordenador de Laboratório</i></b>		
Neemias Silva de Souza	Graduação	DE

**DOCENTES**

A tabela abaixo discriminada refere-se ao quadro docente disponível no CEFET-RN, para atuação no curso técnico de Eletrotécnica.

**Quadro Docente – Curso técnico de Eletrotécnica**

<b>Professor</b>	<b>Qualificação</b>	<b>Regime</b>
Adelmo Luis e Silva	Especialista	20 horas
Adjair Ferreira Barros Filho	Mestre	Dedicação Exclusiva
Alessandro Pontes Cavalcanti	Mestre	Dedicação Exclusiva
Alexandro Diógenes Barreto	Doutor	Dedicação Exclusiva
Augusto César F. Wanderley	Aperfeiçoamento	Dedicação Exclusiva
Belchior de Oliveira Rocha	Mestre	Dedicação Exclusiva
Caubi Ferreira de Souza Júnior	Doutor	Dedicação Exclusiva
Celina Leal M. da Silva	Doutora	Dedicação Exclusiva
Celso Luiz E. de Oliveira	Mestre	Dedicação Exclusiva
Domingos S. de Araújo Paulo	Doutor	Dedicação Exclusiva
Eraldo Câmara de Souza	Especialista	Dedicação Exclusiva
Gerson Antunes da Silva	Especialista	Dedicação Exclusiva
Gilson Garcia da Silva	Doutor	Dedicação Exclusiva
Hugo Manso Júnior	Especialista	20 horas
Ítalo Raimundo de Souza	Especialista	Dedicação Exclusiva
Jacimário Rêgo da Silva	Mestre	Dedicação Exclusiva
Jaime Mariz de Faria Júnior	Mestre	20 horas
Jailson Mendonça Freire	Especialista	20 horas
Jairo José dos Santos	Especialista	Dedicação Exclusiva
Jorge Magner Lourenço	Doutor	Dedicação Exclusiva
José Antônio Martins Neto	Especialista	Dedicação Exclusiva
José de Anchieta Lima	Doutor	Dedicação Exclusiva
José Gregório do Nascimento	Especialista	Dedicação Exclusiva
José Henrique de Souza	Mestre	Dedicação Exclusiva
José Soares Batista Lopes	Graduado	40 horas substituto
Júlio Alves Hermínio	Doutor	Dedicação Exclusiva
Lunardo Alves de Sena	Especialista	Dedicação Exclusiva

Manoel F. de Oliveira Filho	Especialista	Dedicação Exclusiva
Neilton Fidélis da Silva	Doutor	Dedicação Exclusiva
Nestor D. de Lucena Júnior	Especialista	Dedicação Exclusiva
Nivaldo F. da Silva Júnior	Mestre	Dedicação Exclusiva
Raimundo Nonato B. Felipe	Mestre	Dedicação Exclusiva
Renata Carla T. dos S. Felipe	Mestre	Dedicação Exclusiva
Rogério Campos de Oliveira	Especialista	20 horas
Roberto Silva de Souza	Doutor	Dedicação Exclusiva
Romilson do Nascimento Barros	Mestre	Dedicação Exclusiva
Tércio Graciano Machado	Mestre	40 horas substituto

## 11. Certificados e Diplomas

Após a integralização das disciplinas que compõem a matriz curricular do curso técnico de nível médio na forma subsequente e da prática profissional, será conferido ao concluinte do curso o Diploma de **Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica**.

## Anexo I – Programas das Disciplinas

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	
Área Profissional: Indústria	Período Letivo: 1º Semestre
Disciplina: Língua Portuguesa	Carga-Horária: 60h/a

#### Objetivos

##### Gramática:

- ◆ Aperfeiçoar o conhecimento o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro padrão escrito.

