



INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS
Câmpus Valparaíso

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Câmpus Valparaíso de Goiás

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO EM ELETROTÉCNICA
NA MODALIDADE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

VALPARAÍSO-Goiás
Maior 2014

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS

Jerônimo Rodrigues da Silva

Reitor do IFG

Adelino Candido Pimenta

Pró-Reitor de Ensino

Ruberley Rodrigues de Souza

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Sandro di Lima

Pró-Reitor de Extensão

Weber Tavares da Silva

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Ubaldo Eleutério da Silva

Pró-Reitor de Administração

João Marcos Bailão de Lima

Diretor Geral - Câmpus Valparaíso de Goiás

Lucivânio Oliveira Silva

Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas - Câmpus Valparaíso de Goiás

Equipe de Elaboração do Projeto:

Responsáveis pela Elaboração do Projeto

Apoio Pedagógico

Lucivânio Oliveira Silva

Apoio Administrativo

João Marcos Bailão de Lima

SUMÁRIO

1 - INSTITUIÇÃO	
1.1. Identificação	05
1.2. Curso	05
2 – JUSTIFICATIVA	06
2.1. Caracterização Geral do Município de Valparaíso de Goiás	08
3 - OBJETIVOS	
3.1. Objetivo Geral	11
3.2. Objetivos Específicos	11
4 - REQUISITOS DE ACESSO	11
5 - PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	12
6 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	12
7 – MATRIZ CURRICULAR	14
8 – EMENTAS DAS DISCIPLINAS	16
9 – ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	17
10 – PRÁTICAS PROFISSIONAIS	18
11 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES	19
12 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO	19
13 – AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO	20
14 – DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	21
15 – DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	22
16 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	24
17 – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	25
18 – BIBLIOTECA	26
19 – CORPO DOCENTE NECESSÁRIO AO FUNCIONAMENTO DO CURSO	26
20 – CERTIFICADOS E DIPLOMAS	27
21 – BIBLIOGRAFIA	28
ANEXO I – EMENTÁRIOS E BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES	31

IDENTIFICAÇÃO

1.1. Instituição

CNPJ	10.870.883/0007-30
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG
Nome Fantasia	IFG / Câmpus Valparaíso de Goiás
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Av. Saia Velha, Br. 040, Km.06, Esplanada V
Cidade/UF/CEP	VALPARAÍSO DE GOIÁS / GO / CEP: 72.876-601
Telefone/Fax	(61) 9112 9338
Eixo Tecnológico	Indústria

1.2. CURSO

Denominação: CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM ELETROTÉCNICA NA MODALIDADE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Habilitação:	ELETROTÉCNICA
Carga Horária em Disciplina:	2160 horas
Atividades Complementares	240 horas
Estágio Supervisionado	200 horas
Carga Horária Total	2600 horas
Número de Vagas	30 vagas semestrais

2. JUSTIFICATIVA

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) trabalha com indivíduos que se encontram à margem do sistema, com atributos sempre acentuados em consequência de alguns fatores adicionais como raça/etnia, cor, gênero, entre outros. Negros, quilombolas, mulheres, indígenas, camponeses, ribeirinhos, pescadores, jovens, idosos, subempregados, desempregados, trabalhadores informais são representantes das múltiplas apartações que a sociedade brasileira, excludente, promove para grande parte da população desfavorecida econômica, social e culturalmente (BRASIL, 2007).

Apesar das questões da EJA não estarem resolvidas no nível de ensino fundamental, cuja oferta é dever do Estado por força constitucional, e no município de Valparaíso 80% dos jovens conseguem concluir o Ensino Fundamental, entende-se ser impossível ficar imóvel diante de algumas constatações que vêm sendo apontadas no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica como, por exemplo, a baixa expectativa de inclusão de jovens de classes populares entre os atendidos pelo sistema público de educação profissional.

A partir da orientação do Decreto nº 5.840 de 13 de julho de 2006, mantido pela Lei nº 11.892 de dezembro de 2008, que criou a Rede de Educação Profissional e Tecnologia e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG e de estudos sobre a necessidade de ampliar a oferta de vagas do Ensino Médio e Técnico para a modalidade educacional de jovens e adultos, justifica-se a oferta do curso Técnico integrado ao ensino médio em Eletrotécnica, na modalidade EJA – Educação de Jovens e Adultos no Câmpus de Valparaíso de Goiás do IFG. Sendo que ao promover um curso técnico integrado ao Ensino Médio, busca-se minimizar os índices que o Ministério da Educação apontam para a região de Valparaíso de Goiás, onde quase 50% dos jovens não concluem o ensino médio, estes dados foram obtidos pelo IBGE, censo de 2000.

O Decreto nº 5.840 (MEC, 2006), originário do Decreto nº. 5.478, de 24/06/2005, e denominado inicialmente como Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos, o PROEJA expôs a decisão governamental de atender à demanda de jovens e adultos pela oferta de educação profissional técnica de nível médio, da qual, em geral, são excluídos, bem como, em muitas situações, do próprio ensino médio.

Em seu Art. 7º - Observadas às finalidades e características definidas no art. 6º desta Lei, são objetivos dos Institutos Federais, dentre outros, no Inciso I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos; e no Art. 8º declara que no desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender aos objetivos definidos no inciso I do caput do art. 7º desta Lei, e o mínimo de 20% (vinte por cento) de suas vagas para atender ao previsto na alínea b do inciso VI do caput do citado art. 7º. Estes números não foram revogados com a Lei nº 11.892/2008.

Ressalta-se também que essa decisão segue o princípio político-pedagógico da instituição que é o fortalecimento da educação pública, gratuita e de qualidade, e da inclusão social, uma vez que ainda permanece a estrutura historicamente construída de um Brasil com alto índice de concentração de riquezas, o que gera a desapropriação de parcelas significativas da população brasileira das benesses econômicas e sociais.

O Observatório do Mundo do Trabalho [1] apontou para o Câmpus de Valparaíso de Goiás os eixos científico-tecnológicos de Controle e Processos Industriais e de Produção Cultural e Design.

Sendo assim, o enfoque em Eletrotécnica baseou-se em pesquisa de demanda da sociedade por profissional qualificado nesta área, atendendo os resultados gerados nos relatórios do Observatório do Mundo do Trabalho do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás IFG. As oportunidades são diversas nesta área que está em franca expansão.

Desta forma, o Curso Técnico integrado ao ensino médio em Eletrotécnica do IFG, para o público da educação de Jovens e Adulto do Câmpus de Valparaíso de Goiás, não só atende a uma demanda latente, bem como, beneficia uma parcela significativa de pessoas que necessitam de formação, qualificação e requalificação profissional, na perspectiva de formar ser humano-crítico para uma sociedade justa e igualitária para todos.

Também consta no relatório do Observatório do Mundo do Trabalho (Oliveira Jr. et al, 2013) uma importante caracterização do município de Valparaíso e dados demográficos. Apresentamos abaixo alguns destes dados para melhor compreensão da realidade em que estará sendo instalado no Câmpus Valparaíso de Goiás o curso

2.1 - Caracterização Geral do Município de Valparaíso de Goiás

O Município de Valparaíso de Goiás se distribui por uma área de apenas 60,111 km². Todavia é densamente povoado, com uma população estimada em 138.740 habitantes em 2012. Faz divisa com três municípios pertencentes à Microrregião do Entorno de Brasília, a saber: Cidade Ocidental, Luziânia e Novo Gama, além do Distrito Federal.

De acordo com o IBGE (2010), em função da construção de Brasília, a prefeitura de Luziânia, inaugurou um pequeno Núcleo Habitacional chamado Valparaíso I, em 19 de abril de 1979. Este núcleo contava com apenas 864 casas, uma escola estadual e o prédio da administração regional. O Núcleo Residencial, construído pela Engenharia, Comércio e Indústria – Encol, começando com muitos problemas: não havia comércio, a falta de água era frequente e só havia transporte coletivo na BR-040. Entretanto, há controvérsias sobre a origem do município. Há uma vertente que associa o nome do município a um engenheiro chileno de nome desconhecido que buscou homenagear sua cidade natal. A outra vertente associa a construção do plano urbanístico do município a um arquiteto colombiano chamado Cesar Barney, natural de Cali. Desmembrado de Luziânia, foi elevado à categoria de município com denominação de Valparaíso de Goiás, pela lei estadual nº 12. 667, de 18 de julho de 1995.

O Município de Valparaíso de Goiás não dispõe de infraestrutura urbana que atenda às necessidades da população. Uma decorrência do grande afluxo de populações para o Entorno de Brasília, estimulada por gestões públicas do GDF (Governo do Distrito Federal), que tornaram esse processo um instrumento de manipulação e perpetuação de poder político, sem que o Município pudesse acompanhar as demandas sociais geradas.

O município, todavia é plenamente servido de uma infraestrutura de escoamento da produção e de deslocamento da força de trabalho. Essa infraestrutura é composta pelas rodovias BR-040 e DF-290 e pela ferrovia Norte-Sul. Soma-se a essas estruturas o Aeroporto Internacional de Brasília.

As atividades econômicas se circunscrevem, basicamente, ao setor de serviços, com uma ausência quase que total de atividades industriais e agropecuárias. Essas características têm marcado o Município de Valparaíso de Goiás como um complexo

de lojas comerciais e de empresas de serviços que se distribui ao longo da BR-040 e pela condição de seletivo de mão de obra sem ou com pouca qualificação. Soma-se a essas características a condição de cidade dormitório para a maior parte da População Economicamente Ativa - PEA. Além disso, a informalidade é característica marcante da região.

Essa realidade não assegura ao Município de Valparaíso um desenvolvimento razoavelmente equilibrado em termos de crescimento da PEA e da oferta de emprego. Desequilíbrio que é atenuado pelo fato de aproximadamente 50% da sua população o conceber como cidade dormitório, na condição de trabalhadores que se empregam em Brasília-DF.

Nota-se que em função da força de trabalho da cidade precisar se deslocar até o Plano Piloto em Brasília, para poder desenvolver suas atividades, boa parte da população economicamente ativa do município teve que abdicar dos estudos na idade regular para poder sustentar suas famílias. Assim sendo, existe na região um grande déficit de pessoas que não concluíram o ensino médio, abrindo um espaço para oferecimento de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio na modalidade Educação de Jovens e Adultos.

