



INTRODUÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO .....	2
1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO .....	2
2 OBJETIVOS .....	5
3 REQUISITOS DE ACESSO.....	6
4 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	7
5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	9
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO – EMENTÁRIOS .....	
6 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....	46
7 AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS PARA APROVAÇÃO .....	49
7.2 DA RECUPERAÇÃO .....	51
7 DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS FÍSICOS E EQUIPAMENTOS.....	52
9 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO .....	74
10 CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....	70

## **INTRODUÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

O **Centro Universo de Educação e Desenvolvimento**, estabelecimento de ensino mantido pelo Centro Universo de Educação e Desenvolvimento, situado na Avenida Vitória, nº 1909 e nº 1912, Jucutuquara, Vitória ES, considerando as demandas da região de sua localidade, se propõe continuar oferecendo Educação Profissional Técnica de Nível Médio com o curso Técnico em Eletrotécnica a ser renovada a autorização por esse Egrégio Conselho de Educação.

O plano pedagógico aqui apresentado adota a mesma estrutura dos demais cursos que a escola mantém, já autorizados por esse Egrégio Conselho de Educação, cujo desenho curricular, modulado e flexível, procura atender aos princípios didático-pedagógicos, administrativos e disciplinares em conformidade com as atuais diretrizes para a Educação Profissional.

O principal objetivo da instituição é Formar profissionais-cidadãos técnicos de nível médio em Eletrotécnica competentes técnica, ética e politicamente, com elevado grau de responsabilidade social e que contemplem um novo perfil para saber, saber fazer e gerenciar atividades de execução, operação e manutenção de instalações e equipamentos eletro-eletrônicos na indústria, em empresas de prestação de serviços e no próprio negócio como empreendedor.

Nesse contexto, o Centro Universo de Educação e Desenvolvimento – Unidade I procura em sua proposta pedagógica, continuar a desenvolver a mesma metodologia crítica-reflexiva, que leva em conta que os estudantes/trabalhadores, dentro de seu mundo de trabalho sempre encontram problemas que devem ser tomados como ponto de partida para os diálogos do processo ensino- aprendizagem.

## **1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO**

### **1.1 JUSTIFICATIVA**

O projeto do curso técnico em Eletrotécnica está amparado nas bases legais e nos princípios norteadores explicitados na legislação vigente, em seus decretos, pareceres e referenciais curriculares que normalizam a Educação Profissional no Sistema Educacional Brasileiro.

Outros elementos balizadores deste projeto são as decisões institucionais que são traduzidas nos objetivos institucionais e na compreensão da educação enquanto prática social, materializada na função social do Centro Universo de promover educação científico–tecnológico–humanística, visando à formação integral 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 e da educação profissional técnica de nível médio.

O maior desafio no cumprimento dessa função é formar profissionais capazes de lidar com a velocidade na produção e renovação dos conhecimentos científicos e tecnológicos e com sua transparência e aplicabilidade na sociedade global e, particularmente, no mundo laboral.

A partir dessas premissas constatamos a possibilidade de capacitar pessoas aptas a lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, levando-os a participarem de forma proativa, atendendo a três princípios básicos: formação científico–tecnológico–humanística sólida, flexibilidade para as mudanças e educação continuada.

Frente à demanda mercadológica, o Técnico em Eletrotécnica encontra espaço privilegiado no mundo do trabalho, principalmente na indústria, por se tratar de um profissional importante para o funcionamento deste setor da economia.

A necessidade de preparação profissional dos futuros empregados promotores de produtos e serviços é premente ao se analisar as muitas mudanças organizacionais e tecnológicas advindas da globalização econômica, comercial e de serviços.

Assim, todos os envolvidos no processo profissionalizante e/ou produtivo se esforçam no sentido de ofertar melhores recursos humanos e logísticos que caracterizem e nutram seu crescimento e supremacia.

Dentre as peculiaridades da região a que se destina a implantação deste curso, deve ser ressaltada a implantação da primeira termelétrica no estado do Espírito Santo no município de Linhares, capaz de atender a maior demanda no norte do estado, favorecendo, assim os investimentos descentralizados e o crescimento da indústria têxtil, petrolífera e da cultura agrícola tanto para consumo quanto para exportação. Este crescimento vem acompanhado do uso de novas tecnologias de automação e da melhoria da qualidade da produção, reafirmando a importância da descentralização dos investimentos. Neste aspecto é importante lembrar que a termelétrica de Linhares consome o gás natural que é produzido ali mesmo no norte do estado, gás este que também é responsável pelo abastecimento do norte e parte do sudeste brasileiro.

Outro ponto importante nos investimentos capixabas é a melhoria da infra-estrutura turística regional, com a reurbanização da maioria dos balneários do estado, contribuindo para a criação de postos de trabalho também no setor industrial, uma vez que todos os equipamentos utilizados são cada vez mais sofisticados, o que exige profissionais também cada vez mais habilitados para a simples execução de serviços técnicos e manutenção.

Somem-se a todos estes fatores a peculiaridade do Espírito Santo ser o estado com maior consumo energético *per-capita* do país, maior que o de São Paulo, por exemplo, e quase duas vezes maior do que a média nacional<sup>1</sup>.

Não obstante a situação energética no estado é precária, mesmo com a implantação da citada Usina Termelétrica, produzindo apenas cerca de 15% da energia elétrica que consome.

O estado, porém, não vem se beneficiando do fato de possuir o maior consumo energético *per-capita*. Pode-se comprovar ao se verificar os indicadores sociais que refletem as condições de sua população, que poderiam ser sensivelmente melhoradas, uma vez que o Espírito Santo possui excelentes condições para sediar novos empreendimentos.

Boa parte dessa energia gasta por aqui vai para produtos de exportação primários ou semi-acabados, com alto gasto energético na produção, logo, com baixo rendimento econômico da energia utilizada.

No Espírito Santo, assim como em todo o resto do país, há que se adotarem políticas energéticas e industriais orientadas no sentido de verticalizar o processo produtivo, otimizando a co-geração e a conservação de energia.

Tal fato pode ser alvissareiro se levarmos em conta as descobertas de gás no estado com seu consequente aproveitamento nas usinas termelétricas ou o fato de que o estado em breve será inteiramente cortado por um gasoduto e isso permitirá a criação de novos empreendimentos na linha de verticalização industrial.

Neste aspecto, e ressaltando a importância do Eletrotécnico, um especial destaque deve ser concedido à geração de energia elétrica. A chegada do mercado de gás natural ao estado, adicionado aos investimentos citados, permitirá a possibilidade da auto-suficiência na produção de energia elétrica, possibilitando a reversão do quadro atual da alta dependência, fruto das condições geográficas do estado, que não dispõe de grandes mananciais hídricos que permitem a construção de hidrelétricas de tamanho considerável.

A capacidade de geração elétrica instalada no Espírito Santo é de 174 MW; em estudo ou em construção existem mais 150 MW (em projetos quase exclusivamente hidrelétricos), o gás natural permitirá a geração de mais 460 MW na grande Vitória e 150 MW no norte do estado; a soma aproxima-se dos 1.000 MW necessários para a auto-suficiência considerando-se os valores do consumo atuais.

A partir destas grandes projeções, o estado vislumbra, com o aumento do mercado de gás natural e da geração de energia elétrica, a criação de novos empregos e nichos de mercado, proporcionando a descentralização da atividade econômica e a disseminação do uso energético, permitindo mais um crescimento dos rendimentos econômicos.

Estes aspectos ressaltam a importância da formação e qualificação ora ofertadas pelo Centro Universo de Educação e Desenvolvimento na modalidade de Eletrotécnico, possibilitando ao

---

<sup>1</sup> Fonte: Balanço Energético Nacional: <http://ecen.com/content/eee2/espsantp.htm>, acesso em 08/02/2012.

interessado sua profissionalização em um mercado que apresenta tão grande crescimento e tão boas perspectivas de empregabilidade.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivos Gerais**

- Atender aos princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e das Diretrizes Curriculares da Educação Profissional do Técnico em Eletrotécnica;
- Oferecer educação profissional em conformidade aos princípios estabelecidos na Lei n.º 9.394/96, no Decreto n.º 5.154/04, na Resolução CEE/ES n.º 1286/2006, no Parecer CEB/CNE n.º 39/2004 e na Proposta Pedagógica da Instituição;
- Formar profissionais-cidadãos técnico de nível médio em Eletrotécnica competentes técnica, ética e politicamente, com elevado grau de responsabilidade social e que contemple um novo perfil para saber, saber fazer e gerenciar atividades de execução, operação e manutenção de instalações e equipamentos eletro-eletrônicos na indústria, em empresas de prestação de serviços e no próprio negócio como empreendedor.
- Contribuir através do conhecimento e das habilidades dos profissionais formados por essa Instituição para a disseminação da função de eletrotécnica como estratégica para empresas e instituições;
- Qualificar e habilitar profissionais para as demandas do setor produtivo dos municípios da Grande Vitória e região, com vistas à melhoria da qualidade da produção de bens e serviços;
- Qualificar e habilitar para o exercício das ocupações e profissões de nível técnico que exigem conhecimentos de Eletrotécnica;
- Promover o desenvolvimento social e humano pela melhoria das competências profissionais dos trabalhadores da região.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Formar técnicos de nível médio em Eletrotécnica aptos a:

- Dominar os princípios básicos que norteiam a eletro-eletrônica, articulando esses conhecimentos com as normas técnicas afins à segurança do trabalho, à saúde e ao 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;
- Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;
- 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.

### **3 REQUISITOS DE ACESSO**

Na matrícula, o candidato deve apresentar à Secretaria da Unidade os seguintes documentos:

- a) Preenchimento da Ficha de Matrícula;
- b) Certidão de nascimento ou outro documento de identidade
- c) Certificado de conclusão do Ensino Médio ou de matrícula na 3<sup>a</sup>(terceira) série deste ensino;
- d) Duas fotos 3x4 recentes;
- f) Comprovante de residência
- h) CPF.

O curso será oferecido na modalidade subsequente e para que o aluno realize sua matrícula é necessário que apresente documentação que comprove ter concluído o Ensino Médio ou estar cursando a 3ª série do ensino médio e tendo no mínimo 16 anos completos de idade.