##### Leitura de textos escritos:

- ◆ Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
- ◆ Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) seqüência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
- ◆ Descrever a progressão discursiva;
- ◆ Identificar os elementos coesivos e reconhecer se assinalam a retomada ou o acréscimo de informações; e
- ◆ Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos lingüísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

##### Produção de textos escritos:

- ◆ Produzir textos (representativos das seqüências descritiva, narrativa e argumentativa e, respectivamente, dos gêneros verbete, relato de atividade acadêmica e artigo de opinião), considerando a articulação coerente dos elementos lingüísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

#### Conteúdo Programático

##### 1. Tópicos de gramática

- 1.1. Padrões frasais escritos
- 1.2. Convenções ortográficas
- 1.3. Pontuação
- 1.4. Concordância
- 1.5. Regência

##### 2. Tópicos de leitura e produção de textos

- 2.1. Competências necessárias à leitura e à produção de textos: competência lingüística, enciclopédica e comunicativa
- 2.2. Tema e intenção comunicativa
- 2.3. Progressão discursiva
- 2.4. Paragrafação: organização e articulação de parágrafos (descritivos, narrativos, argumentativos);
- 2.5. Seqüências textuais (descritiva, narrativa, argumentativa e injuntiva): marcadores lingüísticos e elementos macroestruturais básicos
- 2.6. Gêneros textuais (especificamente jornalísticos, técnicos e científicos): elementos composicionais, temáticos, estilísticos e programáticos
- 2.7. Coesão: mecanismos principais

2.8. Coerência: tipos de coerência (interna e externa) e requisitos de coerência interna (continuidade, progressão, não-contradição e articulação)

**Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos**

- ◆ Aula dialogada, leitura dirigida, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.

**Avaliação**

- ◆ Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo.

**Bibliografia**

1. Apostilas elaboradas pelos professores
2. BECHARA, E. Gramática Escolar da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
3. SAVIOLI, F.P.; FIORIN, J.L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996.
4. CAMARGO, T. N. de. Uso de Vírgula. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português; 1).
5. FARACO, C.A.; TEZZA, C. Oficina de Texto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
6. FIGUEIREDO, L. C. A redação pelo parágrafo. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.
7. GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso: <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>	
Área Profissional: <b>Indústria</b>	Período Letivo: <b>1º Semestre</b>
Disciplina: <b>Matemática</b>	Carga-Horária: 60h/a

### Objetivos

- ◆ Usar a teoria dos conjuntos;
- ◆ Usar funções matemáticas na modelagem, resolução de problemas e geração de gráficos do cotidiano;
- ◆ Resolver problemas geométricos, no plano e espaço, por meio de equações e gráficos;
- ◆ Utilizar o estudo de matrizes e sistemas lineares na solução de problemas.
- ◆ Aplicar os conteúdos apresentados na resolução de situações problemas.

### Conteúdo Programático

- 1. Conjuntos**
  - 1.1. Conceitos
  - 1.2. Relações entre elementos e conjuntos
  - 1.3. Operações com conjuntos
  - 1.4. Conjuntos numéricos
    - 1.4.1. Propriedades
    - 1.4.2. Intervalos
    - 1.4.3. Operações
- 2. Operações algébricas**
  - 2.1. Operações com polinômios
  - 2.2. Fatoração
  - 2.3. Operações com expressões racionais
- 3. Funções**
  - 3.1. Definição
  - 3.2. Notação
  - 3.3. Gráfico
  - 3.4. Função composta
  - 3.5. Funções pares e ímpares
- 3.6. Funções inversas**
- 3.7. Funções crescentes e decrescentes**
- 3.8. Função polinomial do 1º grau**
- 3.9. Função polinomial do 2º grau**
- 3.10. Função modular**
- 3.11. Função exponencial**
- 3.12. Função logarítmica**
- 3.13. Funções trigonométricas**
- 4. Geometria analítica no plano**
  - 4.1. Estudo do ponto
  - 4.2. Estudo da reta
  - 4.3. Estudo da circunferência
- 5. Matrizes e Álgebra Linear**
  - 5.1. Conceituação e representação de uma matriz
  - 5.2. Operações com matrizes
  - 5.3. Determinantes
  - 5.4. Sistema Linear

### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- ◆ Aulas teóricas expositivas dialogadas e atividades em grupo, resolução de listas de exercícios, dinâmicas de grupo e estudo dirigido, utilização de quadro branco, projetor multimídia, retroprojetor

### Avaliação

- ◆ Avaliações escritas individual e em grupo;
- ◆ Resolução de lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisas;
- ◆ Apresentação de seminários.