Levantamento do IBGE (2010) aponta que em Valparaíso vivem 108.743 pessoas com idade superior ou igual a dez anos de idade e destas: 45.166 não têm instrução ou possuem ensino fundamental incompleto, 22.054 possuem ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, 34.124 possuem ensino médio completo e apenas 6.545 possuem nível superior, 853 não declaram sua condição escolar. O município de Valparaíso de Goiás possui pouco mais de 50% da população com ensino médio completo, dados publicados pelo INEP/MEC, gerados pelo IBGE, como pode ser observado na tabela a seguir.

Vê-se com isso que há uma lacuna a ser preenchida e mais uma vez justifica-se a oferta de cursos técnicos integrados para atender esta demanda da região.

Tabela 1. Taxa de Escolarização Líquida no Município de Valparaíso De Goiás	
Fundamental (7 a 14 anos)	Ensino Médio (15 a 17 anos)
80,46 %	51,80 %
FONTE:1) IBGE - CENSO DEMOGRÁFICO DE 2010.	

A tabela 2 mostra dados obtidos no IDEB em relação ao ensino fundamental em

Valparaíso de Goiás. Nota-se que os alunos têm apresentado dificuldades em matemática e melhoraram em relação à língua portuguesa. É necessário melhorar as metodologias para as duas disciplinas no ensino médio, além das outras que compõem o núcleo básico de disciplinas. Os resultados foram gerados através do IDE (Índice de Desenvolvimento Educacional) do INEP/MEC EM 2010, disponível em <<http://ide.mec.gov.br/2014/municipios/relatorio/coibge/5221858>>.

Tabela 2. Resultado da Prova Brasil - Rede Estadual em Valparaíso De Goiás					
SÉRIE/ANO	Ano	Matemática	Língua Portuguesa	Padronização Matemática	Padronização Língua Portuguesa
4ª SÉRIE / 5º ANO	2005	-	-	-	-
	2007	-	-	-	-
	2009	-	-	-	-
8ª SÉRIE / 9º ANO	2005	238.17	220.72	4.61	4.02
	2007	230.74	224.16	4.36	4.14
	2009	229.10	231.47	4.30	4.38

Do ponto de vista da organização política, da organização da sociedade civil e das dinâmicas eleitorais no Município de Valparaíso de Goiás historicamente se apresentam como características o predomínio do populismo, do assistencialismo e do eleitoralismo. Características que também repercutem em uma gestão pública cujos quadros são recrutados por critérios político-eleitorais e, por consequência, manifestam uma carência de gestão profissional e qualificada na governança pública.

A implantação de cursos técnicos integrados ao ensino médio na modalidade Educação de Jovens e Adultos em Valparaíso de Goiás se torna relevante, uma vez que ao se qualificar tecnicamente uma parte da população, o município passa a ter grandes possibilidades de instalação de indústrias, com custos mais baixos e reduzindo o grande trânsito de pessoas diariamente para as empresas existentes nas cidades no entorno de Brasília, melhorando a qualidade de vida deste povo.

3 – OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Promover a formação integral dos sujeitos, por meio da formação básica de nível médio integrada à formação técnica em Eletrotécnica, de modo a favorecer a inclusão social e profissional de cidadãos, com autonomia técnico-profissional, responsabilidade social e competência ético-política, tendo em vista a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

3.2. Objetivos Específicos

- Contribuir para a capacitação técnica da mão-de-obra do setor eletroeletrônico e setor industrial de Goiás, criando melhores condições de inserção sócio-laboral de empregabilidade para o cidadão.
- Proporcionar a elevação da escolaridade;
- Promover o desenvolvimento regional;
- Propiciar formação na área da indústria, de forma que possibilite ao profissional, ações de gerência de recursos humanos, planejamento e execução de instalações de energia elétrica e redes de comunicação, de acordo com as normas e padrões vigentes.
- Observar as questões referentes ao meio ambiente e a utilização racional da energia elétrica.
- Permitir o desenvolvimento da capacidade empreendedora para atuar na prestação de serviços e elaboração de laudos e perícias.
- Planejar, executar, orientar e controlar a manutenção de instalações elétricas prediais e industriais, aparelhos, circuitos e equipamentos.

4. REQUISITOS DE ACESSO

O Acesso ao Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica, Modalidade EJA é permitido ao candidato que já tenha concluído o Ensino Fundamental, ou Ensino Médio

Incompleto, que se submeterão ao processo seletivo definido pela Instituição. O número de vagas e data do processo seletivo será publicado e divulgado através de Edital específico.

5–PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

A trajetória acadêmica do técnico em Eletrotécnica, integrado ao ensino médio, na modalidade EJA deverá proporcionar uma formação profissional centrada na aquisição e/ou construção da capacidade de:

- Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações;
- Atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas;
- Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;
- Executar a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança;
- Conhecer o dimensionamento dos dispositivos de proteção em geral;
- Conhecer e avaliar os princípios de automação em processos industriais.
- Desenvolver habilidades que permitam aos alunos capacidade das avaliações do ENEM, além de prepara-los para ingresso nas universidades brasileiras.

Este profissional tem as seguintes possibilidades de atuação: Concessionárias de energia elétrica, prestadoras de serviço, indústria em geral, atividades de manutenção e automação, indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Projeto Pedagógico do Curso – PPC está organizado a partir dos Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos - CNTC,

atualizado por meio da Resolução CNE/CEB Nº 4, DE 6 de junho de 2012 que dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

De acordo com Machado (2010), a organização da educação profissional em eixos tecnológicos confere identidade tecnológica à educação profissional; contribui para a definição da densidade tecnológica necessária aos cursos; permite resgatar o histórico e a lógica do desenvolvimento dos conhecimentos tecnológicos; orienta a política de oferta nacional de Educação Profissional Técnica; dialoga com necessidades e desafios de inovação tecnológica e com as políticas científicas e tecnológicas; permite pensar convergências e diversidades na Educação Profissional Técnica pela ótica da tecnologia; dá melhor suporte à definição curricular e das exigências de infraestruturas; facilita a organização dos itinerários formativos; fornece melhor orientação ao trabalho interdisciplinar; ajuda na racionalização dos recursos de infraestrutura e humanos; facilita o estudo de aproveitamento de estudos já realizados.

Os estudos e apontamentos indicados por Machado (2010) foram apropriados na reestruturação dos projetos de cursos técnicos integrados ao ensino médio para a oferta no IFG, na perspectiva da identificação da base científica e tecnológica comum aos cursos, da aproximação do perfil profissional de conclusão dos mesmos e das possibilidades de convergência de itinerários formativos. A partir destes elementos os Eixos Tecnológicos identificados pelo CNCT foram agrupados em sete grandes eixos de oferta de cursos conforme apresentados.

1. Eixo Infraestrutura
2. Eixo Informação e Comunicação
3. Eixo Controle e Processos Industriais
4. Eixos Produção Alimentícia
5. Eixos Ambiente, Saúde e Segurança
6. Eixo Produção Cultural e Design
7. Eixo Gestão de Negócios

7 – MATRIZ CURRICULAR

A matriz curricular está estruturada em dois núcleos, Núcleo Comum e Núcleo Específico. No núcleo comum estão as disciplinas obrigatórias que compõem a base da formação escolar de nível médio, conforme estabelecido pela Resolução CNE/CEB Nº 2 de 30 de janeiro de 2012. O núcleo específico refere-se ao conjunto das disciplinas obrigatórias da formação profissional técnica de nível médio, conforme a habilitação do curso e está amparada nas diretrizes constantes da Resolução CNE/CEB Nº 6 de 2012 e do CNCT.

O curso está distribuído em oito semestres, tendo 20 horas semanais de aulas. Os alunos deverão cumprir 240 horas de Atividades Complementares e 200 horas de Estágio Supervisionado, totalizando 2600 horas de curso.

MATRIZ CURRICULAR

MATRIZ CURRICULAR													
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos_ - EJA													
REGIME SEMESTRAL													
Ano de implantação: 2014-2										Aprovação:			
Resolução nº.....de...../...../.....										Vigência:			
Eixo Temático:													
	Disciplinas	Eixos	Carga Hora_Aula Semanal								Carga Horária_ aula Total	Carga Horária _horas Total	
			1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º			
Educação Básica	1	Língua Portuguesa	1, 2, 3 e 5	4	4	2	2	2	2	2	2	360	270
	2	Espanhol	1 e 2							2	2	72	54
	3	Artes	1 e 2					2	2			72	54
	4	Geografia	3 e 5			2	2					72	54
	5	História	1 e 2			2	2					72	54
	6	Matemática	1, 3 e 5	4	4	2	2	2	2	2	2	360	270
	7	Física	2	4	2							72	54
	8	Química	1 e 3		2	2						72	54
	9	Biologia	3 e 5	2	2							72	54
	10	Filosofia	2 e 3			2	2					72	54
	11	Sociologia do Trabalho	1 e 5				2	2				72	54
	12	Educação Física, saúde, trabalho e lazer					2	2				72	54
	Total Educação Básica			14	14	12	14	10	6	6	6	1440	1080

Educação Profissional	13	Informática Básica	1, 3 e 5		2																36	27		
	14	Inglês instrumental	1, 3 e 5	2	2																	72	54	
	15	Física Aplicada	1, 3 e 5			4																72	54	
	16	Circuitos Elétricos	1, 3 e 5	4	2																	108	81	
	17	Eletrônica Digital	1, 3 e 5			4																72	54	
	18	Desenho Assistido por Computador	1, 3 e 5					2														36	27	
	19	Linguagem de Programação	1, 3 e 5					4														72	54	
	20	Instrumentação Industrial	1, 3 e 5						4													72	54	
	21	Instalações Elétricas Prediais	1, 3 e 5						4	4												144	108	
	22	Automação Industrial	1, 3 e 5						2	4												108	81	
	23	Manutenção Industrial	1, 3 e 5							4												72	54	
	24	Eletrônica Analógica	1, 3 e 5							2	2											72	54	
	25	Conversão de Energia	1, 3 e 5														4					72	54	
	26	Microcontroladores	1, 3 e 5								4											72	54	
	27	Instalações Elétricas Industriais	1, 3 e 5									4										72	54	
	28	Maquinas Elétricas	1, 3 e 5										4									72	54	
	29	Sistemas de Transmissão de Energia	1, 3 e 5											4								72	54	
	30	Distribuição de Energia	1, 3 e 5											2								36	27	
	31	Eletrônica de Potência	1, 3 e 5												4							72	54	
	Total Educação Profissional				6	6	8	6	10	14	14	14										1404	1053	
	Carga Horária em disciplina no Curso				20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2880	2160
	Atividade Complementar Supervisionada																						240	240
	Estágio Supervisionado																						200	200
	Carga Horária do Curso				20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	3320	2600