Para a matrícula em qualquer módulo, subsequente ao primeiro, o aluno precisa comprovar aprovação no módulo anterior, nesta escola ou em outro curso da mesma natureza, devendo apresentar, nesse caso, a Guia de Transferência ou Histórico Escolar.

#### **4 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

4.1 AO FINAL DE SUA FORMAÇÃO, O PROFISSIONAL TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROTÉCNICA DEVERÁ DEMONSTRAR UM PERFIL QUE LHE POSSIBILITE:

- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação 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;
- Conhecer a evolução da função Eletrotécnica desde suas primeiras aplicações e perspectivas futuras;
- Executar serviços de montagem e manutenção;
- Entender a relação e a integração entre as unidades da empresa e a Eletrotécnica;
- Relacionar-se com a missão, objetivos e metas das organizações e em especial da Eletrotécnica;
- Planejar, programar, executar e controlar as atividades de manutenção elétrica;
- Ler e interpretar projetos elétricos;
- Definir e acompanhar por gráficos, tabelas e relatórios os indicadores de desempenho operacional e econômico da manutenção;

- Coletar, organizar e analisar dados, aplicando modelos estatísticos e matemáticos, selecionando as variáveis e os indicadores relevantes para a elaboração de estudos e projetos de manutenção elétrica;
- Interagir com nomenclaturas, terminologia e conceitos usados na manutenção elétrica;
- Capacitar para o entendimento e desenvolvimento das normas e ambiente de qualidade total, segurança e consciência ambiental;
- Conhecer e aplicar novas tecnologias, nas áreas de Elétrica;
- Utilizar instrumentos de medidas elétricas e aferição;
- Utilizar e conhecer as ferramentas utilizadas em serviços de instalação elétrica.

#### 4.2 PERFIL DO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Abaixo estão descritos, de forma ordenada, os módulos que irão compor a formação do profissional em Eletrotécnica, trazendo as qualificações intermediárias e o perfil profissional de conclusão.

##### **MÓDULO I – Auxiliar Eletricista**

- Conhecer os princípios básicos de eletricidade;
- Elaborar relatórios técnicos;
- Ler e interpretar desenhos técnicos;
- Conhecer e utilizar adequadamente ferramentas utilizadas em serviços de instalações elétricas;
- Conhecer e aplicar técnicas para solução de problemas;
- Conhecer e utilizar instrumentos de medição de grandezas elétricas.
- Participar no desenvolvimento e disseminar as políticas da qualidade, meio ambiente e segurança do trabalho.

##### **MÓDULO II – Eletricista de Manutenção**

- Conhecer os princípios de funcionamento e tipos de motores e transformadores elétricos;
- Conhecer e montar circuitos de comandos elétricos;
- Elaborar projetos elétricos residenciais;
- Realizar manutenção elétrica predial em geral;
- Conhecer e utilizar técnicas aplicadas ao desenho técnico;
- Realizar manutenção em circuitos eletrônicos analógicos;



- Conhecer e utilizar os principais tipos de dispositivos de controle e proteção em circuito de acionamento de motores elétricos em baixa tensão.

### **MÓDULO III – Técnico em Eletrotécnica**

- Conhecer sistemas e circuitos digitais;
- Conhecer subestações elétricas;
- Elaborar projetos elétricos industriais;
- Executar, supervisionar, inspecionar e controlar os serviços de manutenção;
- Executar, supervisionar e controlar a manutenção de sistemas elétricos de potência;
- Utilizar sistemas informatizados para fazer a gestão das atividades da manutenção;
- Avaliar fatos e dados de forma matemática, utilizando princípios estatísticos;
- Assegurar o entendimento da razão do seu trabalho, da sua unidade, da sua empresa;
- Interpretar as funções do trabalho, tomando como base a necessidade de atuação, o momento para agir e recursos humanos.
- Distinguir o melhor programa de inspeção e manutenção de equipamentos com criticidade;
- Orçar, controlar, estabelecer recursos financeiros, e antecipar preventivamente em casos de desvios;
- Identificar elementos que buscam no processo a confiabilidade e possibilidade de manutenção adequados.

## **5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **5.1 CURRÍCULO ESPECÍFICO**

A proposta curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica aqui formulada está adequadamente vinculada a uma estratégia metodológica que pretende formar e moldar as habilidades específicas do profissional da área referenciada, concretizando a proposta pedagógica e alinhando-se à missão da escola.

A organização curricular está dividida em módulos, donde podem ser extraídas qualificações intermediárias, criando condições e flexibilizando a formação do aluno a cada período cursado, mas mantendo a sequência lógica e a unidade do curso.

O planejamento de cada módulo está compatível com a necessidade do mercado, definindo conhecimentos e habilidades necessárias para cada etapa de formação do profissional em Eletrotécnica.

Os módulos são organizados com qualificação intermediária de forma a construir as principais e específicas competências necessárias ao perfil do profissional. Em cada módulo estão também indicadas as habilidades que se pretende desenvolver a cada período da formação,

acompanhadas de uma excelente base tecnológica, tendo como alicerce as melhores práticas das empresas do setor e profissionais especializados e estudiosos no assunto.

O Módulo I tem 400h e 80h do Projeto Integrador, com ementas consideradas básicas para a consolidação do conhecimento e das habilidades do profissional da área.

O Módulo II tem 400h e 80h do Projeto Integrador, com ementas consideradas básicas para a consolidação do conhecimento e das habilidades do profissional da área.

O Módulo III tem 400h e 80h do Projeto Integrador e está baseado nos conceitos principais da Eletrotécnica.

No total teremos 1200h para habilitação do Técnico em Eletrotécnica e 240 h de Projeto Integrador.

## 5.2 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

As competências e habilidades, na organização do currículo do Curso Técnico em Eletrotécnica, foram trabalhadas dentro da nova legislação da Educação Profissional, onde o conjunto de conhecimentos cognitivos, estão à serviço do desenvolvimento de habilidades e competências que compõem o módulo. Os conteúdos programáticos dos módulos enfatizam conhecimentos, informações, hábitos, compreensão, capacidade de análise, síntese e avaliação em situações reais, individualmente ou de forma coletiva, que trabalhados de forma contextualizada com as realidades do mundo trabalho, desenvolverão o perfil desejado.

O Módulo I será desenvolvido em 400h com a certificação de **Auxiliar de Eletricista** que incluirá o **Projeto Integrador em 80h**.

O Módulo II terá carga horária dos componentes curriculares igual 400h mais 80h de Projeto integrador, porém, para certificação de **Eletricista de Manutenção** serão acrescidas da carga horária de **Auxiliar de Eletricista (400h+80h)**.

O Módulo III a carga horária dos componentes curriculares são 400h mais 80h do Projeto Integrador, porém, para diplomação de **Técnico em Eletrotécnica** serão acrescidas da carga

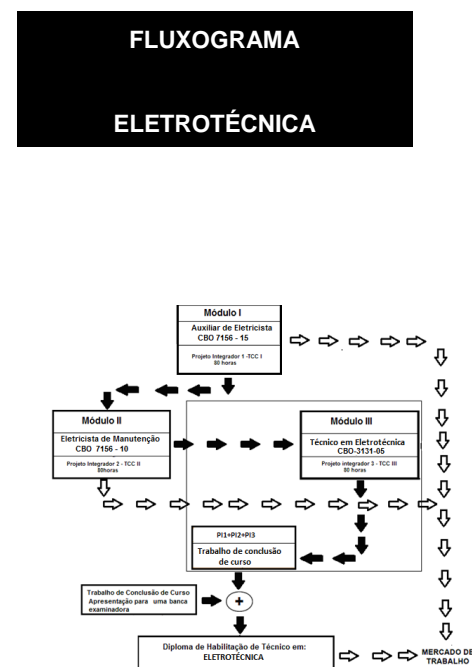
horária da Formação de **Auxiliar de Eletricista** (400h+80) mais a carga horária de **Eletricista de Manutenção** (400h+80h), totalizando **1200h** dos componentes curriculares mais 240h de Projeto Integrador e o aluno deve ter aproveitamento satisfatório na apresentação do Projeto para uma banca qualificadora.

MÓDULO	PRÉ-REQUISITO
Auxiliar de Eletricista + Projeto Integrador 1	Ensino Médio
Eletricista de Manutenção +Projeto Integrador2	Módulo de Auxiliar de Eletricista I + Projeto Integrador 1
Técnico em Eletrotécnica +Projeto Integrador 3	Eletricista de Manutenção + Projeto Integrador 2
Diploma de Habilitação Técnica em Eletrotécnica	Técnico em Eletrotécnica +Projeto Integrador 3 e aproveitamento satisfatório na apresentação doPI

Qualificação Profissional	Módulo I	Módulo II	Módulo III	PI 1	PI 2	PI 3	TCC	Total.
	400 h	400 h	400 h	80 h	80 h	80 h	PI1+PI2+PI3	1440 h
Auxiliar de Eletricista	X	-	-	X	-	-	-	480
Eletricista de Manutenção	X	X	-	X	X	-	-	960
Técnico em Eletrotécnica	X	X	X	X	X	X	-	1440
Diplomação	X	X	X	X	X	X	X	1440

### 5.3 Organograma do curso técnico em eletrotécnica

I MÓDULO			II MÓDULO			III MÓDULO		
<b>Auxiliar de Eletricista CBO 7156-15 CH</b>			<b>Eletricista de Manutenção CBO 7156-10 CH</b>			<b>Técnico em Eletrotécnica CBO3131-05 CH</b>		
Código	Disciplina		Código	Disciplina		Código	Disciplina	
ELT1MMA01	Matemática Aplicada	30	ELT2MDAC01	Desenho Assistido por Computador II	40	ELT3MED01	Eletrônica Digital	40
ELT1MFA02	Física Aplicada	30	ELT2MMET02	Máquinas Elétricas e Transformadores	70	ELT3MEP02	Eletrônica de Potência	50
ELT1MPIN03	Português Instrumental	30	ELT2MELE03	Eletrônica	90			
ELT1MIT04	Inglês Técnico	30	ELT2MONT04	Organização e Normas do Trabalho	40	ELT3MSEP03	Sistemas Elétricos de Potência	60
ELT1MDT05	Desenho Técnico Assistido por Computador	30				ELT3MSE04	Subestações Elétricas	60
ELT1MIB06	Informática Básica	30	ELT2MCE05	Comandos Elétricos	80	ELT3MPEI05	Projetos Elétricos Industriais	70
ELT1MSI07	Sistemas Integrados (Segurança do trabalho, gestão ambiental e da qualidade)	30						
ELT1MEL08	Eletricidade	110	ELT2MPIEC06	Projetos e Instalações Elétricas Prediais	80	ELT3MMEI06	Manutenção Elétrica Industrial	40
ELT1MMEC09	Medidas Elétricas	40				ELT3MTCC07	Trabalho de Conclusão de Curso	80
ELT1MNR10	NR- 10	40						
		+			+			+
		400			400			400
ELT1MPI1	Projeto Integrador 1 – TCC I	80	ELT2MPI2	Projeto Integrador 2 – TCC II	80	ELT3MPI3	Projeto Integrador 3 –TCC III	80