### Bibliografia

1. DANTE, L. R. Matemática – Contexto e Aplicação. Volume único, São Paulo: Ática, 1999.
2. IEZZI, G. et al. Matemática: ciência e aplicações. 3v. ensino médio. 2 ed. São Paulo: Atual, 2004.
3. IEZZI, G. et. al. Fundamentos de matemática elementar. V.1,7. 6. ed. São Paulo: atual editora, 1985.
4. LIMA, E.L.et. al. A matemática do ensino médio. V.1, 3. Rio de Janeiro: Coleção do professor de matemática, 2001.
5. MELLO, J.L.P.(org). Matemática: construção e significado. Volume único ensino médio, São Paulo: moderna, 2005.

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso: <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>	
Área Profissional: <b>Indústria</b>	Período Letivo: <b>1º Semestre</b>
Disciplina: <b>Inglês</b>	Carga-Horária: 60h/a

### Objetivos

- ◆ Desenvolver habilidades de leitura e escrita na língua inglesa e o uso competente dessa no cotidiano;
- ◆ Construir textos básicos, em inglês, usando as estruturas gramaticais adequadas;
- ◆ Praticar a tradução de textos do inglês para o português;
- ◆ Compreender textos em Inglês, através de estratégias cognitivas e estruturas básicas da língua;
- ◆ Utilizar vocabulário da língua inglesa nas áreas de formação profissional;
- ◆ Desenvolver projetos multidisciplinares, interdisciplinares utilizando a língua Inglesa como fonte de pesquisa.

### Conteúdo Programático

- 1. Estratégias de Leitura**
  - 1.1. Identificação de idéia central
  - 1.2. Localização de informação específica e compreensão da estrutura do texto
  - 1.3. Uso de pistas contextuais
  - 1.4. Exercício de inferência
- 2. Estratégias de Leitura**
  - 2.1. Produção de resumos, em português, dos textos lidos
  - 2.2. Uso de elementos gráficos para “varredura” de um texto
- 3. Conteúdo Sistemico**
  - 3.1. Contextual reference
  - 3.2. Passive to describe process
  - 3.3. Defining relative clauses
  - 3.4. Instructions: imperative
- 4. Conteúdo Sistemico**
  - 3.5. Present perfect
  - 3.6. Present perfect continuous
  - 3.7. Conditional sentences
  - 3.8. Modal verbs
  - 3.9. Prepositions
  - 3.10. Linking words (conjunctions)
  - 4.1. Compound adjectives
  - 4.2. Verb patterns
  - 4.3. Word order
  - 4.4. Comparisons: comparative and superlative of adjectives
  - 4.5. Countable and uncountable nouns
  - 4.6. Word formation: prefixes, suffixes, acronyms and compounding

### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- ◆ Aulas expositivas com discussão; Seminários temáticos; Aulas práticas em laboratório; Discussões presenciais de estudos de casos e de textos previamente selecionados
- ◆ Recursos didáticos: Internet; projetor de multimídia, retro-projetor, DVDs, computador, televisor, e CD-ROMs

### Avaliação

- ◆ A avaliação tem caráter contínuo e os resultados da aprendizagem são aferidos através de provas, questionamentos orais, trabalhos escritos, assiduidade, pontualidade, e participação nas aulas, destacando: trabalhos individuais e em grupo; participação em discussões e seminários presenciais; desenvolvimento de projetos multidisciplinares e interdisciplinares.

### Bibliografia

1. AZAR, Betty Schramper. Understanding and Using English Grammar. 3rd Ed. Upper Sadle River, NJ: Prentice Hall Regents, 1998.
2. OLIVEIRA, Sara. Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental. Brasília: Ed. UnB., 1998.
3. TOUCHÉ, Antônio Carlos & ARMAGANIJAN, Maria Cristina. Match Point. São Paulo: Longman, 2003.