MATRIZ POR SEMESTRE

PERÍODO	DISCIPLINAS	C.H. SEMANAL (Nº DE AULAS)	C.H. SEMESTRAL (HORA RELÓGIO)
1º	Língua Portuguesa	4	54
1º	Matemática	4	54
1º	Física	4	54
1º	Biologia	2	27
1º	Inglês Instrumental	2	27
1º	Circuitos Elétricos	4	54
	TOTAL DO PERÍODO	20	270
2º	Língua Portuguesa	4	54
2º	Matemática	4	54
2º	Física	2	27
2º	Química	2	27
2º	Biologia	2	27
2º	Informática Básica	2	27
2º	Circuitos Elétricos II	2	27
2º	Inglês Instrumental	2	27
	TOTAL DO PERÍODO	20	270
3º	Língua Portuguesa	2	27

3º	Matemática	2	27
3º	Geografia	2	27
3º	Química	2	27
3º	História	2	27
3º	Filosofia	2	27
3º	Física Aplicada	4	54
3º	Eletrônica Digital	4	54
	TOTAL DO PERÍODO	20	270
4º	Língua Portuguesa	2	27
4º	Matemática	2	27
4º	Geografia	2	27
4º	História	2	27
4º	Sociologia do Trabalho	2	27
4º	Educação Física, saúde, trabalho e lazer	2	27
4º	Desenho Assistido por Computador	2	27
4º	Linguagem de Programação	4	54
	TOTAL DO PERÍODO	20	270
5º	Língua Portuguesa	2	27
5º	Matemática	2	27
5º	Artes	2	27
5º	Sociologia do Trabalho	2	27
5º	Instrumentação Industrial	4	54
5º	Instalações Elétricas Prediais	4	54
5º	Automação Industrial	2	27
	TOTAL DO PERÍODO	20	270
6º	Língua Portuguesa	2	27
6º	Matemática	2	27
6º	Artes	2	27
6º	Instalações Elétricas Prediais	4	54
6º	Automação Industrial	4	54
6º	Manutenção Industrial	4	54
6º	Eletrônica Analógica	2	27
	TOTAL DO PERÍODO	20	270
7º	Língua Portuguesa	2	27
7º	Matemática	2	27
7º	Espanhol	2	27
7º	Eletrônica Analógica	2	27
7º	Instalações Elétricas Industriais	4	54
7º	Microcontroladores	4	54
7º	Eletrônica de Potência	4	54
	TOTAL DO PERÍODO	20	270
8º	Língua Portuguesa	2	27
8º	Matemática	2	27
8º	Conversão de Energia	4	54
8º	Máquinas Elétricas	4	54
8º	Sistema de Transmissão de Energia	4	54
8º	Distribuição de Energia	2	27
	TOTAL DO PERÍODO	20	270
	TOTAL GERAL	126	2160
	ATIVIDADES COMPLEMENTARES		240
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO		200
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO		2600 HORAS

5 – EMENTA DAS DISCIPLINAS

As ementas e as bibliografias das disciplinas que integram a matriz curricular do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos estão apresentadas no Anexo I.

6 - ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Na condução do processo ensino-aprendizagem o PPC do curso aponta como princípios metodológicos a serem observados pelos docentes na elaboração dos planos de ensino de cada disciplina e contemplados na proposição dos ementários das mesmas, os seguintes aspectos:

I - a formação integral do educando tendo o trabalho como princípio educativo na articulação da educação à ciência, à tecnologia, à cultura e aos processos produtivos e de trabalho historicamente construídos;

II. reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes;

III. indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;

IV. indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;

V. contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados, à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;

VI. articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos sócio-produtivos e suas demandas locais, uma vez que o público da educação básica é constituído por jovens e adultos já inseridos no mercado de trabalho.

Estes princípios norteadores do ensino, presentes na legislação da educação profissional técnica de nível médio, Resolução CNE/CEB Nº 06, de 20 de setembro de 2012, e no Projeto Político Pedagógico - PPI da Instituição são assumidos no presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC) como parâmetro norteador do processo ensino-aprendizagem.

Na perspectiva do desenvolvimento do currículo com quatro anos de duração, as estratégias de ensino-aprendizagem devem incorporar, necessariamente, a proposição de ações pedagógicas que resultem do diálogo e dos projetos conjuntos das áreas que compõem o núcleo comum e o núcleo específico do curso, conforme estabelece a

Resolução CNE/CEB Nº 2, de 30 de janeiro de 2012. A interdisciplinaridade do trabalho pedagógico, nesse contexto, não deve suprimir o campo de conhecimento de cada área, núcleo ou disciplina, mas, ao contrário, possibilitar a interlocução entre estas na especificidade dos conceitos e abordagens que lhe são próprios.

A pesquisa como princípio e como método pedagógico, ao longo do curso, deve ser mediadora desse diálogo entre as áreas de conhecimento e possibilitar a construção de tempos e espaços diferenciados de aprendizagem, de atuação docente e de desenvolvimento das atividades discentes. A inserção dos alunos em projetos formais de ensino, pesquisa ou extensão, por meio dos editais publicados no âmbito da Instituição ou externa a esta, deverá ocorrer, preferencialmente, nos últimos períodos/anos do curso.

7 - PRÁTICAS PROFISSIONAIS

As práticas profissionais enquanto uma dimensão do processo de formação do educando, intrínseca ao currículo, está presente nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. As práticas profissionais como uma dimensão do processo ensino-aprendizagem dialoga com a pesquisa como princípio e método pedagógico. Por meio das práticas profissionais desenvolvidas em ambientes especiais de ensino, tais como laboratórios, ateliês, oficinas, ginásios e outros, as áreas acadêmicas proporcionam a integração da teoria com a prática e a articulação com os organismos sociais, incluindo a interação com as situações reais de trabalho.

O plano de ensino de cada disciplina, em cada período letivo, deverá indicar as atividades práticas que integram as atividades pedagógicas previstas e as horas correspondentes. Na dimensão da articulação com a sociedade, por meio das práticas profissionais, a inclusão das Atividades Complementares prevê a realização de visitas técnicas, atividades práticas de campo e o reconhecimento das práticas profissionais vivenciadas no trabalho, conforme regulamento das atividades complementares aprovados pelo Conselho Superior.

11 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades de caráter acadêmico, técnico, científico, artístico, cultural, esportivo, de inserção comunitária e as práticas profissionais vivenciadas pelos educandos integram o currículo dos cursos técnicos correspondendo a 240 horas.

As atividades complementares devem ser cumpridas pelo aluno no período em que o mesmo estiver cursando as disciplinas da matriz curricular do curso, sendo um componente obrigatório para a conclusão do mesmo. Na proposição das atividades de caráter complementar pelas áreas acadêmicas e no cumprimento das horas pelos discentes, o Departamento de Áreas Acadêmicas e a Coordenação do Curso deverão contemplar as práticas profissionais nas suas diferentes formas, incluindo o reconhecimento das experiências do mundo do trabalho, conforme descrito no regulamento das Atividades Complementares dos cursos técnicos, aprovados pelo Conselho Superior da Instituição.

12 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio curricular enquanto prática profissional supervisionada desenvolvida pelo educando em situação real de trabalho é componente curricular obrigatório e será autorizado somente aos alunos regularmente matriculados que estejam cursando a partir do 5º período do curso, tenham idade mínima exigida pela legislação e mediante a verificação de compatibilidade das atividades a serem exercidas pelo discente/estagiário, considerando o perfil de formação profissional do curso e a integralização dos conteúdos básicos necessários ao seu desenvolvimento.

O estágio curricular obrigatório tem duração de 200 (duzentas) horas a serem cumpridas fora do horário regular de aulas do último ano do curso e em período não superior a 04 (quatro) horas diárias de atividades, sempre sob a supervisão de um professor do Instituto Federal na condição de orientador e um supervisor local, funcionário da empresa onde o aluno cumprirá seu estágio. Poderá ser realizado após a conclusão dos demais componentes curriculares, assegurado o vínculo de matrícula

com a Instituição.

Na situação de perda do vínculo de matrícula com a Instituição e dentro do prazo máximo de integralização do curso, o aluno que concluiu todas as disciplinas constantes da matriz curricular do curso e integralizou as horas de atividades complementares, poderá solicitar o reingresso no curso para efetivar matrícula no estágio curricular obrigatório.

Os projetos institucionais de monitoria e de iniciação científica e tecnológica, propostos pelas áreas acadêmicas e aprovados no âmbito das Pró-Reitorias, por meio de edital, poderão ser convalidados pelo Departamento e Coordenação do Curso para efeito de integralização do estágio curricular obrigatório. Na apreciação das solicitações de integralização das horas de estágio, por meio das monitorias e da iniciação científica e tecnológica, será observado pelo Departamento e Coordenação do Curso, a compatibilidade das ações desenvolvidas com os objetivos de formação do curso e as especificidades do perfil profissional de conclusão do mesmo. Os projetos de monitoria ou de iniciação científica e tecnológica convalidados como atividades complementares não poderão integralizar as horas de estágio.

O presente projeto de curso não autoriza a participação em programas de estágio não obrigatório aos discentes matriculados nos primeiros anos do curso.

As demais orientações para o acompanhamento de estágio constam do regulamento acadêmico dos cursos da educação profissional técnica de nível médio e do regulamento de estágio da Instituição, aprovados pelo Conselho Superior.