Componentes curriculares: **1200 h**  
 Projeto Integrador: **240 h**

**Centro universo de Educação e Desenvolvimento - Unidade I - Vitória**  
**CURSO TÉCNICO ELETROTÉCNICA**

**5.4 QUADRO CURRICULAR**

**Módulo I: Auxiliar de Eletricidade CBO 7156-15**

Código	Componente Curricular	Carga horária	Teoria h	Prática h
ELT1MMA01	Matemática Aplicada	30	20	10
ELT1MFA02	Física Aplicada	30	20	10
ELT1MPIN03	Português Instrumental	30	20	10
ELT1MIT04	Inglês Técnico	30	20	10
ELT1MDT05	Desenho Técnico	30	20	10
ELT1MIB06	Informática Básica	30	20	10
ELT1MSI07	Sistemas Integrados (Segurança do trabalho, gestão ambiental e da qualidade)	30	20	10
ELT1MEL08	Eletricidade	110	90	20
ELT1MMEC09	Medidas Elétricas	40	30	10
ELT1MNR10	NR-10	40	30	10
<b>Carga horária</b>		<b>400</b>		
ELT 1MPI1	Projeto Integrador- módulo 1	80		

**Módulo II: Eletricista de Manutenção CBO 7156-10**

Código	Componente Curricular	Carga horária	Teoria h	Prática h
ELT2MDAC01	Desenho Assistido por Computador II	40	30	10
ELT2MMET02	Máquinas Elétricas e Transformadores	70	50	20
ELT2MELE03	Eletrônica	90	70	20
ELT2MONT04	Organização e Normas do Trabalho	40	30	10
ELT2MCE05	Comandos Elétricos	80	60	20
ELT2MPIEC06	Projetos e Instalações Elétricas Prediais	80	60	20
<b>Carga horária</b>		<b>400</b>		
ELT2MPI2	Projeto Integrador-módulo 2 – TCM II	80		

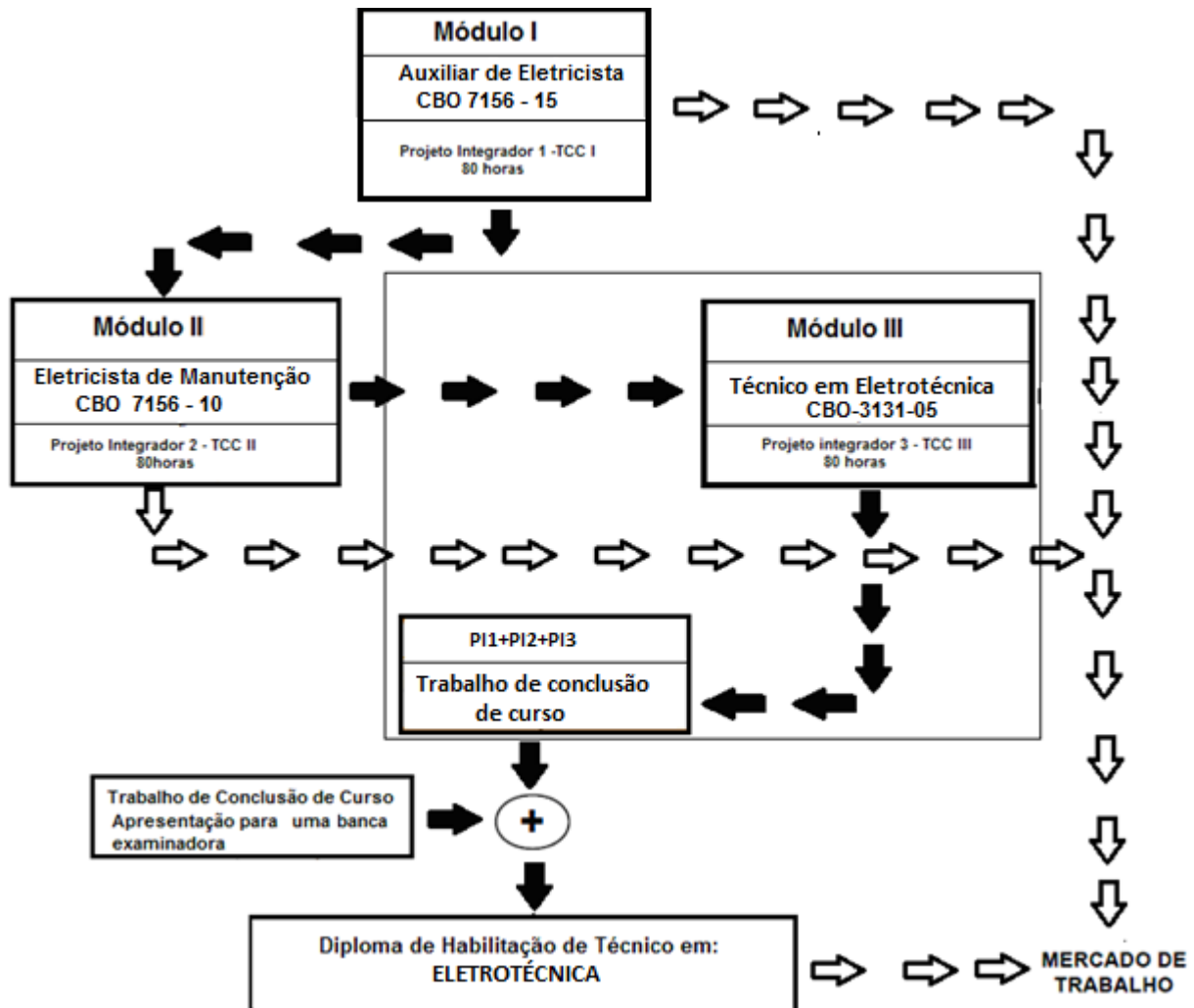
**Módulo III: Técnico em Eletrotécnica CBO 3131-05**

Código	Componente Curricular	Carga horária	Teoria h	Prática h
ELT3MED01	Eletrônica Digital	40	30	10
ELT3MEP02	Eletrônica de Potência	50	40	10
ELT3MSEP03	Sistemas Elétricos de Potência	60	50	10
ELT3MSE04	Subestações Elétricas	60	50	10
ELT3MPEI05	Projetos Elétricos Industriais	70	50	20
ELT3MMEIE06	Manutenção Elétrica Industrial	40	30	10
ELT3MTCC07	Trabalho de Conclusão de Curso	80	60	20
<b>Carga horária</b>		<b>400</b>		
ELT3MPI3	Projeto Integrador –módulo 3 – TCM III	80		
		<b>TOTAL</b>	<b>1200h</b>	
TCC	Projeto Integrador –módulos: 1,2 e 3 = Trabalho de Conclusão de Curso.	<b>240h</b>	<b>Curso Técnico em Eletrotécnica= 1440 horas</b>	

## 5.5 FLUXOGRAMA DO CURSOTÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

O curso possui uma carga horária total de 1200 horas mais 240h de Projeto Integrador, sendo distribuídas em 3 (Três) Módulos.

Ao final do módulo I, o aluno poderá seguir o itinerário formativos propostos na Figura 1, a seguir:



## 5.6 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO – EMENTÁRIO

Módulo I: Auxiliar de Eletricidade CBO 7156 - 15

Código	Componente Curricular	Carga horária	Teoria h	Prática h
ELT1MMA01	Matemática Aplicada	30	20	10
ELT1MFA02	Física Aplicada	30	20	10
ELT1MPIN03	Português Instrumental	30	20	10
ELT1MIT04	Inglês Técnico	30	20	10
ELT1MDT05	Desenho Técnico (assistido por computador)	30	20	10
ELT1MIB06	Informática Básica	30	20	10
ELT1MSI07	Sistemas Integrados	30	20	10
ELT1MEL08	Eletricidade	110	90	20
ELT1MMEC09	Medidas Elétricas	40	30	10
ELT1MNR10	NR-10	40	30	10
<b>Carga horária</b>		<b>400</b>		
ELT 1MPI1	Projeto Integrador-módulo 1	80		

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT1MMA01 <b>MATEMÁTICA APLICADA</b>	Identificar ferramentas da matemática aplicada nas resoluções de problemas	Aplicar fórmulas em solução de problemas teóricos da eletrotécnica que envolvam: aritmética, geometria, trigonometria e sistema linear, regra de Cramer.	Aritmética: Operações com números inteiros e decimais; Razão e Proporção; Frações próprias e impróprias; Equação de 1º Grau; Regra de três simples. Geometria: Cálculo de perímetro e área de: Triângulo, Retângulo, Quadrado, Círculo, Arcos – Cálculo de volume de: Cubo, Prisma Retangular, Cone, Cilindro; Trigonometria e suas aplicações; sistema linear, regra de Cramer.	30h

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 2001.

DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. São Paulo: Editora NETO, Aref Antar; LAPA, Nilton; SAMPAIO, José Luiz Pereira; CAVALLANTTE, Sydinei Luiz. **Trigonometria, Noções de Matemática**. Vol. 3. São Paulo: Editora Moderna, 1986.

**Matemática Aplicada**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática, temas e metas**. Vol. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. São Paulo: Editora Atual, 1986 .

MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática na escola do segundo grau**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Atual, 1994.

Atual, 1997.