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso: Técnico de Nível Médio Eletrotécnica	
Área Profissional: Indústria	Período Letivo: 1º Semestre
Disciplina: Leitura e Produção de Textos	Carga-Horária: 60 h/a

### Objetivos

#### Leitura de textos de natureza técnica, científica e/ou acadêmica:

- ◆ Identificar marcas estilísticas caracterizadoras da linguagem técnica, científica e/ou acadêmica;
- ◆ Reconhecer traços configuradores de gêneros técnicos, científicos e/ou acadêmicos (especialmente do resumo, da resenha, do relatório e do artigo científico);
- ◆ Recuperar a intenção comunicativa em resenha, relatório e artigo científico;
- ◆ Descrever a progressão discursiva em resenha, relatório e artigo científico;
- ◆ Reconhecer as diversas formas de citação do discurso alheio e avaliar-lhes a pertinência no contexto em que se encontram;
- ◆ Utilizar-se de estratégias de sumarização;
- ◆ Avaliar textos/trechos representativos dos gêneros supracitados, considerando a articulação coerente dos elementos lingüísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto; a pertinência das informações; os juízos de valor; a adequação às convenções da ABNT; e a eficácia comunicativa.

#### Produção de textos escritos de natureza técnica, científica e/ou acadêmica:

- ◆ Expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos, científicos e/ou acadêmicos;
- ◆ Utilizar-se de estratégias de pessoalização e impessoalização da linguagem;
- ◆ Citar o discurso alheio de forma pertinente e de acordo com as convenções da ABNT;
- ◆ Sinalizar a progressão discursiva (entre frases, parágrafos e outras partes do texto) com elementos coesivos a fim de que o leitor possa recuperá-la com maior facilidade;
- ◆ Produzir resumo, resenha, relatório e artigo científico conforme diretrizes expostas na disciplina.

### Conteúdo Programático

#### 1. Organização do texto escrito de natureza técnica, científica e/ou acadêmica

- 1.1. Características da linguagem técnica, científica e/ou acadêmica
- 1.2. Sinalização da progressão discursiva entre frases, parágrafos e outras partes do texto
- 1.3. Reflexos da imagem do autor e do leitor na escritura em função da cena enunciativa
- 1.4. Estratégias de pessoalização e de impessoalização da linguagem

#### 2. Discurso alheio no texto escrito de natureza técnica, científica e/ou acadêmica

- 2.1. Formas básicas de citação do discurso alheio: discurso direto, indireto, modalização em discurso segundo a ilha textual
- 2.2. Convenções da ABNT para as citações do discurso alheio

#### 3. Estratégias de sumarização

#### 4. Gêneros técnicos, científicos e/ou acadêmicos: resumo, resenha, relatório e artigo científico

- 4.1. Estrutura composicional e estilo

### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- ◆ Aula dialogada, leitura dirigida, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação

### Avaliação

- ◆ Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo

### Bibliografia

1. Apostilas elaboradas pelos professores.
2. BECHARA, E. Gramática escolar da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
3. ISLANDAR, J.I. Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2004.
4. MACHADO, A.R. (Coord.). Resenha. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
5. \_\_\_\_\_. Resumo. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
6. \_\_\_\_\_. Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
7. AZEVEDO, I. B. de. O prazer da produção científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos



- científicos. 10. ed. São Paulo: Hagnos, 2001.
8. FIGUEIREDO, L.C. A redação pelo parágrafo. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.
  9. GARCEZ, L.H do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
  10. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso: <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>	
Área Profissional: Indústria	Período Letivo: <b>1º semestre</b>
Disciplina: <b>Gestão Organizacional e Segurança do Trabalho</b>	Carga-Horária: <b>60 h/a</b>