13 - AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO

A auto-avaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridas pelo curso, identificar as causas dos seus problemas e deficiências, aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da instituição com a comunidade, julgar a cerca da relevância científica e social de suas atividades e produtos, além de prestar contas à sociedade. Com relação à auto-avaliação do curso, a mesma deve ser feita através:

- da Análise dos dados da aplicação do Questionário Socioeconômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes do referido exame, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- do Colegiado de áreas Acadêmicas do Departamento, onde o mesmo tem a atribuição: Propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a ser submetido à Direção-Geral do câmpus, bem como emitir parecer sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral.
- do Conselho Departamental, onde o mesmo tem as atribuições: I - Aprovar os planos de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento; II - Julgar questões de ordem pedagógica, didática, administrativa e disciplinar no âmbito do departamento.
- da avaliação dos professores do curso pelos discentes, auto-avaliação do professor, avaliação do professor pelo coordenador de curso, conduzidas pela CPPD – Comissão Permanente de Pessoal Docente.
- dos relatórios de estágios curriculares de alunos.
- do envolvimento prévio da CPA (Comissão Permanente de Avaliação) na organização do processo de avaliação dos cursos.
- da Semana de Educação, Ciência e Tecnologia (SECITEC) do IFG. Evento anual com participação de empresas e encontro de egressos.

14 - DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

Os projetos poderão permear todos os períodos do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFG, e poderão focalizar o princípio do empreendedorismo de maneira a contribuir com os estudantes na construção de concepção de projetos de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento comunitário e da cultura familiar, devendo contemplar a aplicação dos conhecimentos adquiridos

durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, de forma a contribuir para o desenvolvimento local e a solução de problemas.

A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, levantamento de problemas relativos às disciplinas objeto da pesquisa ou de elaboração de projetos de intervenção na realidade social. Com base nos projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa desenvolvidos, o estudante desenvolverá um relatório, acompanhado por um orientador.

O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação do projeto é composto pelos seguintes itens: a) Elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo orientador; b) Reuniões periódicas do aluno com o orientador; e c) Elaboração e apresentação de um relatório.

15 - DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma Comissão a que compete. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre o perfil de conclusão do curso, seus objetivos e sua organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais, porém só podendo ser efetivada quando solicitada e aprovada aos conselhos competentes.

A educação profissional técnica integrada de nível médio será oferecida a quem tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o(a) discente a uma habilitação profissional técnica de nível médio que também lhe dará direito à continuidade de estudos na educação superior, contando com matrícula única na Instituição, sendo os cursos estruturados em quatro anos e, ao final, o(a) estudante receberá o diploma de técnico de nível médio no respectivo curso.

A matriz curricular está organizada em regime semestral, por disciplinas distribuídas em núcleo comum, parte diversificada e formação profissional. Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização, definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

O trabalho coletivo entre os grupos de professores da mesma base de conhecimento e entre os professores de base científica e da base tecnológica específica é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos alunos numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto os professores, articulados pela equipe técnico-pedagógica deverão desenvolver aula de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os alunos. Para essas atividades que prever um planejamento coletivo, os professores têm a sua disposição, horários para encontros ou reuniões de grupo.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, em que partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores assumem um papel fundamental nesse processo, idealizando estratégias de ensino de maneira que a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o aluno possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoas e profissionais responsáveis, éticos e competentemente qualificados na área de cooperativismo. Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

Sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa. Ministrando aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

16 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste projeto pedagógico do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica – na modalidade EJA, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma subsequente 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.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos: Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa; Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos; Inclusão de atividades contextualizadas; Manutenção de diálogo permanente com o aluno; Consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido; Disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades; Adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações; Adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem; Discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas e observação das características dos alunos, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re) construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB Lei nº 9.394/96. 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 dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pelo Regulamento dos Cursos Técnicos do IFG.

17 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Quadro a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso de Técnico em Eletrotécnica – modalidade EJA.

Quadro– Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

INSTALAÇÕES	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES
Salas de Aulas	Salas arejadas com 30 carteiras. Disponibilidade para utilização de notebooks com projetor multimídia
Auditório	Ambiente com 200 lugares, palco, projetor multimídia, sistema de caixas acústicas e microfones.
Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos e acervo bibliográfico e de multimídia. Quanto ao acervo da biblioteca deve ser atualizado com no mínimo cinco referências das bibliografias indicadas nas ementas dos diferentes componentes curriculares do curso
Laboratório de Informática	Com 30 máquinas, software e projetor multimídia
Laboratório de Biologia e Química	Estrutura e equipamentos próprios de acordo com as necessidades
Laboratório de Instalações Elétricas	Estrutura e equipamentos próprios de acordo com as necessidades
Laboratório de Comandos Eletro-eletrônicos	Estrutura e equipamentos próprios de acordo com as necessidades
Quadra Poliesportiva	Espaço para a realização de atividades físicas e recreativas

18 - BIBLIOTECA

A Biblioteca deverá operar com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca. O sistema informatizado propicia a reserva de exemplares cuja política de empréstimos prevê um prazo máximo de 07 (sete) dias para o aluno e 15 (quinze) dias para os professores, além de manter pelo menos 1 (um) volume para consultas na própria Instituição. O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso.

Deve oferecer serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas. Deverão estar disponíveis para consulta e empréstimo, numa proporção de 6 (seis) alunos por exemplar, no mínimo, 3 (três) dos títulos constantes na bibliografia básica e 2 (dois) dos títulos constantes na bibliografia complementar das disciplinas que compõem o curso, com uma média de 3 exemplares por título.

19 - CORPO DOCENTE NECESSÁRIO AO FUNCIONAMENTO DO CURSO

Quantidade	Formação / Habilitação
1	Licenciatura Plena em Português/Inglês
1	Licenciatura Plena em Espanhol
1	Licenciatura Plena em Matemática
1	Licenciatura Plena em Física
1	Licenciatura Plena em Química
1	Licenciatura Plena em História
1	Licenciatura Plena em Geografia

1	Licenciatura Plena em Filosofia
1	Licenciatura Plena em Sociologia
2	Bacharel em Engenharia Elétrica
1	Licenciatura Plena em Informática / Bacharel em Informática
1	Licenciatura Plena em Educação Física
1	Licenciatura Plena em Artes Visuais e Dramáticas
2	Bacharel em Automação
2	Bacharel em Eletrotécnica

20. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Nível Médio, na modalidade Educação de Jovens e Adultos, de forma presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica.

21. BIBLIOGRAFIAS

BEISIEGEL, Celso de Rui. Considerações sobre a política da União para a educação de jovens e adultos analfabetos. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, Jan./Abr. 1999, nº 4, p. 26-34.

BRASIL. Congresso Nacional. *Constituição Federal da República Federativa do Brasil*. 5 de outubro 1988.

_____. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CNE/CEB nº. 11/2001 e Resolução CNE/CEB nº. 1/2000*. Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília: MEC, maio 2000.

_____. Congresso Nacional. *Decreto nº 5.154. 23 de julho 2004*.

_____. Congresso Nacional. *Decreto nº 5.478. 24 de junho 2005*.

_____. Congresso Nacional. *Decreto nº 5.840. 13 de julho 2006*.

_____. Congresso Nacional. *Lei Federal nº 9.394*. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. *Plano Nacional de Qualificação: 2003-2007*. Brasília: MTE, 2003.

_____. Ministério da Educação. *Brasil Alfabetizado*. Brasília: MEC, 2003.

_____. Ministério da Educação. *Saberes da Terra: Programa Nacional de Educação de Jovens e Adultos Integrada com Qualificação Social e Profissional para Agricultores(as) Familiares*. Brasília: MEC, out. 2005.

_____. Ministério da Educação. *PROEJA - Programa Nacional de Educação de Jovens e Adultos* Brasília: MEC, 2007.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE. *Projeto de reestruturação curricular*. Natal: CEFET-RN, 1999.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE. *Projeto político-pedagógico do CEFET-RN: um documento em construção*. Natal: CEFET-RN, 2005.

FÁVERO, Osmar, RUMMERT, Sônia Maria & VARGAS, Sônia de. Formação de profissionais para a educação de jovens e adultos trabalhadores: A proposta da faculdade de educação da Universidade Federal Fluminense. In: *Diversidade e desigualdade: Desafios para a educação na fronteira do século*. 22ª Reunião Anual da Anped, São Paulo, 1999. (Cd-Rom)

FLECHA GARCIA, Ramon. *Efeito desnivelador y educación comunicativa: Educación de jóvenes y personas adultas en España*. Barcelona: Crea, 1996.

HADDAD, Sérgio. Tendências atuais na educação de jovens e adultos. *Em Aberto*, Brasília, out./dez. 1992, vol. 11, nº 4, p. 3-12.. A educação de pessoas jovens e adultas e a nova LDB. In: BRZEZINSKI, Iria (Org.). *LDB interpretada: Distintos olhares se entrecruzam*. São Paulo: Cortez, 1997.

_____. & DI PIERRO, Maria Clara. Satisfação das necessidades básicas de aprendizagem de jovens e adultos no Brasil: Contribuições para uma avaliação da década da Educação para Todos. São Paulo: Ação Educativa, 1999 (Paper).

_____. DI PIERRO, Maria Clara & FREITAS, Maria Virgínia. Perfil do atendimento em alfabetização de jovens e adultos no estado de São Paulo. Relatório de pesquisa. São Paulo: Cedi, 1993.

_____. & SIQUEIRA, Maria Clara Di Pierro. Diagnóstico dos estudos e pesquisas sobre políticas, estrutura e funcionamento do ensino supletivo – função suplência. Relatório final de pesquisa. São Paulo: Cedi, 1988.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/>> Acesso em: diversos meses 2014.

JOIA, Orlando et al. Proposta curriculares de Suplência II (2º segmento do ensino fundamental supletivo): Relatório de pesquisa. São Paulo: Ação Educativa, 1999.

MANFREDI, Silvia Maria. *Educação profissional no Brasil*. São Paulo: Cortez, 2003.