SOUZA, Cícero Monteiro de; CARDOSO, Silvana L. Pereira. **Pedro Nunes e a matemática do século XVI**. Recife: UFPE, s.n. 1988

MACHADO, Antônio dos Santos. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Atual, 1980.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT1MFA02 <b>FÍSICA APLICADA</b>	Conhecer os fundamentos da Física para aplicações em processos industriais.	Conhecer as grandezas físicas e suas unidades; Aplicar fórmulas para resolução de problemas de física.	Sistemas de unidades de medidas; Fundamentos de: Termometria; Calorimetria; Eletricidade; Magnetismo; Eletromagnetismo. Carga elétrica, Campo Elétrico, Diferença de potencial, Corrente elétrica, Fontes de eletricidade, Lei de Ohm, Resistência elétrica, Potência elétrica.	30h

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. – **Fundamentos de Física – Eletromagnetismo**, vol. 3, ed.7 Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996. ISBN 8521614869

CARRON, W.; GUIMARAES, O. **As faces da Física**. São Paulo. Ed. Moderna, 1a Edição, 2000

**Física Aplicada**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

<http://www.fisica.net/eletricidade/>



**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

RAMALHO JÚNIOR, FRANCISCO. **Os fundamentos da física.** Ed Moderna. São Paulo, 1988.

TIPLER, P.– Física – **Eletricidade e Magnetismo, Ótica**, – vol. 2 , ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2000.

SERWAY, R. A. Física para Engenheiros e Cientistas ,Vol. 3, ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.

SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo, 3a. Edição, Ed. Bookman, 2004.

KRAUS, J. D.; CARVER, K. R. Eletromagnetismo, 2a. Edição, Ed. Guanabara Dois, 1973.

HAYT, W. Eletromagnetismo, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1973.

<b>Disciplina:</b>	<b>Competência:</b>	<b>Habilidades:</b>	<b>Base Tecnológica</b>	<b>Carga Horária:</b>
ELT1MPIN03 <b>PORTUGUÊS INSTRUMENTAL</b>	Elaborar relatórios e textos técnicos.	Utilizar corretamente os verbos, adjetivos, concordância, pronomes e acentuação na elaboração de textos.	Leitura, interpretação e produção de textos; Verbos; Concordância verbal e nominal; Adjetivos; Pronomes / Colocação Pronominal; Acentuação; Técnicas de redação; Pontuação; Ortografia; Crase.	30h

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MEDEIROS, João Bosco. Português Instrumental. São Paulo: Atlas , 1998.

MOISES, Carlos Alberto. Língua Portuguesa atividades de leituras e produção de textos. 1º ed. São Paulo, 2005.

FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e Coerência Textuais. São Paulo, Ed. Ática. 1997

**Português Instrumental.** 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. **(Apostila).**

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GRANATIC, Branca. Técnicas Básicas de Redação. São Paulo Ed. Scipione. 1995

AZEVEDO, I. B. de. O prazer da produção científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos científicos. 8 ed. São Paulo: Hagnos, 2001.

FIGUEIREDO, L.C. A redação pelo parágrafo. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

ARCEZ, L.H do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

MEDEIROS, João Bosco. Português Instrumental. São Paulo: Atlas, 1998.

NADOLSKIS, Hêndricas. Normas de Comunicação em Língua Portuguesa. 23º ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

CEREJA, Wilian Roberto. Gramática: Interação. Texto e Reflexão 2002 In:

MAGALHÃES, Tereza Cochar. Texto e Interação. São Paulo Ed. Atual 2000

MOISES, Carlos Alberto. Língua Portuguesa atividades de leituras e produção de textos. 1º ed. São Paulo, 2005.

NADOLSKIS, Hendricas. Normas de Comunicação em Língua Portuguesa. 23º ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT1MIT04 <b>INGLÊS TÉCNICO</b>	Leitura e interpretação de textos técnicos da área de Eletrotécnica.	Conhecer os verbos e seus tempos, ler e interpretar textos em inglês.	Estrutura básica da língua inglesa: Construção de sentenças, verbos, substantivos, adjetivos e outros; Interpretação e discussão de textos técnicos; Termos técnicos mais utilizados.	30h

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OLIVEIRA, Sara. Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental. Brasília: Ed. UnB., 1998.

SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. (2005). **Leitura em Língua Inglesa**: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal.

MUNHOZ, Rosângela. (2000). **Inglês Instrumental** : estratégias de leitura. Módulo 1. São Paulo: Texto novo. NUNAN, David. (1999) **Second Inglês Técnico**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (**Apostila**).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MARTIN, Elizabeth A. (Ed.)(2003). **Dictionary of Law**. 5. ed. Oxford : Oxford University Press.

MINETT, Dominic Charles & VONSILD, Bjarne Zàrate Assis.(2005) **Legal English**: English for International Lawyers. São Paulo: Disal.

**Language Teaching & Learning**. Massachusetts: Heinle & Heinle Publishers.

HEWINGS, Martin. (2000). **Advanced Grammar in Use**: a self study reference and practice book for advanced learners of English. Cambridge University Press.

MURPHY, Raymond. (1998). **English Grammar in Use**: a self study reference and practice book for intermediate students. 2. ed. Cambridge : Cambridge University Press.

SWAN, Michael. (2005). **Practical English Usage**. Oxford University Press.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT1MDT05 <b>DESENHO TÉCNICO</b>	Identificar os materiais e instrumentos de desenho utilizados nas representações de figuras geométricas, perspectivas isométricas, projeções ortográficas e figuras planificadas; Aplicar simbologias de tolerância, estado de superfície, cotagem, escalas e cortes;	Aplicar a normalização correspondente segundo a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas); Desenvolver hábitos de conservação de materiais e instrumentos, consultas à tabelas e normas; Criar bibliotecas: geração, blocos, inserção de blocos, explosão de objetos; Modificar partes ordenadas do desenho, dimensioná-los e ilustrar formatos conforme normas específicas.	Materiais em instrumentos; Caligrafia técnica; Perspectiva isométrica; Projeção ortográfica; Cotagem; Supressão de vistas; Corte; Escala; Normas referentes a desenho técnico; Dimensionamento e simbologias aplicáveis ao desenho de eletricidade.	30h

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

**Desenho Técnico** . 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. **(Apostila)**

VITTORIO RE, Gino Del Monaco. **Desenho eletrotécnico e eletromecânico**. 6 ed. Editora. Hemus. ISBN 8528904806

BALDAM, Roquemar de Lima. **AutoCAD 2010: utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2009

MONTENEGRO, Gildo. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blücher.2006

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FREDERICK, E. Giesecke; et al. **Comunicação Gráfica Moderna**. Editora: BOOKMANN, Porto Alegre, 2002

THOMAS E. French, CHARKES J. Vierck. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**; tradução Eny Ribeiro Esteves...(et al). 7 ed. atual. rev. e ampl. São Paulo: Globo, 2002

NBR 10067 – **Princípios gerais de representação em desenho técnico** – maio 1995.

NBR 10126 – **Cotagem em desenho técnico** – novembro 1987.

MACHADO, Adervan. – **O Desenho na prática da Engenharia**. Editora McGraw Hill do Brasil

HOELSCHER, SPRINGER, DOBROVOLNY – **Expressão Gráfica e Desenho Técnico**. Livros Técnicos e Científicos, Editora.

FIORANI et alli – **Desenho Técnico 1 – Exercícios**. Editora Paym. S. Bernardo do Campo. 1998.

CALLORI, Robert B.; Omura, George. **AutoCad 2000 – Guia de Referência**. Editora Makron Books, 2000.

BNT. **Coletânea de Normas de Desenho Técnico**. São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1990

BACHMANN; FORBERG. **Desenho Técnico**. Editora Globo/Mec, 1976- Normas para desenho técnico. Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT

<b>Disciplina:</b>	<b>Competência:</b>	<b>Habilidades:</b>	<b>Base Tecnológica</b>	<b>Carga Horária:</b>
ELT1MIB06 <b>INFORMÁTICA BÁSICA</b>	Utilizar as ferramentas de informática em atividades docente e profissional.	Operacionalizar o pacote office da Microsoft em correspondências comerciais, acadêmicas e profissionais.	Introdução; Sistemas operacionais (Windows); Sistema operacional XP; Editor de texto Word, Excel, Power Point e Internet.	30h

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

**Informática básica.** 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

VELLOSO, F. C. Informática: **Conceitos Básicos.** São Paulo: Campus, 2004.

CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2004.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GONICK, Larry. **Introdução Ilustrada à Computação.** São Paulo: Harbra, 1986.

SANTOS, Aldemar de Araújo. **Informática na Empresa.** São Paulo: Atlas, 2003.

NORTON, Peter. Introdução a informática. São Paulo: Makron Books, 1996.

TORRES, Gabriel. Hardware: Curso completo. Axcel Books, 1999.

GEHRINGER, Max; LONDON, Jack. **Odisséia Digital.** São Paulo: Abril, 2001.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT1MSI07 <b>SISTEMAS INTEGRADOS</b> (Segurança do Trabalho, Gestão Ambiental e da Qualidade)	Projetar procedimentos de segurança e saúde do trabalho, meio ambiente e qualidade integrada aos processos industriais.	Aplicar os procedimentos para preservação física e saúde ocupacional; Respeito ao meio ambiente e garantia de qualidade e processos.	Segurança e saúde ocupacional; Aplicação da OHSAS 18.000 na execução de serviços; Definição e classificação de riscos; Prevenção de acidentes; Análise de riscos; ISO 14000; Aspectos e impactos ambientais; ISO 9000; Fluxos, normas e padrões; Papel da manutenção na gestão ambiental e de qualidade.	30h

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

**Sistemas Integrados (Segurança do Trabalho, Gestão Ambiental e da Qualidade).** 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. **Sistemas de Gestão Integrados.** Rio de Janeiro: Qualiymark, 2006.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade:** teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes e. **Gestão Ambiental:** enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2ed. São Paulo: Makron Brooks, 2002.

FURSTENAU, Eugênio Erny. **Segurança do Trabalho.** Rio de Janeiro: ABPA, 1985.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CHIAVENATO, Idalberto. Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Atlas, 2001.

\_\_\_\_\_, Administração nos Novos Tempos. São Paulo: Makron Books, 1999. PSANI, Elaine. Psicologia geral. 9ª Edição.