### Objetivos

- ◆ Aplicar os conhecimentos da gestão organizacional no mundo do trabalho a partir de uma compreensão crítica do processo produtivo no âmbito da gestão;
- ◆ Compreender os princípios da qualidade total como ferramenta de gestão;
- ◆ Diagnosticar divergências e manejar conflitos, através do uso da liderança e do poder interpessoal;
- ◆ Comunicar-se eficazmente através do desenvolvimento da capacidade da empatia, escuta ativa e o uso do feedback;
- ◆ Compreender que os comportamentos emocionais interferem nas relações de trabalho;
- ◆ Expressar atitudes sobre a prevenção de acidentes no trabalho, aplicando as noções sobre segurança do trabalho.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Breve histórico sobre a evolução da administração
2. Conceito de administração e o papel do administrador
3. Funções administrativas
  - 3.1. Planejamento: estratégico, tático e operacional
  - 3.2. Organização: formal e informal
  - 3.3. Direção
  - 3.4. Controle
4. Noções de Qualidade: conceitos, técnicas e dimensões
5. A empresa numa visão empreendedora (tipos, organização, recrutamento, seleção e treinamento)
6. Contrato de trabalho (direitos e deveres)
7. Personalidade (conceito e formação)
8. Percepção social (preconceitos e estereótipos)
9. Socialização (processo de formação e influências na vida do trabalho)
10. Emoção
11. Competências Interpessoal
12. Técnicas de comunicação
13. Atitude e mudança de atitude
14. Conflitos e resolução de conflitos
15. Liderança
16. Princípios da ciência Segurança do Trabalho
17. Acidente de trabalho
18. Legislação aplicada a SST
19. SESMT
20. CIPA
21. Proteção contra incêndio
22. Riscos ambientais

### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- ◆ Aulas expositivas, palestras, leituras de textos, projeção de vídeos, trabalhos em grupo, seminários, multimídia e visita técnica

### Avaliação

- ◆ Trabalhos individuais e/ou grupos, seminários e prova escrita

### Bibliografia

1. CHIAVENATO, Idalberto. Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Atlas, 2001.
2. CHIAVENATO, Idalberto. Administração nos Novos Tempos. São Paulo: Makron Books, 1999.
3. PSANI, Elaine. Psicologia geral. 9ª Edição.
4. BRAGHIROLI, Elaine Maraia. Temas de psicologia social. Vozes, 1999.
5. FURSTENAU, Eugênio Erny. Segurança do Trabalho. Rio de Janeiro: ABPA, 1985.
6. GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2000.
7. OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. Proteção Jurídica a Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2002.
8. NR's / Ministério do Trabalho e Emprego.

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso: <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>	
Área Profissional: <b>Indústria</b>	Período Letivo: <b>1º semestre</b>
Disciplina: <b>Desenho/CAD</b>	Carga-Horária: <b>120 h (h/a)</b>

### Objetivos

- ◆ Usar corretamente as ferramentas básicas do desenho;
- ◆ Aplicar os conceitos básicos do Desenho na construção de figuras planas;
- ◆ Representar no plano objetos tridimensionais; Utilizar o computador como ferramenta de trabalho no Desenho Técnico;
- ◆ Desenvolver projetos utilizando o computador através de desenhos em 2D.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **O desenho (Expressão Gráfica) no contexto das diversas áreas profissionais**
2. **Fundamentos do desenho geométrico**
3. **Instrumentos de desenho**
4. **Noções de paralelismo, perpendicularismo, operações com segmentos, operações com ângulos**
5. **Figuras planas**
6. **Noções de proporção: unidades de medida e escala**
7. **Projeções: introdução**
8. **Noções de Geometria descritiva**
9. **Noções de visualização espacial**
10. **Vistas ortográficas principais: vista frontal, lateral direita e vista superior**
11. **Perspectivas: tipos, perspectiva isométrica**
12. **Auto-Cad**

### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- ◆ Aulas expositivas
- ◆ Demonstração com instrumentos de desenho
- ◆ Trabalho em grupo/ individual
- ◆ Construções fundamentais
- ◆ Construção de figuras planas
- ◆ Construção de uma peça em sabão ou similar
- ◆ Desenho de vistas ortográficas utilizando uma peça real
- ◆ Desenho de perspectivas isométricas a partir de um modelo real
- ◆ Uso de apostilas de Desenho Técnico e Auto-Cad aplicados para o desenvolvimento dos conteúdos e de exercícios pelos alunos;
- ◆ Apresentação para os alunos de projetos de utensílios/mecanismos da Área da Indústria;
- ◆ Utilização de computador com uso individualizado, projetor multimídia;
- ◆ Transparências, modelos didáticos, quadro magnético; Desenho de utensílios/mecanismos