MARTINS, José de Souza. *A sociedade vista do abismo*. Novos estudos sobre exclusão, pobreza e classes sociais. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

MOURA, Dante Henrique. Algumas implicações da reforma da EP e do PROEP sobre o projeto político pedagógico do CEFET-RN e a (re)integração dos cursos técnicos ao ensino médio. *REVISTA HOLOS*. Disponível em <http://www.cefetrn.br/dpeq/hol>, p. 57-80, 2005.

OLIVEIRA JR. et al. OBSERVATÓRIO DO MUNDO DO TRABALHO. Estudos Microrregionais. Estudos e Pesquisas econômicas, sociais e educacionais sobre as microrregiões do Estado de Goiás – Microrregião do Entorno de Brasília. Goiânia. 2013.

PAIVA, Jane. *Educação de Jovens e Adultos: direito, concepções e sentidos*. Tese de Doutorado em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense. Niterói: UFF, 2005.

RIBEIRO, Vera M. Masagão. *Alfabetismo e atitudes: Pesquisa junto a jovens e adultos*. São Paulo/Campinas: Ação Educativa/Papirus, 1998.

RIBEIRO, Vera M. Masagão et al. *Educação de jovens e adultos: Proposta curricular para o 1º segmento do ensino fundamental*. São Paulo/ Brasília: Ação Educativa/MEC-SEF, 1997.

TORRES, Rosa Maria. (1992). *Educación para todos: La propuesta, la respuesta (1990-1999)*. Buenos Aires (apresentada no Painel Nueve años despues de Jomtien, Conferência Anual da Sociedade Internacional de Educação Comparada, Toronto, 14-18 de abril, 1999).

ANEXO I

Ementários e Bibliografias Básica e Complementar

Disciplina	Ementa	Bibliografia
Língua Portuguesa	Linguagem, língua, comunicação e interação; estudo da literatura, movimentos e estilos literários; gêneros e discurso; gramática e interação – aspectos fonológicos, morfológicos, sintáticos, semânticos e estilísticos. Conhecimento dos termos utilizados em Eletrotécnica e interpretação de manuais da área.	<p>BÁSICA</p> <p>BECHARA, Evanildo. Gramática escolar da língua portuguesa. Editora Lucerna. 2010.</p> <p>CEREJA, William Roberto. Português: Linguagens, Literatura, Gramática e Redação. Editora Atual. 1994. V. 1, 2 e 3.</p> <p>INFANTE, Ulisses. Textos: Leituras e Escritas. Editora Scipione. 1ª edição. 2004. 439 p.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>BECHARA, Evanildo. Lições de Português pela Análise Sintática. Editora Lucerna. Rio de Janeiro, RJ. 2001.</p> <p>BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa. Editora Lucerna. Rio de Janeiro, RJ. 2001.</p> <p>CIPRO NETO, Pasquale e INFANTE, Ulisses. Gramática da Língua Portuguesa. Editora Scipione. São Paulo, SP. 2003.</p> <p>CUNHA, Celso e CINTRA, Luiz F. Lingley. Nova Gramática do Português Contemporâneo. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro, RJ. 2001.</p> <p>GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, RJ. 2004.</p>

<p>Matemática</p>	<p>Conjuntos numéricos; funções; funções polinomiais do 1º grau ou funções afim; função modular; função exponencial; função logarítmica; trigonometria; progressões; geometria plana; geometria espacial; números complexos; matriz; Determinante; sistema linear; Binômio de Newton; Análise combinatória; Probabilidades; Polinômios; Equações Polinomiais; Geometria Analítica; Cônicas. Cálculos matemáticos de interesse para a Eletrotécnica.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto e Aplicações. Editora Ática. Ensino Médio. Volume 1, 2 e 3. 2011</p> <p>GIOVANNI, Jose Ruy. Matemática fundamental em uma nova abordagem. Editora – FTD. 2ª edição. 2012</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar. Editora Atual. Volume 1, 2 e 3. 1993</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>IEZZI, Gelson et al. Matemática: volume único. Editora Atual.</p> <p>IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações, volume 1. Editora Saraiva. Coleção Conexões com a Matemática, volume 1. Editora Moderna.</p> <p>SOUZA, J. R. Novo Olhar Matemática, volume 1. FTD.</p> <p>IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações, volume 2. Editora Saraiva.</p> <p>SOUZA, J. R. Novo Olhar Matemática, volume 2. FTD.</p>
<p>Biologia</p>	<p>Estudo do fenômeno da vida em toda sua diversidade de manifestações; Compreensão da natureza da vida vinculada com sua aplicação tecnológica de modo a permitir a formação integral do homem e harmonizar seu relacionamento com o meio, assegurando para si e para as gerações futuras melhores condições de sobrevivência. Análise de questões biológicas que auxiliam na compreensão das aplicações em Eletrotécnica.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>AMABIS, José Mariano. Fundamentos da Biologia Moderna. Editora Moderna. 4ª edição. Volume Único. 2011</p> <p>GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia Hoje. Editora Atica. Volumes 1, 2 e 3. 2008.</p> <p>LOPES, Sônia. Bio. Saraiva. Volume Único. 2008</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>KORMONDY, Eduard J./ BROWN, Daniel E. Ecologia Humana. Atheneu Editora SP. 2002.</p> <p>LINHARES, Sérgio/GEWANSZNAJDER, Fernando. Biologia Hoje. Volume 1. 14ª Edição. Editora Ática. 2003.</p> <p>MACHADO, S. Biologia para o Ensino Médio. Volume único, SP. Editora</p>

		<p>Scipione. 2003.</p> <p>SAVANA, D. & COLS. Coleção vida: A ciência da Biologia. 6ª Edição. Editora ARTMED. Volume I – Célula e hereditariedade.</p> <p>SAVANA, D. & COLS. Coleção vida: A ciência da Biologia. 6ª Edição. Editora ARTMED. Volume II – Evolução, diversidade e ecologia.</p>
Química	<p>Desenvolvimento da aprendizagem significativa de conceitos e princípios da química; identificação de materiais, substâncias, separação de misturas, constituição e simbologia; modelos atômicos; elementos, interação e agricultura; estudo das soluções, cinética química, equilíbrio químico, radioatividade, termoquímica, pilha de eletrólise; dar condições para que o aluno tenha conhecimento do mundo físico, da teoria atômica, das leis, teorias e postulados. Aplicações de conceitos de química na Eletrotécnica.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>ATKINS, Peter. JONES, Loretta. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio Ambiente. Editora Bookman. 5ª edição. 2011.</p> <p>CANTO, Eduardo Leite do. PERUZZO, Tito Miragaia. Química na Abordagem do Cotidiano. Editora Moderna. Volumes 1, 2 e 3. 4ª edição. 2012.</p> <p>TRINDADE, Diamantino Fernandes. OLIVEIRA, Fausto Pinto de. Química Básica Experimental. Ícone Editora. 5ª edição. 2013.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.</p> <p>COVRE, G. Química: O Homem e a Natureza Volume 1. São Paulo, FTD Editora, 2000.</p> <p>FELTRE, R. Química Volume 1 – Química Geral. São Paulo: Moderna Editora, 2004.</p> <p>LEMBO, A. Química Realidade e Contexto – Volume Único. São Paulo, Ática Editora, 2002.</p> <p>SANTOS, W. Química & Sociedade, Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.</p>

Física	Introdução ao estudo da Física; Mecânica; Hidrostática; Termologia; Óptica Geométrica; Fenômenos ondulatórios; Eletricidade; Magnetismo. Aplicação de conceitos básicos de física na Eletrotécnica.	<p>BÁSICA</p> <p>BOAS, Newton V., DOCA, Ricardo H. e GUALTER, José B., Tópicos de Física – Reformulado, Volumes 1, 2 e 3. editora SARAIVA. 18ª edição. 2007.</p> <p>CLINTON, Márcio R., BONJORNO, Valter, BONJORNO, Regina A., e BONJORNO, José Roberto, Física Fundamental – Novo, Volume Único, Editora FTD. 2ª edição. 2012.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Vol. 1, 2, 3 e 4. Editora LTC. 8ª edição. 2009</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>BONJORNO, J. R., BONJORNO, R. A., BONJORNO, V., RAMOS, C. M. Física Fundamental. Volume Único. São Paulo. Ed. FTD. 1999.</p> <p>HEWITT, P. G.; Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p> <p>MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física Volume Único. São Paulo: Scipione, v. 1. 2008.</p> <p>PARANÁ, D. N. S., Física. Volume Único. Série Novo Ensino Médio. São Paulo. Ed. Ática. 2000.</p> <p>RAMALHO, F. J.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Os Fundamentos da Física . São Paulo: Moderna, 2003.</p>
Informática Básica	História e evolução da computação. Ambientação teclado, mouse e ambiente de trabalho no computador. Conceitos gerais e básicos de processamento de dados, hardware, softwares, sistemas de numeração binário. Conceitos básicos sobre aplicativos, sistemas operacionais e redes de computadores. Uso de softwares aplicativos para edição de textos, planilhas eletrônicas e apresentações de slides. Internet básica. Aplicações de atividades envolvendo informática na eletrotécnica.	<p>BÁSICA</p> <p>GENNARI, Maria Cristina. Minidicionário saraiva de informática. Editora Saraiva.</p> <p>NORTON, Peter. Introdução a informática. Makron Books.</p> <p>PACHECO, Gustavo Buzzatti. Introdução à Informática Básica com Software Livre. Apostila. Disponível em: http://www.prodesk.com.br/downloads/id/sl/Manual_Final_Alunos.pdf. Acesso em: 09/12/2008.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ALVES, William Pereira. Estudo Dirigido de Microsoft Office Access</p>