BRAGHIROLI, Elaine Maraia. Temas de psicologia social. Vozes, 1999.

MARANHÃO, Mauriti. **ISO Série 9000:** versão 2000: manual de implementação: o passo-a-passo para solucionar o quebra-cabeça da gestão. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

TAKASHINA, N. T. FLORES, M. C. X. **Indicadores da Qualidade e do Desempenho**

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT1MEL08 <b>ELETRICIDADE</b>	Projetar e instalar circuitos elétricos de Corrente Contínua CC e Corrente Alternada CA.	Relacionar as grandezas elétricas e aplicá-las em solução de problemas; Aplicar as ferramentas para solução de circuitos elétricos CC e CA; Utilizar os diversos tipos de instrumentos de medidas elétricas; Identificar os meios de geração de energia elétrica;	Circuitos elétricos em corrente contínua - Leis de Ohm. Circuitos série, Circuito paralelo, Circuitos série e paralelo, Tensão e corrente em série e paralelo. Divisão de corrente e tensão. Condutância. Leis de Kirchoff e Cálculo de redes - Leis de Kirchoff para tensão e corrente: nós e malhas. Redes em Y e em delta. Superposição. Teoremas de Norton e Thevenin. Circuitos série / paralelo. Ponte de Wheatstone. Eletromagnetismo - Materiais magnéticos. Grandezas magnéticas. Curva de magnetização BH. Circuitos magnéticos. Cálculos de Circuitos Magnéticos, Perdas por Histerese e Correntes Parasitas em Materiais Ferromagnéticos, Indução magnética. Capacitância e indutância – Capacitância, Capacitores série e paralelo. Cálculo da capacitância em função da geometria e do dielétrico. Indutância. Cálculo de Indutância, Unidades. Circuitos elétricos com capacitores e indutores, RC, RL e	110h

			RLC, Correção do Fator de Potência. Fundamentos de Conversão Eletromecânica de Energia- Torque Eletromagnético, Tensões induzidas. Princípios da corrente alternada - Ondas senoidais. Análise gráfica e matemática do sinal senoidal; Corrente alternada. Frequência e período. Representação com Números Complexos; Operações com diagrama fasorial e números complexos. Relações de fase; fasores. Diagrama fasorial. Valor eficaz. As reatâncias indutivas e capacitivas. Máxima transferência de potência. Teorema da Superposição, Transformação de delta-estrela e estrela-delta. Circuitos Ponte, Potência e fator de potência, correção de fator de potência, wattímetros.	
--	--	--	---	--

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

**Eletricidade.** 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. **(Apostila)**

**Cavalcanti, P. J. Mendes.** Fundamentos de eletrotécnica. Ed. Freitas Bastos. Ed. 22. ISBN: 8535302190. 2012.

ALBUQUERQUE, RÔMULO O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua.** Editora Érica

ALBUQUERQUE, RÔMULO O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada.** Editora Érica

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

HAYT JÚNIOR, W. H. **Análise de Circuitos em Engenharia.** São Paulo: McGraw–Hill. 1973.

MEDEIROS FILHO, S. de **Medição de Energia Elétrica.** 4 ed. Rio de Janeiro: LTC. 1997.

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à Análise de Circuitos.** Rio de Janeiro: Prentice –Hall do Brasil. 1998.

EDMINISTER, J. A. **Circuitos Elétricos.** Ed. McGraw-Hill.

GUSSOV, Milton - **Eletricidade Básica.** Schaum McGraw Hill.

MALLEY, John O - **Análise de Circuitos.** Schaum McGraw Hill

NAVY, U. S. - **Curso Completo de Eletricidade Básica.** Ed Hemus

BARTTKOWIAK, R.A. **Circuitos Elétricos**. 2 ed. São Paulo: Makron Books. 1999.

EDMINISTER, J. A. **Circuitos Elétricos**. 2 ed. São Paulo: McGraw-Hill. 1991.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT1MMEC09 <b>MEDIDAS ELÉTRICAS</b>	Utilizar as ferramentas e equipamentos de Medidas Elétricas para diagnósticos em circuitos elétricos.	Desenvolver técnicas de Medidas de parâmetros e grandezas elétricas e de outras grandezas físicas; Operacionalizar aparelhos e acessórios destinados a medir grandezas elétricas ou indiretamente qualquer grandezas físicas; utilizar técnicas da atualidade para medidas elétricas.	Instrumentos elétricos de medidas; Galvanômetro de Bobina Móvel; Amperímetro; Voltímetro; Medida de Resistência; Ohmímetro Série. Sistemas de unidades e erros; Medição de parâmetros e variáveis elétricos; Medidas magnéticas.	40h

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

RIZZI, Álvaro Pereira. **Medidas Elétricas - Potência, Energia, Fator de Potência e Demanda**. LTC

MEDEIROS FILHO, Solon. **Fundamentos de Medidas Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC

MELVILLE B. Stout. **Curso Básico de Medidas Elétricas** Vol. 1. LTC.

**Medidas elétricas**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TORREIRA, Raul Peragallo. **Instrumentos de Medição Elétrica**. HEMUS

MIODUSKI, Alfons Leopold. **Elementos e Técnicas Modernas de Medição Analógica e Digital**. GUANABARA DOIS

LIRA, Francisco Advalde. **Metrologia na Indústria**. São Paulo: Érica, 2001.

F. G. Capuano & M. A. M. Marino. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. ÉRICA

MEDEIROS FILHO, Solon de. **Problemas de Eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC 1981



Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT1MNR-10 <b>NR-10</b>	Reconhecer tipos de equipamentos para proteção elétrica.	Aplicar a Norma NR-10 objetivando segurança nos trabalhos utilizando a eletricidade.	Introdução à segurança com eletricidade; Riscos em instalações e serviços com eletricidade; Medidas de Controle do Risco Elétrico; Normas Técnicas Brasileiras NBR da ABNT; Normas Regulamentadoras do MTE; Equipamentos de proteção individual e coletiva; Rotinas de trabalho – Procedimentos; Documentação de instalações elétricas; Riscos adicionais; Proteção e combate a incêndios; Acidentes de origem elétrica; Primeiros socorros; Responsabilidades.	40h

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ABNT. **NBR 5410:** Instalações elétricas de baixa tensão, 2004.209 p.

ABNT. **NBR 14039:** Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 13,2 kV, 2003.65 p.

ABNT. **NBR 6533:** Estabelecimento de segurança aos efeitos da corrente elétrica percorrendo o corpo humano.

ABNT. **NBR 6146:** Graus de proteção.

**NR-10.** 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. **(Apostila)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BLUMENSCHNEIN, Quintiliano Avelar. **Perigos da eletricidade.** 1989.

CENELEC. **EN 50014:** Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. General requirements.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas.** Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 2002.

ELETROPAULO. **INO 056/85.** São Paulo, 1985.

FERREIRA, Vitor Lúcio. **Eletricidade industrial.** Impress Gráfica, 2004.

FILHO, Silvério Visacro - **Aterramentos elétricos.**

HUBSCHER, J. Klave H. **Curso elementar eletrotécnica.** 1999.

IEC. **Norma 60479**: Efeitos de corrente elétrica no corpo humano.

KINDERMANN, Geraldo. **Choque elétrico**. Porto Alegre: Ed. Sagra Luzato, 2000.

LUNA, Aelfo Marques. **Os perigos da eletricidade**. Recife. CHESF/DC, 1987.

REIS, Jorge Santos; FREITAS, Roberto. **Segurança e eletricidade**. São Paulo: Fundacentro, 1980.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Tema do Projeto	Carga Horária:
ED1MPI1 – <b>Projeto Integrador – módulo 1– Instalações Elétricas Prediais –TCM1</b>	Identificar componentes elétricos utilizando as ferramentas adquiridas nos componentes curriculares do módulo I, exercitando a interdisciplinaridade.	Ter conhecimentos nas bases tecnológicas e habilidades, dos componentes curriculares do módulo I.	Identificação de componentes elétricos, Familiarização com instalações Elétricas e prediais. Identificação e manuseio de ferramentas utilizadas no ambiente de trabalho do profissional.	80h

### BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. **Sistemas de Gestão Integrados**. Rio de Janeiro: Qualiymark, 2006.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade**: teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes e. **Gestão Ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2ed. São Paulo: Makron Brooks, 2002.

FURSTENAU, Eugênio Erny. **Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: ABPA, 1985.

**Cavalcanti, P. J. Mendes**. Fundamentos de eletrotécnica. Ed. Freitas Bastos. Ed. 22. ISBN: 8535302190. 2012.

ALBUQUERQUE, RÔMULO O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. Editora Érica

MEDEIROS FILHO, Solon. **Fundamentos de Medidas Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC

MELVILLE B. Stout. **Curso Básico de Medidas Elétricas** Vol. 1. LTC.

RIZZI, Álvaro Pereira. **Medidas Elétricas - Potência, Energia, Fator de Potência e Demanda**. LTC

ABNT. **NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão, 2004.209 p.

ABNT. **NBR 14039**: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 13,2 kV, 2003.65 p.

ABNT. **NBR 6533**: Estabelecimento de segurança aos efeitos da corrente elétrica percorrendo o corpo humano.

ABNT. **NBR 6146**: Graus de proteção.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. Ed. LTC. São Paulo. SP 2007.