### Avaliação

- ◆ Prova individual dos conhecimentos teóricos;
- ◆ Trabalho individual e/ou em grupo relacionados aos conhecimentos teórico-práticos (estudos dirigidos, pesquisas, projeto)
- ◆ Apresentação dos trabalhos desenvolvidos

### Bibliografia

1. ABNT / SENAI, Coletânea de Normas de Desenho Técnico. São Paulo, 1990.
2. ARAUJO, Mauro. Definição e objetivos do layout. URL: <http://www.zemoleza.com.br/trabalho.asp?cod=621>. Acessado em 28/10/2001
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. URL: <http://www.abnt.org.br>. Acessado em 07/11/2001.
4. BORGES, Aldan. TAVARES, Cláudia. SILVA, Gerson. Apostila de Desenho Técnico. CEFET-RN, 2004.
5. BORGES, Aldan. TAVARES, Cláudia. SILVA, Gerson. SOUZA, Sérgio. Apostila de Desenho Geométrico. CEFET-RN, 2004.
6. CARVALHO, Benjamin de A. Desenho Geométrico. Rio de Janeiro: ed. Ao Livro Técnico, 3ª edição, 1993.
7. COSTA, Mário Duarte. VIEIRA, Alcy P. de A. Geometria Gráfica Tridimensional. - Sistemas de Representação. ed. Universitária - UFPE, vol. 1, 2ª edição, 1992.
8. \_\_\_\_\_. Geometria Gráfica Tridimensional - Ponto, reta e plano. ed. Universitária - UFPE, vol. 2, 2ª edição, 1992.
9. DESENHO TÉCNICO. URL: <http://www.isq.pt/modulform/modulos/c5.html>. Acessado em 28/10/2001
10. FERREIRA, Joel. SILVA, Regina Maria. Telecurso 2000. URL: <http://www.bibvirt.futuro.usp.br/a>. Acessado em 28/10/2001
11. FRENCH, Thomas Ewing. VIERCR, Charles J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. São Paulo: ed. Globo, 2ª edição, 1989.
12. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico. São Paulo: Edgard Blücher Ltda. 1987
13. NOÇÕES BÁSICAS: DESENHO TÉCNICO. URL: <http://www.geocities.com/themsofx/destec.htm>. Acessado em 28/10/2001
14. OBERG, L. Desenho Arquitetônico. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico. 22ª edição, 1979.
15. PINTO, Nilda Helena S. Corrêa. Desenho Geométrico. São Paulo: ed. Moderna, vol. 1, 2, 3 e 4, 1ª edição, 1991.
16. PRÍNCIPE Jr, Alfredo dos Reis. Noções de Geometria Descritiva. São Paulo: ed. Nobel, vol. 1. 34ª edição, 1983.
17. PUTNOKI, José Carlos. Elementos de Geometria e Desenho Geométrico. São Paulo: ed. Scipione, vol. I e 2, 1ª edição, 1989.
18. SOUZA, Antônio Carlos de. Caligrafia Técnica EGR 5604 e 5616. <http://www.cce.ufsc.br/~souza/caligrafiatecnica.htm>. Acessado em 28/10/2001
19. VIRGÍLIO, Athaide. Noções de Geometria Descritiva. RJ: ed. Ao Livro técnico, vol 1, 5ª edição, 1988.
20. XAVIER, Natália et. alu. Desenho Técnico Básico. São Paulo: ed. Ática, 4ª edição, 1990.
21. SILVA, Gerson Antunes, Apostila AutoCAD, 2000 2D e 3D e Avançado. São Paulo: Ed. Erica, 1999;
22. BALDAN, Roquemar de Lima. Utilizando totalmente o Auto-Cad;
23. LIMA, Claudia Campos, Estudo dirigido de AutoCad 2002.