		<p>2003. Editora Erica.</p> <p>MANZANO, Andre Luiz N.G. Estudo Dirigido Microsoft Office Word 2007. Editora Erica.</p> <p>MANZANO, Andre Luiz N.G. Estudo Dirigido Microsoft Office Excel 2007 – Avançado. Editora Erica.</p> <p>MANZANO, Andre Luiz N.G. Estudo Dirigido Microsoft Office PowerPoint 2007. Editora Erica.</p> <p>SILVA, Mario Gomes da. Informática - Terminologia Básica - Microsoft Windows xp - Microsoft Office Word 2007. Editora Erica.</p>
Física Aplicada	<p>Grandezas físicas. Equilíbrio de partícula e de sólido. Cinemática do ponto. Movimento no plano. Princípios de dinâmica. Trabalho, energia, potência. Máquinas e elasticidade. Dinâmica do sólido. Hidrostática e hidrodinâmica. Calor. Gás perfeito, transformações. Termodinâmica; primeira e Segunda lei. Ciclos de transformação. Ciclo de Carnot.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>CHESMAN, Carlos; ANDRE, C.; MACÊDO, A. Física Moderna Experimental e Aplicada. Editora Livraria da Física. 1ª ed. 2004.</p> <p>JURAITIS, Klemensasr.; DOMICIANO, J. B. Guia de Laboratório de Física Geral 1 – Parte 1 e 2. Editora UEL. 1ª ed. 2009.</p> <p>FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Licões de Física. Editora Bookman. Volumes 1, 2 e 3. 2008.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente contínua. 15.ed., São Paulo: Érica, 1987.</p> <p>ALMEIDA, A. J. Dispositivos semicondutores. São Paulo: Érica, 1996.</p> <p>LOURENÇO, A.; CRUZ, E.; CHOUERI JR., S. Circuitos em corrente contínua. 4.ed., São Paulo: Érica, 1998.</p> <p>MARKUS, O. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. 2.ed.rev., São Paulo: Érica, 2001.</p> <p>NAHVI, M.; EDMINISTER, J. Teoria e problemas de circuitos elétricos. 4.ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.</p>

Circuitos Elétricos	<p>Leis, teoremas e técnicas de circuitos. Leis de Kirchhoff. Análise de redes puramente resistivas. Transformação de fontes, Teoremas de Thevenin e Norton, Transferência máxima de potência. Análise de malhas e nodal. Aplicação de conceitos de circuitos elétricos na Eletrotécnica</p>	<p>BÁSICA</p> <p>MEIRELES, Vitor C. Circuitos Elétricos. Editora LTC. 4ª ed. 2007.</p> <p>DORF, Richard C.; SYOBODA, J. A. Introdução aos Circuitos Elétricos. Editora LTV. 7ª ed. 2008.</p> <p>MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos – Corrente Contínua e Corrente Alternada. Editora Erica. 1ª ed. 2001.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos. 8.ed., Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1998.</p> <p>BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8.ed., São Paulo: Pearson. 2009.</p> <p>LOURENÇO, A.; CRUZ, E.; CHOUERI JR., S. Circuitos em corrente contínua. 4.ed., São Paulo: Érica, 1998.</p> <p>NAHVI, M.; EDMINISTER, J. Teoria e problemas de circuitos elétricos. 4.ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.</p> <p>ROBBINS, A.; MILLER, W. Análise de circuitos: teoria e prática. vol.1, 4.ed., São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p>
Geografia	<p>Desenvolvimento de um programa que tenha a globalização como eixo gravitacional, sem perder de vista todo um conjunto de desdobramentos locais, regionais e nacionais, de forma que o educando tenha acesso a momentos significativos de reflexão sobre a realidade em que vivemos e assuma posicionamento crítico frente a ela.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>FILIZOLA, Roberto. Geografia para o Ensino Médio. Volume Único. Editora Ibp. 1ª ed. 2006.</p> <p>SENE, Eustaquio de, Geografia Geral e do Brasil – Espaço geográfico e globalização. Volumes 1, 2 e 3. Editora Scipione. 2ª ed. 2012.</p> <p>MARAVILHAS, Elton. Geografia: 1º Semestre - Coleção Ensino Médio – Volumes 1, 2 e 3. Editora do Brasil. 1ª ed. 2011.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ADAS, M. Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>ALMEIDA. L. M. A. de; RIGOLIN, T. B. Geografia – série novo ensino médio. São Paulo: Ática, 2007.</p>

		<p>ALMEIDA, L. M. A. de; RIGOLIN, T. B. Atlas geográfico escolar. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.</p> <p>MAGNÓLIO, D. Geografia – A construção do Mundo: Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Editora Moderna, 2005.</p> <p>MOREIRA, I. A. C. O espaço geográfico: Geografia geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2002.</p>
História	<p>Estabelecimento de relações entre trabalho e produção, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisado. Desenvolvimento e aprofundamento da capacidade crítica do aluno através da percepção dos processos de transformações econômicas, sociais e culturais por que passaram as sociedades no decorrer do tempo. História da Eletrotécnica.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>ABREU, M; SOIHET, R. (orgs.) Ensino de História: conceitos, temáticas e metodologia. Rio de Janeiro : Casa da Palavra, 2003.</p> <p>FARIA, Sheila de Castro; FERREIRA, J.; VAINFAS, R. História – Volume Único. Editora Saraiva. 1ª ed. 2011.</p> <p>MOCELLIN, Renato. História para o Ensino Médio. Editora Ibeop Didáticos. 1ª ed. 2006.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ARIÈS, P. (org.) História da vida privada. Vols.1 a 5. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.</p> <p>ARRUDA, J. J. de A; PILETTI, N. Toda a História. História Geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>ELIADE, M. Tratado da História das Religiões. São Paulo: Martins Fontes, 1998.</p> <p>FIGUEIRA, D. G. História. Volume único. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>LE GOFF, Jacques. História e memória. São Paulo: Editora da UNESP, 1992.</p>
Filosofia	<p>Atitude e reflexão filosófica; origem da filosofia e primeiros filósofos; verdade e conhecimento na Antiguidade e na modernidade; pensamento e linguagem; ética.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, M. H. P. Filosofando – Introdução à Filosofia. Editora Moderna. 4ª ed. Revisada. 2009.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. Iniciação à Filosofia. Volume Único. Editora Ática. 1ª ed. 2010.</p> <p>KOHAN, Walter Omar. Filosofia no</p>

		<p>Ensino Médio. Editora Vozes. 1ª ed.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ABBAGNANO, N. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Mestre Jou, 1982.</p> <p>ARANHA, M. L. de A. Filosofando – Introdução à Filosofia. São Paulo: Moderna, 1993.</p> <p>CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. 13ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2003.</p> <p>REALE, G; ANTISERI, D. História da Filosofia. (Col.). São Paulo: PAULUS, 1990.</p> <p>TIBURI, M. Uma Outra História da Razão. Ed. UNISINOS, 2003.</p>
Sociologia do Trabalho	O objeto da sociologia, conceitos da sociologia, a dialética Marxista, processos sociais, instituições sociais, cultura, violência e a prática da cidadania. Pessoa e Sociedade (interações sociais); Cultura e Relações Étnicas (diversidade social e cultural); Teoria do Desenvolvimento e Indicadores de Desenvolvimento (Evolução econômica e produção); A Divisão e a Globalização (Divisão produtiva).	<p>BÁSICA</p> <p>GRINT, Keith. Sociologia do Trabalho. Editora Piaget. 1ª ed. 2002.</p> <p>OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. Introdução à Sociologia. Volume Único. Editora Ática. 1ª ed. 2008.</p> <p>SANTANA, Marco Aurélio; RAMALHO, J.R. Sociologia do Trabalho. Editora Jorge Zahar Editor. 1ª ed. 2004.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>COVRE, M. L. M. O que é cidadania. São Paulo: Brasiliense, 2005.</p> <p>GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>GUARESCHI, P. Mídia, Educação e Cidadania. Petrópolis: Vozes, 2005.</p> <p>MARTINS, C. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 1982.</p> <p>TOMAZI, N. D. Iniciação a Sociologia. São Paulo: Atual, 2000.</p>

<p>Educação Física, saúde, trabalho e lazer</p>	<p>Práticas de cultura corporal, desenvolvimento da autonomia, cooperação e participação através das atividades em grupo. Práticas desportivas em diferentes modalidades; atividades lúdicas.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>BACURAU, Reury Frank. Nutrição e Suplementação Esportiva. São Paulo. Phorte.5ª Edição. 2003.</p> <p>COCEIRO, Geovana Alves. Exercícios e Jogos para o Atletismo. Rio de Janeiro. Sprint.1ª Edição. 2005.</p> <p>REZENDE, José Ricardo. Sistemas de disputa para competições esportivas – torneios & campeonatos. São Paulo. Phorte.1ª Edição. 2007.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ARCELINO, N. Lazer e educação. Campinas: Papyrus, 1987.</p> <p>DANTAS, E. H; OLIVEIRA, R. J. Exercício, Maturidade e Qualidade de Vida. Rio de Janeiro: Shape, 2003.</p> <p>OLIVEIRA, S. A. Reinvenção do esporte. Campinas: Autores Associados, 1999.</p> <p>OLIVEIRA, V. M. Consenso e conflito na Educação Física brasileira. Campinas: Papyrus, 1994.</p> <p>COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992.</p>
<p>Eletrônica Digital</p>	<p>Conceitos fundamentais de funcionamento do sistema numérico binário; álgebra de Boole; Circuitos lógicos combinacionais</p>	<p>BÁSICA</p> <p>IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, F. G.Elementos de Eletrônica Digital. Editora Érica. 8ª ed. 2001</p> <p>MALVINO, Albert Paul; LEACH, D. P. Eletrônica Digital: princípios e aplicações. Editora McGraw-Hill. São Paulo. 1987.</p> <p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica Digital. Vol. 2: Lógica Sequencial. Editora Makron Books. São Paulo. 1998.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>BARTKOWIAK, R. Circuitos elétricos. São Paulo: Makron Books, 1994.</p> <p>GUSSOW, M. Eletricidade básica. 2.ed.rev.amp., São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.</p> <p>MALVINO, A. Eletrônica. 4.ed., vol.1, São Paulo: Pearson Makron Books,</p>