MACINTYRE, Archibald Joseph, NISKIER, Julio, **Instalações elétricas**. Ed. LTC. Rio de Janeiro. RJ 2008

NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações elétricas: projetos prediais**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

**Módulo II: Eletricista de manutenção CBO 7156 - 10**

Código	Componente Curricular	Carga horária	Teoria h	Prática h
ELT2MDAC01	Desenho Assistido por Computador	40	30	10
ELT2MMET02	Máquinas Elétricas e Transformadores	70	50	20
ELT2MELE03	Eletrônica	90	70	20
ELT2MONT04	Organização e Normas do Trabalho	40	30	10
ELT2MCE05	Comandos Elétricos	80	60	20
ELT2MPIEC06	Projetos e Instalações Elétricas Prediais	80	60	20
<b>Carga horária</b>		<b>400</b>		
ELT2MPI2	Projeto Integrador-módulo 2	80		

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT2MDAC01 <b>DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR</b>	Fazer projetos elétricos utilizando o AutoCad.	Aplicar o AutoCad em projetos de Instalações elétricas residenciais ou industriais; Configurar a ferramenta gráfica (AutoCad) para preparação e impressão de desenhos de grandes dimensões com ferramentas de impressoras apropriadas (plotter);	Regras essenciais de modelação e apresentação de desenho técnico de Eletrotécnica; Apresentação do software AutoCAD para projeto de esquemas elétricos; construção da planta de distribuição de pontos da parte elétrica; Inserir e desenhar elementos elétricos: texto indicativo de potência de tomadas/luminárias; Tomada; Tomada com interruptor; Interruptor; Tomadas de uso geral para TV, Som e Telefone; Luminária incandescente; Luminária fluorescente; Luminária compacta (mini-fluorescente); Luminária a vapor ; Poste com duas luminárias; Eletrodutos; Desenho de eletrodutos considerando subidas/descidas;	40h

			eletroduto em subida ou descida; eletrodutos com inserção simultânea das fiações; Quadros; caixas de passagens, diagramas unifilares e multifilares.	
--	--	--	--	--

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

**Desenho assistido por computador.** 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

A. SILVA; J. DIAS, **Desenho Técnico Moderno.** 5ª Ed. Editora Lidel 2006.

HESKETT, John, **Desenho Industrial,** José Olympio, 3ª ed., 2006.

HOELCHER, Randolph P. **Expressão Gráfica. Desenho Técnico.** 1ª Ed. Rio de Janeiro. LTC 1978.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SAAD, Ana Lúcia. **AutoCAD 2004 2D e 3D.** São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

WIRTH, Almir. **AUTOCAD 2000/2002.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.

YAMAMOTO, Arisol S.S. Tsuda; SIHN, Leda M. Nola. **Curso de Autocad Básico.** São

WIRTH, Almir. **Autocad 2000/2002 2d & 3d.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT2MMET02 <b>MÁQUINAS ELÉTRICAS E TRANSFORMADORES</b>	Descrever o funcionamento e os tipos de máquinas elétricas rotativas e transformadores.	Demonstrar o funcionamento de: máquinas corrente contínua, Máquinas de indução e transformadores citando sua tipologia.	Máquinas de corrente contínua - Gerador de Tensão Ideal; Gerador de Tensão Real; Máxima Transferência de Potência; Associação de Geradores de Tensão Série e Associação de Geradores de Tensão em Paralelo; Gerador de Corrente Ideal; Gerador de Corrente Real; Equivalência entre Gerador de Tensão e Gerador de Corrente; Construção de Gerador de Corrente; máquinas CC simples. Enrolamentos da armadura. Reação da armadura. Comutação. Excitação do campo. Circuitos equivalentes. Equações. Regulação de	70h

			<p>tensão; Perdas e eficiência. Máquinas enrolamento série. Máquinas enrolamento paralelo. Máquinas compostas. Velocidade de motores CC. Máquinas de corrente alternada - Máquinas monofásicas e trifásicas. Motores de indução trifásicos - campo magnético girante, escorregamento, perdas e eficiência, circuito equivalente, características de torque-velocidade; Geradores Síncronos Trifásicos - Geração da tensão trifásica, Análise linear pelo método geral, Potência, perdas, eficiência, operação em paralelo de geradores síncronos. Transformadores - Transformador ideal. Circuito equivalente. Perdas e eficiência, regulação de tensão, indutância mútua, Razão de transformação. Razão de Impedância. Convenção de pontos e Polaridade de Bobinas. Autotransformador. Sistemas trifásicos – Geração de tensão trifásica, ligações em estrela e em triângulo, sequência de fase, cargas equilibradas, ligações entre transformadores trifásicos. Potência em cargas trifásicas equilibradas. Medição de potência trifásica.</p>
--	--	--	--

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FITZGERALD, K.E.U. **Máquinas Elétricas**, Editora Bookman, 6ª edição, 2006

MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**. Brasília: MEC-DRI, 1967

KOSOW, I.L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**, Editora Globo, 2006

**Máquinas elétricas e transformadores**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 1ª edição, 1994.

MONE, Gilio Aluisio; CREPPE, Renato Crivallari. **Conversão eletromecânica de energia**. São Paulo: Érica, 1999.

FITZGERALD, A. E. (Arthur Eugene); HIGGINBOTHAM, David E.; GRABEL, Arvin. **Engenharia elétrica**. São Paulo: McGraw-Hill, c1981.

FALCONE, Aurio Gilberto. **Eletromecânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1985.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT2MELE03 <b>ELETRÔNICA</b>	Projetar circuitos utilizando dispositivos eletrônicos semicondutores.	Aplicar em circuitos e testar diodos e transistores; fazer circuitos eletrônicos, retificadores, fontes, reguladores e amplificador Conhecer os tipos e aplicações de filtros; Conhecer os circuitos eletrônicos: amplificadores operacionais e temporizadores.	Materiais condutores, semicondutores e isolantes; Diodos semicondutores; Junção PN; Polarização direta e reversa; Limitadores; Retificadores monofásicos; Capacitores de filtragem; Diodo Zener; Transistores; Polarização; Amplificadores; Linhas de carga; Transistores de efeito de campo (FET). Filtros R L C, reguladores de tensão, amplificadores operacionais e temporizadores 555.	90h

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ALBERT P. MALVINO. **Eletrônica**. Editora Makron Books.

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 18. ed. São Paulo: Érica, 1998.

**Eletrônica**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SILVA, Ricardo Pereira, **Eletrônica Básica, um Enfoque Voltado à Informática**.

A.D. SEDRA, HC SMITH, Circuitos de Microeletrônica, Saunders Colege.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT2MONT04 <b>ORGANIZAÇÃO E NORMAS DO TRABALHO</b>	Reconhecer os direitos das pessoas, dos trabalhadores e promover a organização social com vista a resolução de problemas jurídicos;	Avaliar a procedência do referencial legal das normas e estimular suas aplicações; Interpretar e aplicar legislação trabalhista,	Constituição Federal: a) Hierarquia das normas Jurídicas; b) Dos Direitos Sociais; Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) - Artigo 7º da constituição de 1988; Legislação Previdenciária - Acidente do Trabalho; Benefícios Previdenciários; Seguro Acidente do Trabalho (SAT).	40h

	<p>Conhecer a Legislação Trabalhista e Previdenciária, analisando e interpretando seus impactos na organização do trabalho; Conhecer a legislação do trabalho, avaliando as aplicações legais, visando eliminar os riscos de acidentes do trabalho e doenças do trabalho cumprindo e fazer cumprir as normas vigentes no país</p>	<p>previdenciária, de segurança do trabalho e do código de defesa do consumidor; Analisar, interpretar e avaliar os impactos da Legislação Previdenciária e Trabalhista do país; Atentar, reconhecer e aplicar para as responsabilidades cíveis, criminais, administrativas e trabalhistas do empregado e do empregador.</p>		
--	---	--	--	--

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

**Organização e Normas do Trabalho.** 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

**CLT Saraiva & Constituição Federal, Editora: Saraiva. Editora LTR. ISBN: 9788502073470**

SHERIQUE, Jaques. **Aprenda como fazer**, 7ª Edição: 2011 ISBN: 9788536117027.

COSTA, Armando Casimiro, FERRARI, Irany, MARTIN, Melchíades Rodrigues. **CLT LTR.** Editora LTR. 39ª EDIÇÃO. São Paulo - 2012

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ADAMOVICH Eduardo Henrique Raymundo Von. **Comentários à Clt - Consolidação das Leis do Trabalho.** Ed. FORENSE – ISBN 8530931688.



Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT2MCE05 <b>COMANDOS ELÉTRICOS</b>	Projetar e Montar circuitos de comandos elétricos industriais.	Montar circuitos com chaves magnéticas; Utilizar instrumentos de medidas para detecção de defeitos em painéis elétricos; Efetuar ligação de motores elétricos; Conhecer os tipos de partida de motores elétricos.	Dispositivos de proteção; Disjuntores; Fusíveis; Rele térmico; Dispositivos de comando; botoeira; Limite fim de curso; Contator; Relé temporizado; Motores elétricos de indução trifásica: curva de torque, ligação de motores elétricos de 6, 9 e 12 terminais, Motores de indução de rotor gaiola e bobinado; Circuitos de comando e força; Partida direta; Partida direta com reversão no sentido de rotação; Partida sequencial de motores; Partida estrela-triângulo; Partida com autotransformador; Partida com resistência retórica; Frenagem.	80h

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

NASCIMENTO, G. **COMANDOS ELÉTRICOS - TEORIA E ATIVIDADES**. Editora ADM Distribuição e Logística Ltda. São Paulo. 2011.

WEG, **Acionamentos. Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos**. Jaraguá do Sul, 1990.

SCHMELCHEN, Theodor. **Manual de Baixa tensão: informações técnicas Para aplicação de dispositivos de manobra, comando e proteção**. 1ª edição Siemens S.A. Nobel, São Paulo, 1988.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DAWES, Chester L. **Curso de Eletrotécnica**. 13ª edição. Editora Globo. Porto Alegre, 1976.

**Comandos Elétricos**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. **(Apostila)**

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
<p>ELT2MPIEC06 <b>PROJETOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS</b></p>	<p>Projetar instalações elétricas prediais, com respectivos detalhamentos, cálculo e desenhos para edificações, nos termos e limites regulamentares. Identificar os materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos utilizados em instalações elétricas. Identificar os processos executivos dos sistemas construtivos utilizados na execução das instalações elétricas.</p>	<p>Identificar os componentes e conhecer os princípios de funcionamento dos Sistemas Prediais Elétricos e Telefônicos; Conceber especialmente os Sistemas Prediais Elétricos e Telefônico sem coerência com os Projetos Arquitetônico e Estrutura; Conhecer os processos de dimensionamento dos Sistemas Prediais Elétricos e Telefônicos que constam nas Normas Técnicas; Desenhar projetos de Sistemas Prediais Elétricos e Telefônicos e orientar suas execuções; Coletar dados para os projetos de instalações. Dimensionar, especificar e quantificar eletrodutos, fios, cabos, sistemas de proteção, medidores de energia, máquinas, equipamentos e materiais diversos. Projetar as interfaces das redes prediais com as públicas.</p>	<p>Introdução às Instalações Elétricas Prediais; Normas técnicas (instalações elétricas de BT, regulamentos de concessionárias de energia). Pré-requisitos para o projeto e execução das instalações Elétricas Prediais- Tensão, Corrente e Potência Elétrica; Fator de potência; Levantamento de cargas elétricas Esquema de ligação (Aula prática - Laboratório); Tipos de fornecimento e tensão; Padrão de entrada; Quadro de distribuição Disjuntores termomagnéticos, disjuntores diferencial-residual(DR), interruptor diferencial-residual(IDR) Circuitos de distribuição; Circuitos terminais; Símbolos gráficos para os projetos de Instalações Elétricas Prediais; Condutores elétricos- Fios e cabos Elétricos; Fiação dos circuitos elétricos; Condutores de proteção (fio terra)-Aterramento elétrico. A seção do condutor de proteção (fio terra); Representação de eletrodutos e condutores na planta; A corrente elétrica de um circuito elétrico; Potência do circuito elétrico de distribuição Comando e proteção de instalações elétricas prediais; disjuntores aplicados no quadro medidor; dispositivos DR Rede de eletrodutos; Projeto de tubulações telefônicas em um edifício residencial; Levantamento do material elétrico da instalação; Diagramas unifilar, multifilar; Dispositivos de acionamentos, proteção e controle de instalações elétricas prediais; Luminotécnica; Orçamentos; Projeto de Instalações Elétricas e Telefônicas.</p>	<p>80h</p>

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

**Projetos e Instalações Elétricas Prediais.** 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas.** Ed. LTC. São Paulo. SP 2007.

MACINTYRE, Archibald Joseph, NISKIER, Julio, **Instalações elétricas.** Ed. LTC. Rio de Janeiro. RJ 2008

NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações elétricas: projetos prediais.** 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOREIRA, Vinícius de Araújo. **Iluminação e fotometria, teoria e aplicação.** Ed. Edgard Blucher Ltda. São Paulo. SP 1993

**Manual Pirelli de instalações elétricas.** PIRELLI FIOS E CABOS ELÉTRICOS. Ed. Pini Ltda. São Paulo. 1995

Norma técnica: **fornecimento de energia elétrica em tensão secundária – edificações individuais; fornecimento de energia elétrica em tensão secundária edificações coletivas e fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição – EDP ESCELSA- Espírito Santo –ES.** 2011.

<b>Disciplina:</b>	<b>Competência:</b>	<b>Habilidades:</b>	<b>Tema</b>	<b>Carga Horária:</b>
ED2MPI2 – <b>Projeto Integrador – módulo 2 –</b>	Montar um quadro de distribuição de energia utilizando as ferramentas adquiridas nos componentes curriculares dos módulos II, exercitando a interdisciplinaridade.	Ter conhecimentos nas bases tecnológicas e habilidades, dos componentes curriculares do módulo II.	No contexto de um projeto elétrico predial, montar um quadro de distribuição de energia, observando os componentes necessários bem como sua especificação para o funcionamento da instalação, além disso, demonstrar conhecimento de execução de instalações elétricas de uma residência a partir de um projeto elétrico fornecido.	80h

### BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. **Sistemas de Gestão Integrados.** Rio de Janeiro: Qualiymark, 2006.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade**: teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes e. **Gestão Ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2ed. São Paulo: Makron Brooks, 2002.

FURSTENAU, Eugênio Erny. **Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: ABPA, 1985.

**Cavalcanti, P. J. Mendes**. Fundamentos de eletrotécnica. Ed. Freitas Bastos. Ed. 22. ISBN: 8535302190. 2012.

ALBUQUERQUE, RÔMULO O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. Editora Érica

ALBUQUERQUE, RÔMULO O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. Editora Érica

RIZZI, Álvaro Pereira. **Medidas Elétricas - Potência, Energia, Fator de Potência e Demanda**.LTC

MEDEIROS FILHO, Solon. **Fundamentos de Medidas Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC

MELVILLE B. Stout. **Curso Básico de Medidas Elétricas** Vol. 1. LTC.

RIZZI, Álvaro Pereira. **Medidas Elétricas - Potência, Energia, Fator de Potência e Demanda**. LTC

MEDEIROS FILHO, Solon. **Fundamentos de Medidas Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC

MELVILLE B. Stout. **Curso Básico de Medidas Elétricas** Vol. 1. LTC.

ABNT. **NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão, 2004.209 p.

ABNT. **NBR 14039**: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 13,2 kV, 2003.65 p.

ABNT. **NBR 6533**: Estabelecimento de segurança aos efeitos da corrente elétrica percorrendo o corpo humano.

ABNT. **NBR 6146**: Graus de proteção.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. Ed. LTC. São Paulo. SP 2007.

MACINTYRE, Archibald Joseph, NISKIER, Julio, **Instalações elétricas**. Ed. LTC. Rio de Janeiro. RJ 2008

NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações elétricas: projetos prediais**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

FITZGERALD, K.E.U. **Máquinas Elétricas**, Editora Bookman, 6ª edição,. 2006

MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**. Brasília: MEC-DRI, 1967

KOSOW, I.L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**, Editora Globo, 2006.

### Módulo III: Técnico em Eletrotécnica

Código	Componente Curricular	Carga horária	Teoria h	Prática h
ELT3MED01	Eletrônica Digital	40	30	10
ELT3MEP02	Eletrônica de Potência	50	40	10
ELT3MSEP03	Sistemas Elétricos de Potência	60	50	10
ELT3MSE04	Subestações Elétricas	60	50	10
ELT3MPEI05	Projetos Elétricos Industriais	70	50	20
ELT3MMEIE06	Manutenção Elétrica Industrial	40	30	10
ELT3MTCC07	Trabalho de Conclusão de Curso	80	60	20
<b>Carga horária</b>		<b>400</b>		
ELT3MPI3	Projeto Integrador- módulo 3 – TCM III	80		
TOTAL		<b>1200h</b>		
Projeto Integrador- módulos: 1,2 e 3		<b>240h</b>		

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO – EMENTÁRIOS

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT3MED01 <b>ELETRÔNICA DIGITAL</b>	Aplicar os tipos de sistemas e circuitos digitais em equipamentos eletrônicos	Reconhecer os sistemas de numeração e os tipos de portas lógicas, circuitos digitais e memórias semicondutoras.	Sistema de numeração: Decimal, Binário, Octal, Hexadecimal; Portas Lógicas; Álgebra Booleana; Mapas de Karnaugh; Circuitos digitais; Flip-flop: Tipo RS, Tipo JK; Memórias semicondutoras: ROM, PROM, UV-PROM, EE-PROM, RAM, NV-RAM,	40h

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LOURENÇO, A.C.; CRUZ, E. C. A.; JUNIOR, S.C.; FERREIRA, S. R. **Circuitos digitais**. 3 ed. São Paulo: Érica. 2002.

TOCCI, R.J.; WIDMER, N. **Sistemas digitais: Princípios e Aplicações** S. 3 ed. São Paulo: LTC. 2000.

**Eletrônica digital**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

IDOETA, I.V.; CAPUANO, F.G. **Elementos de eletrônica digital**. 7 ed. São Paulo: Érica. 2002.

DAGHLIAN, J. **Lógica e álgebra de boole**. 4 ed. São Paulo: Atlas. 1995.

SEDRA, A S.; SMITH, K.C. **Microeletrônica**. 4ed. São Paulo: Makron Books. 2000.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT3MEP02 <b>ELETRÔNICA DE POTÊNCIA</b>	Reconhecer e aplicar os dispositivos eletrônicos semicondutores de potência e circuitos característicos.	Identificar os tipos de: DIAC, TRIAC, SCR; construir os circuitos eletrônicos: retificadores controlados, circuitos de disparo de tiristores,.	Diodos de potência; Diac; Triac; Tiristores; SCR; IGBT; GTO; UJT; PUT; Retificadores controlados (monofásicos e trifásicos); Circuitos típicos de disparo de tiristores e Fontes Chaveadas.	50h

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MUHAMMAD H. Rashid. **Eletrônica de Potência Circuitos, Dispositivos e aplicações**, Makron Books Ltda.1999.

BARBI, Ivo. **Eletrônica de Potência**. Ed. Autor, 6ª Ed., 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

**Eletrônica de Potência**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. **Conversores CC-CC Básicos Não-Isolados**.

BARBI, Ivo. **Projetos de Fontes Chaveadas**. Florianópolis, 6ª Ed. 2001.

N. MOHAN, T.M. Underland, W.P. Robbins. **Power Electronics: Converters, Applications, and Design**. New York: John Willey & Sons, Inc., 1989

ERICSON, R. W; MAKSIMOVIĆ, D. **Fundamentals of Power Electronics**. Edition: 2, Springer, 2001.

Dewan, S. B. & Stranghen, A. - **Power Semiconductor Circuits**, New York, John Wiley & Sons, 1975.

Kassakian, J. G., Schlecht, M. F. & Verghese, G. C. - **Principles of Power Electronics**, New York, Addison-Wesley Publishing, Company, 1991.

<b>Disciplina:</b>	<b>Competência:</b>	<b>Habilidades:</b>	<b>Base Tecnológica</b>	<b>Carga Horária:</b>
ELT3MSEP03 <b>SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA</b>	Reconhecer os sistemas de energia que englobam a geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.	Descrever um sistema elétrico de potência desde a geração até o consumo de energia, residencial e industrial.	Introdução; O sistema elétrico de potência e seus componentes; Evolução dos sistemas; Planejamento dos sistemas de potência; Geração de energia elétrica: dimensionamento; Linhas de transmissão e redes; Distribuição de subestações.	60h

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

KAGAN, N. et al. **Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas**. Edgard Blücher.

KAGAN, N., OLIVEIRA, C.C.B. e ROBBA, E.J. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**, São Paulo: Edgard Bluncher, 2005.

**Sistema Elétrico de Potência**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CARARGO, C.C.B. **Transmissão de Energia Elétrica**, Editora UFSC, 2006

DEI TORO, V. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**, Rio de Janeiro: LTC, 1ª edição, 1994.

ELGERD, O.L.; **Introdução à Teoria dos Sistemas de Energia Elétrica**. McGraw-Hill do Brasil.