		<p>1986.</p> <p>MALVINO, A. Eletrônica. 4.ed., vol.2, São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.</p> <p>ROBBINS, A.; MILLER, W. Análise de circuitos: teoria e prática. vol.1, 4.ed., São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p>
Desenho Assistido por Computador	<p>Introdução ao desenho técnico projetivo. Aplicação de softwares no desenvolvimento de desenhos referentes aos projetos elétricos. Estudo de ferramenta CAD aplicada a atividades do curso técnico em Eletrotécnica.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>JUSTI, A.; JUST, A. B. AutoCad 2006 3D. Barsport Livros e Multimídia. Rio de Janeiro. 2004.</p> <p>MATSUMOTO, E. Y. AutoCad 2004: Fundamentos. Editora Érica. São Paulo. 2003.</p> <p>SILVEIRA, S. J. Aprendendo AutoCad 2006: Simples e Rápido. Visual Books. Florianópolis. 2006.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho técnico. 18.ed., Porto Alegre: Globo, 1978.</p> <p>GIOVANNI, M.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico. São Paulo: Hemus, 1997.</p> <p>MACHADO, A. Perspectiva. São Paulo: Mc GrawHill do Brasil, 1979.</p> <p>MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Manual de desenho técnico mecânico: para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de Engenharia. São Paulo: Hemus, 1977.</p> <p>MICELLI, M. T. Desenho técnico básico. 2.ed.rev., Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.</p>
Artes	<p>Estudo sobre Música, o Teatro e suas influências culturais, sociais e educativas em determinada sociedade; estudos teóricos e práticos na construção de um espaço para performance, bem como idéias sobre luz, som, platéia e disposição do palco; elaboração do espetáculo desde a escrita das peças à organização de cenários; música, artes-plásticas e literatura integrados à Arte Cênica.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>ANTOINE-ANDERSEN, Véronique. Arte para compreender o mundo. São Paulo. Edições SM. 2007.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: Linguagens códigos e suas tecnologias. Brasília. 1999.</p>

		<p>OSTROWER, F. Universos da arte. Editora Campus. 24ª ed. Rio de Janeiro. 2004.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>BARBOSA, A. (org.). Inquietações e mudanças no Ensino de Arte. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>CUMMING, R. Para Entender a Arte. São Paulo: Ática, 1996.</p> <p>DOMINGUES, D. (org.). Arte no século XXI: a humanização das tecnologias. São Paulo: Unesp, 1997.</p> <p>PROENÇA, M. das G. V. História da Arte. 4ª ed. São Paulo: Ática, Brasil, 1994.</p> <p>SCHRAMM, Marilene de L. Körting; CABRAL, Rozenei Maria Wilvert e Sílvia Sell Duarte Pillotto (Org.), Arte e o ensino da arte: teatro, música, artes visuais, Editora Nova Letra.</p>
Inglês Instrumental	<p>Habilidades de leitura e escrita na língua inglesa e o uso competente dessa no cotidiano; Construção 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.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>AZAR, Betty Schramper. Understanding and Using English Grammar. 3rd Ed. Upper Sadle River, NJ: Prentice Hall Regents, 1998.</p> <p>OLIVEIRA, Sara. Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental. Brasília: Ed. UnB., 1998.</p> <p>TOUCHÉ, Antônio Carlos & ARMAGANIJAN, Maria Cristina. Match Point. São Paulo: Longman, 2003.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>DIAS, R. Inglês instrumental: leitura crítica</p> <p>EVARISTO, S. Inglês instrumental: estratégias de leitura.</p> <p>MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura.</p> <p>MURPHY, R. Essential grammar in use. Cambridge: University Press, 2007.</p> <p>TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa. São Paulo: Saraiva, 2007.</p>

Instrumentação Industrial	Conceitos básicos de instrumentação para controle de processos; sistemas de medições; variáveis de processos – temperatura, pressão, vazão e nível; variáveis analíticas; telemetria em instrumentação.	<p>BÁSICA</p> <p>ALVES, S.L. Instrumentação, Controle e Automação de processos. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2005.</p> <p>BEGA, E. A. Instrumentação Industrial. Interciência. 2ª ed. Rio de Janeiro. 2006.</p> <p>BRUSAMARELLO, V.; BALBINOT, A. Instrumentação e fundamentos de medidas. Editora LTC. Vol. 2. Rio de Janeiro. 2007.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Editora LTC.</p> <p>AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. Instrumentation symbols and identification. North Carolina: ISA, 1992</p> <p>BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 25 cm. 541 p.</p> <p>BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras. Editora Interciência.</p> <p>GONÇALVES JÚNIOR, Armando Albertazzi. Metrologia. Florianópolis: LAB METRO, 1995-2001. 2 v.</p>
Instalações Elétricas Prediais	Conceitos fundamentais de projetos de Instalações Elétricas prediais (residenciais e prediais), orçamentos, técnicas de proteção e seletividade; automação; automação predial; normas técnicas.	<p>BÁSICA</p> <p>COTRIM, A.A.M.B. Instalações elétricas. Prentice Hall.4ª Ed. São Paulo. 2003.</p> <p>CREDER, H. Instalações elétricas. Editora LTC.15ª Ed. Rio de Janeiro. 2007.</p> <p>NISKIER, J.;MACINTYRE, A.J. Instalações elétricas. Editora LTC.5ª Ed. Rio de Janeiro. 2008.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>M.E.M. Negrisoni, Instalações Elétricas, 3ª Ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1987.</p>

		<p>D.P. Guerrini, Iluminação: teoria e projeto, 2ª Ed., São Paulo: Erica, 2008.</p> <p>J. Mamede Filho, Instalações elétricas industriais, 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>G. Cavalin, S. Cervelin, Instalações elétricas prediais, 19ª Ed., São Paulo: Erica, 2009.</p>
Automação Industrial	<p>Medição, atuação e controle. Estabilidade e desempenho de sistemas realimentados. Controle de sistemas a eventos discretos. Hierarquia em sistemas automatizados. Sistemas de tempo real, abordagem síncrona e assíncrona. Estudos de caso.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>OGATA, Engenharia de Controle Moderno. 4ª Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.</p> <p>Sociedade Brasileira de Automática. Revista Controle e Automação. Disponível em http://www.fee.unicamp.br/revista_sba/. Acesso em novembro de 2010.</p> <p>CAPELLI, A. Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos. Editora Érica, 2006.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ALVES, J. L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Editora LTC, 1ª Ed., 2005.</p> <p>CAMARGO, V. L. A.; FRANCHI, C. M. Controladores Programáveis. São Paulo: Érica, 1ª Ed, 2008.</p> <p>PRUDENTE, F. Automação Industrial - PLC: Teoria e Aplicações. Curso Básico. Editora LTC, 1ª ed., 2007.</p> <p>FIALHO, A. B. Automação Hidráulica: projetos dimensionamento e análise de circuitos. Editora Erica Ltda, 2ª Ed, 2004.</p> <p>FIALHO, A. B. Automação Pneumática. Editora Erica Ltda, 3ª ed, 2003.</p>
Manutenção Industrial	<p>Introdução a Manutenção Industrial; Diversos tipos de manutenção (preditiva, preventiva, corretivas planejadas e não planejadas, etc.); Planejamento e implantação dos sistemas de manutenção (estrutura organizacional, layout de manutenção); Instrumentos, máquinas e ferramentas utilizadas na manutenção; Métodos e ferramentas para o aumento da confiabilidade nas aplicações dos tipos de manutenção;</p>	<p>BÁSICA</p> <p>AMARAL, A. L. Equipamentos Mecânicos: Análise de Falhas e Solução de Problemas. Editora QualityMark. Rio de Janeiro. 2002.</p> <p>NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva. Vol. 1 e 2. Editora Edgard Blucher. São Paulo. 2002</p>

	<p>Elaboração de procedimentos de manutenção; Operacionalizar manutenção em instalações industriais; Procedimentos de segurança no trabalho de manutenção.</p>	<p>SANTOS, V. A. Manual Prático da Manutenção Industrial. Editora Ícone. 2ª ed. São Paulo. 1997.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ANTUNES, J. Sistemas de Produção. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>BATALHA, Mário Otávio (Org.) Introdução à engenharia de produção. Rio de Janeiro. Elsevier. 2008.</p> <p>LAFRAIA, J. R. B., Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade, Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.</p> <p>PINTO, A. K. Manutenção: Função Estratégica. Editora Novo Século. 3ª ed. São Paulo. 2009.</p> <p>XENOS, H. Gerenciando a Manutenção Produtiva. Belo Horizonte: INDG, 2004.</p>
<p>Eletrônica Analógica</p>	<p>Semicondutores tipo N e P; Diodo Semicondutor; Circuitos com Diodos; Transistores Bipolares; Polarização dos Transistores Bipolares; Aplicações Básicas dos Transistores; Fundamentos de Amplificadores; JFET'S e MOSFET'S.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>SEDRÁ & SMITH. Microeletrônica. 4ª ed., São Paulo: Makron Books, 2000.</p> <p>BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. São Paulo: Ed. Prentice Hall do Brasil. 6ª ed., Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil. 1994.</p> <p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>BARTKOWIAK, R. Circuitos elétricos. São Paulo: Makron Books, 1994.</p> <p>BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8.ed., São Paulo: Pearson. 2009.</p> <p>GUSSOW, M. Eletricidade básica. 2.ed.rev.amp., São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.</p> <p>IRWIN, J. Análise de circuitos em</p>

		<p>engenharia. 4.ed., São Paulo: Pearson, 2000.</p> <p>ROBBINS, A.; MILLER, W. Análise de circuitos: teoria e prática. vol.1, 4.ed., São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p>
Espanhol	<p>Estruturas básicas da língua Espanhola nos seus aspectos lexicais e morfo-sintáticos: sintagmas nominais e verbais. Aquisição das habilidades comunicativas: compreensão e produção oral e escrita. Utilização de termos técnicos em Espanhol.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>ALVES, A.; MELLO, A. Vale! São Paulo: Moderna, 2003.</p> <p>BRUNO, Fátima Cabral, MENDOZA, Maria Angélica,. HaciaelEspañol – nível básico – reformulado. Editora Saraiva. 6ª edição. 2004.</p> <p>MARTIN, Ivan Rodrigues. Espanhol – Série Brasil. Volume Único. Editora Ática. 2003.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>HERMOSO, A. G.; CUENOT, J. R.; ALFARO, M. S. Gramática de Español lengua extranjera. Madrid: Edelsa, 1995.</p> <p>MARTIN, I. R. Espanhol Série Brasil. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>ROMANOS, Henrique. Espanhol expansión: ensino médio: volume único. São Paulo: FTD, 2004 (Coleção Delta)</p> <p>SOUZA, J. O. Español para brasileños. São Paulo: FTD, 1997.</p> <p>TORREGO, Leonardo Gómez. Gramática didáctica del español. Madrid: SM, 1998.</p>
Conversão de energia	<p>Circuitos magnéticos; Conceitos fundamentais do processo de conversão de energia em transformadores de potência; Transformadores monofásicos e trifásicos; Autotransformadores. Transformadores para instrumentos TP e TC.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>BIM, EDSON. Máquinas Elétricas e Accionamento. Elsevier/Campos, 2009;</p> <p>FITZGERALD, A. E. Máquinas Elétricas. 6ª edição. Editora Bookman, 2006.</p> <p>SIMONE, G. A. Conversão Eletromecânica de Energia: uma Introdução ao Estudo. São Paulo: Érica. 1999.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ALVARENGA, Carlos Alberto. Energia Solar. UFLA Universidade Federal de Lavras, 1998, 206p</p>

		<p>BECHMAN, Willian A.; KLEIN Sanford A.; DUFFIE, John A. Solar Heating Design by the f-Chart Method. New York, John Willey & Sons, 1977, 200p.</p> <p>BEZERRA, Arnaldo Moura. Energia Solar. Curitiba, Litel Livraria Itaipu Editora Ltda, 1982, 129p.</p> <p>DEL TORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil. 1994.</p> <p>MONTENEGRO, Alexandre de Albuquerque. Fontes não-Convencionais de Energia: As Tecnologias Solar, Eólica e de Biomassa. Florianópolis, UFSC, 2002, 218p.</p>
Microcontroladores	<p>Introdução à Arquitetura de Microprocessadores e Microcontroladores RISC e CISC, organização de memória, formatos de instruções, modos de endereçamento, conjunto de instruções, montador e programação em linguagem C. Programação de dados de entrada/saída, acesso direto à memória, estrutura de barramentos e sinais de controle. Microcontroladores e dispositivos periféricos. Aspectos de interfaceamento (hardware e software). Projeto de sistemas baseados em Microcontroladores dedicados.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>FLOYD, Thomas L., Sistemas digitais: fundamentos e aplicações, 9ª ed., Bookman. 2007.</p> <p>TAUB, H., Circuitos Digitais e Microprocessadores. 1ª ed., Makron Books. 1984.</p> <p>BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8ª ed., Pearson Prentice Hall, 2009.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>FLOYD, Thomas L., Sistemas digitais: fundamentos e aplicações, 9ª ed., Bookman, 2007</p> <p>BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8ª ed., Pearson Prentice Hall, 2009</p> <p>PERTENCE Jr., A., Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, amplificadores e laboratório. 4ª ed., McGraw-Hill, 1988</p> <p>SEABRA, A. C., Amplificadores operacionais: teoria e análise, 1ª ed., Érica, 1996</p> <p>TAUB, H., Circuitos Digitais e Microprocessadores. 1ª ed., Makron Books, 1984</p>

<p>Instalações Elétricas Industriais</p>	<p>Elementos de projeto. Iluminação industrial. Tensões em sistemas industriais. Correntes de curto-circuito. Partida dos motores elétricos de indução. Dispositivos de manobra e proteção de motores. Proteção de instalações elétricas. Materiais e equipamentos. Subestações industriais. Aterramento industrial. Qualidade e eficiência da energia elétrica</p>	<p>BÁSICA</p> <p>MAMEDE, João Filho. Instalações industriais. LTC Editora. 5ª Ed.– 1997</p> <p>COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. Makron Books. 3ª ed. 1993</p> <p>KREDER, Hélio. Instalações Elétricas LTC Editora. 14ª ed. 2000</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais. 7.ed., São Paulo: Érica, 1998.</p> <p>MAMEDE, J. Instalações elétricas industriais. 8.ed., São Paulo: LTC, 2010.</p> <p>PROCOBRE. Dimensionamento econômico e ambiental de condutores elétricos. Disponível em: <http://www.procobre.org/pt/biblioteca/?did=6>. Último acesso: 13/06/2012.</p> <p>PROCOBRE. Manual de instalações elétricas residenciais. Disponível em: <http://www.procobre.org/pt/biblioteca/?did=25>. Último acesso: 13/06/2012.</p> <p>SILVA, M. Iluminação: simplificando o projeto. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.</p>
<p>Linguagem de Programação</p>	<p>Programação de sistemas industriais automáticos. Linguagens de programação de CLPs. Programação em diagrama de Ladder.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>BENEDUZZ, M. Humberto e METZ, A. João. Lógica e linguagem de programação. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.</p> <p>VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: programação para iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p> <p>MANZANO, José A. OLIVEIRA, Jayr F. Estudo Dirigido de Algoritmos. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>ARAÚJO, Everton Coimbra de. Algoritmos: fundamento e prática. Florianópolis: Visual Books, 2007.</p>

		<p>LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à Programação. Rio de Janeiro: Campus, 2002.</p> <p>MANZANO, José A. OLIVEIRA, Jayr F. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2010.</p>
Eletrônica de Potência	<p>Conceitos fundamentais de funcionamento dos circuitos conversores; chaves semicondutoras de potência; circuitos retificadores controlados e No-Break's.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>BOGART, Theodore F. Dispositivos e circuitos eletrônicos. Tradução de Romeu Abdo; revisão técnica Antonio Pertence Junior. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004. v. 1 e 2.</p> <p>LANDER, Cyril W. Eletrônica industrial: teoria e aplicações. 2. ed. Sao Paulo: Makron, Books, 1997.</p> <p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4a.ed.Sao Paulo: Makron Books, 1997</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais. 7.ed., São Paulo: Érica, 1998.</p> <p>MAMEDE, J. Instalações elétricas industriais. 8.ed., São Paulo: LTC, 2010.</p> <p>PROCOBRE. Dimensionamento econômico e ambiental de condutores elétricos. Disponível em: <http://www.procobre.org/pt/biblioteca/?did=6>. Último acesso: 13/06/2012.</p> <p>PROCOBRE. Manual de instalações elétricas residenciais. Disponível em: <http://www.procobre.org/pt/biblioteca/?did=25>. Último acesso: 13/06/2012.</p> <p>SILVA, M. Iluminação: simplificando o projeto. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.</p>
Distribuição de Energia	<p>Conceitos fundamentais e funcionamento das redes de distribuição urbana; redes de distribuição rural e fornecimento e comercialização de energia. Conceitos e fundamentos sobre tecnologia de materiais de construção de L.T.'s, classes de tensões padronizadas, gestão da manutenção e parâmetros elétricos de L.T.'s.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>Kagan, N.; Barioni de Oliveira, C.C.; Robba, E.J. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica. Ed. Edgar Blucher, p.328, 2005.</p> <p>Coelho, J. Planejamento e Operação de Sistemas de Distribuição. Apostila. 2004. LabPlan/UFSC.</p>

		<p>Adalbó, R. Qualidade na Energia Elétrica. ArtLiber Editora, p.252, 2001.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>N. Kagan, C.C.B. de Oliveira, E.J. Robba, Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica, 1ª Ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</p> <p>L.C. Zanetta Jr., Fundamentos de sistemas elétricos de potência, 1ª Ed., São Paulo: Livraria da Física, 2006.</p> <p>A. Monticelli, A. Garcia, Introdução a sistemas de energia elétrica, 1ª Ed., Editora UNICAMP, 2003.</p> <p>L.M. Faukenberry, W. Coffey, Electrical power distribution and transmission. Editora Prentice Hall, 1996.</p> <p>C.C. Barioni, H.P. Schmidt, N. Kagan, E.J. Robba, Introdução a sistemas elétricos de potência, 2ª Ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</p>
Máquinas Elétricas	<p>Conceitos fundamentais de funcionamento das máquinas assíncronas e motores de indução monofásicos, bem como a determinação das características de desempenho.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p> <p>KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 15.ed. São Paulo: Editora Globo S.A.,2005.</p> <p>CARVALHO DO NASCIMENTO, GERALDO JÚNIOR. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. São Paulo, SP: Érica, 2006.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>I, Kosow Máquinas elétricas e transformadores, São Paulo: Globo, 2005.</p> <p>V. Del Toro, Fundamentos de máquinas elétricas, Rio de Janeiro: LTC, 1994.</p> <p>A.E. Fitzgerald, Máquinas elétricas, 6ª Ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2006.</p> <p>G.A. Simone, Máquinas de indução trifásicas, 1ª Ed., São Paulo: Érica, 2000.</p>

		S.J. Chapman, Electric Machinery Fundamentals , New York: McGraw Hill, 1998.
Sistema de Transmissão de Energia	<p>Conceitos fundamentais e funcionamento das redes de distribuição urbana; redes de distribuição rural e fornecimento e comercialização de energia. Conceitos e fundamentos sobre tecnologia de materiais de construção de L. T.'s, classes de tensões padronizadas, gestão da manutenção e parâmetros elétricos de L.T.'s.</p>	<p>BÁSICA</p> <p>KAGAN, N., OLIVEIRA, C. C. B., ROBBRA, E. J., Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica, Editora Edgard Blücher, 1ª edição, São Paulo, 2005.</p> <p>MONTICELLI, A., GARCIA A., Introdução a Sistemas de Energia Elétrica, Editora da Unicamp, Campinas-SP, 2000.</p> <p>CASTRO, C. A., TANAKA, M. R., Circuitos de Corrente Alternada – Um Curso Introdutório, Editora da Unicamp, Campinas-SP, 1995.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>Leonard L. Grigsby (Editor). Electric Power Generation, Transmission, and Distribution (Electric Power Engineering Handbook). CRC Press. 2nd Edition. 2007.</p> <p>Mohamed A. El-Sharkawi, Electric Energy An Introduction, CRC Press, 2005.</p> <p>Bosela, Theodore R., Introduction to Electrical Power System Technology, Prentice Hall, 1997,</p> <p>Pansini, Anthony J., Electrical Distribution Engineering, McGraw Hill, 1986.</p> <p>Elgerd, O.I., Electric Energy Systems Theory An Introduction, McGraw Hill, 1983.</p>