FITZGERALD, K.E.U. **Máquinas Elétricas**, Editora Bookman, 6ª edição,. 2006

HUBERT, C.I. Eletric Machines – **Theory, Operating Applications and Controls**, Editora Prentice Hall (Grupo pearson), 2001.

KOSOW, I.L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**, Editora Globo, 2006

<b>Disciplina:</b>	<b>Competência:</b>	<b>Habilidades:</b>	<b>Base Tecnológica</b>	<b>Carga Horária:</b>
ELT3MONT04 <b>SUBESTAÇÕES ELÉTRICAS</b>	Descrever o funcionamento de uma Subestação Elétrica	Compreender os dispositivos utilizados em uma Subestação Elétrica, bem como reconhecer os processos de segurança exigido na manutenção.	Introdução; Tipos de Subestações; Arranjos de Barramentos; Sistemas de Proteção e Controle; Sobretensões e Isolamentos; Estruturas, Barramentos e Conexões; Aterramentos e Blindagens; Conclusões.	60h

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Menezes, Amaury Alves; Conquista; Subestações e Pátio de Manobras de Usinas Elétricas - Vol I e II; 1976

Hedman; ELETROBRAS- UFSM; PTI Série Vol 8: Coordenação do Isolamento;1979

**Subestações Elétricas.** 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. **(Apostila)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Zanetta Junior, Luiz Cera; Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Potência; 2003

ABB; Electrical Transmission and Distribution Reference Book; 1997

ABB; Switchgear Manual; 2006

IEEE; 1127-19; ; Guide for the Design, Construction and Operation of Electric Power Substations for Community Acceptance and Environmental; 1998

Bayliss & Hardy; Transmission and Distribution Electrical Engineering; 2006

ABB; Testing of Power Transformers: Routine Tests, Type Tests and SpecialTests; 2003

McDonald, John D.; CRC PRESS; Electric Power Substation Engineering; 2003



Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT3MPEI05 <b>PROJETOS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS</b>	Projetar e instalar eletricamente uma indústria.	Fazer a instalação elétrica de uma indústria.	Propriedades Gerais dos Materiais; Classificação: Materiais Condutores; Materiais Isolantes; Materiais Magnéticos e Materiais Semicondutores; Elementos de Projetos; Dimensionamento de condutores; Dimensionamento de Proteção; Fator de Demanda; Fator de Carga; Potência Instalada e Potência Demandada; Esquema Unifilar; Distribuição de Circuitos, Pontos de Iluminação e de Tomadas; Luminotécnica; Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica; Aterramento; Correção de Fator de Potência.	70h

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

**Projetos Elétricos Industriais.** 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

WALENIA, Paulo Sérgio. **Projetos Elétricos Industriais.** Editora Base Editorial.

MAMEDE FILHO, João **Instalações Elétricas Industriais,** Editora LTC, 6ª ed.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas.** Ed. LTC. São Paulo. SP 2007.

MACINTYRE, Archibald Joseph, NISKIER, Júlio, **Instalações elétricas.** Ed. LTC. Rio de Janeiro. RJ 2008

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Rio de Janeiro, 2004.

CAVALIN, G. & CAVALIN, S. **Instalações Elétricas Prediais.** Editora Érica, 11ª Edição.

CAMINHA, Amadeu C. **Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos,** Editora Edgard Blücher LTDA, Volume único.

NORMA TÉCNICA: FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA – EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS; FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA EDIFICAÇÕES COLETIVAS E FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO – EDP ESCELSA- Espírito Santo –ES. 2011.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária:
ELT3MMEIE06 <b>MANUTENÇÃO ELÉTRICA INDUSTRIAL</b>	Aplicar as diversas técnicas de manutenção elétrica, preventiva e corretiva e preditivas	Organizar um departamento de manutenção; Planejar manutenções preventivas, corretivas e preditiva de equipamentos elétricos industriais; Elaborar um plano de manutenção.	Organização de um departamento de manutenção; Tipos de manutenção: preventiva, corretiva, sistemática e preditiva; Manutenção de equipamentos elétricos: Máquinas rotativas, subestações, disjuntores e equipamentos auxiliares; Elaboração de um plano de manutenção.	40h

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

VAZQUEZ MORAN, Angel. **Manutenção elétrica industrial**. São Paulo: Ícone, 1996.

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

**Manutenção Elétrica Industrial**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. (Apostila)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

OLIVEIRA, Jose Carlos de, COGO, João Roberto, ESCOLA FEDERAL DE ENGENHARIA DE ITAJUBA. **Transformadores: teoria e ensaios**. São Paulo: E. Blucher, 1984.

COTRIM, ADEMARO A. M. B. **Instalações Elétricas**. 4ª ED. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

Normas técnicas da ABNT – NBR 5433 e NBR 5434.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2ª ed. São Paulo : Makron Books, 1996.

COTRIM, ADEMARO A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5ª ED. São Paulo : Prentice Hall, 2008.

NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Base Tecnológica	Carga Horária :
ELT3MTCC07 <b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>	Capacidade de escolher um determinado tema, sua maturidade teórica para tratar o assunto dentro da viabilidade de projetos, manutenção e instalações elétricas.	Desenvolver um trabalho de pesquisa completo sob a supervisão de um professor orientador. Concatenar teorias e práticas específicas e a realidade de serviços técnicos de um Eletrotécnico. Elaborar o Trabalho de Conclusão de Curso- TCC, na modalidade monografia, de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT e das regras dispostas no Manual de Elaboração de Monografia de curso técnico do Centro Universo de Educação e Desenvolvimento.	O rigor e as regras da ciência. Os diferentes tipos desconhecimento. Os trabalhos de publicação científica. Escolha do Tema, pesquisa bibliográfica, projeto de pesquisa, cronograma, revisão de literatura... Realização de pesquisa e elaboração do trabalho de conclusão de curso.	80h

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisas**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SALOMON, D.V. **Como fazer monografia**. 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

ALVARENGA, Maria Amália de Figueiredo Pereira; COUTO ROSA, Maria Virgínia de Figueiredo Pereira do. **Apontamentos de metodologia para a ciência e técnicas de redação científica**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor.

**Trabalho de Conclusão de Curso**. 1.ed. Vitória: Centro Universo, 2012. **(Apostila)**

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ECO, Humberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

Disciplina:	Competência:	Habilidades:	Tema	Carga Horária:
ED3MPI3 – <b>Projeto Integrador – módulo 3</b>	Projetar eletricamente Ligar o ramal de entrada de uma subestação, utilizando as ferramentas adquiridas nos componentes curriculares do módulo III, exercitando a interdisciplinaridade.	Ter conhecimentos nas bases tecnológicas e habilidades, dos componentes curriculares do módulo III.	No contexto do Sistema Elétrico de Potência, realizar a ligação do ramal de entrada de uma subestação predial, desde o ponto de entrega na rede concessionária, passando pelo transformador e chegando ao barramento principal da instalação.	80h

## BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. **Sistemas de Gestão Integrados**. Rio de Janeiro: Qualiymark, 2006.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes e. **Gestão Ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2ed. São Paulo: Makron Brooks, 2002.

FURSTENAU, Eugênio Erny. **Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: ABPA, 1985.

**Cavalcanti, P. J. Mendes**. Fundamentos de eletrotécnica. Ed. Freitas Bastos. Ed. 22. ISBN: 8535302190. 2012.

ALBUQUERQUE, RÔMULO O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. Editora Érica

ALBUQUERQUE, RÔMULO O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. Editora Érica

RIZZI, Álvaro Pereira. **Medidas Elétricas - Potência, Energia, Fator de Potência e Demanda**. LTC

MEDEIROS FILHO, Solon. **Fundamentos de Medidas Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC

MELVILLE B. Stout. **Curso Básico de Medidas Elétricas** Vol. 1. LTC.

RIZZI, Álvaro Pereira. **Medidas Elétricas - Potência, Energia, Fator de Potência e Demanda**. LTC

MEDEIROS FILHO, Solon. **Fundamentos de Medidas Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC

MELVILLE B. Stout. **Curso Básico de Medidas Elétricas** Vol. 1. LTC.

ABNT. **NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão, 2004.209 p.

ABNT. **NBR 14039**: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 13,2 kV, 2003.65 p.

ABNT. **NBR 6533**: Estabelecimento de segurança aos efeitos da corrente elétrica percorrendo o corpo humano.

ABNT. **NBR 6146**: Graus de proteção.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. Ed. LTC. São Paulo. SP 2007.

MACINTYRE, Archibald Joseph, NISKIER, Julio, **Instalações elétricas**. Ed. LTC. Rio de Janeiro. RJ 2008

NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações elétricas: projetos prediais**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

FITZGERALD, K.E.U. **Máquinas Elétricas**, Editora Bookman, 6ª edição,. 2006

MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**. Brasília: MEC-DRI, 1967

KOSOW, I.L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**, Editora Globo, 2006

VAZQUEZ MORAN, Angel. **Manutenção elétrica industrial**. São Paulo: Ícone, 1996.

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

WALENIA, Paulo Sérgio. **Projetos Elétricos Industriais**. Editora Base Editorial.

MAMEDE FILHO, João **Instalações Elétricas Industriais**, Editora LTC, 6ª ed.

## 5.7 COMPONENTES CURRICULARES

O curso está organizado sob a forma de módulos, atendendo competências requeridas pela área da Eletrotécnica. Apresenta uma organização curricular flexível, possibilitando a educação continuada e permitindo ao aluno acompanhar as mudanças de forma autônoma e crítica.

A combinação entre teoria e prática é considerada como estratégia para o desenvolvimento das competências necessárias à formação técnica. O enriquecimento de conhecimentos se dá, também, através de visitas técnicas, sendo escolhidas empresas, feiras, congressos e outros eventos relacionados à área, bem como palestras, monitorias dentro e fora da instituição, projeto integrador e trabalho de conclusão de curso.

A forma de organização do currículo do Curso de Técnico em Eletrotécnica considera as necessidades apresentadas pelo mercado de trabalho tendo em vista a empregabilidade dos alunos e a melhoria da qualidade dos serviços oferecidos na indústria metalúrgica a nível local e regional.

## 4.6 PROJETO INTEGRADOR

O Projeto Integrador visa orientar o educando quanto aos serviços de projetos, instalações elétricas e manutenção de máquinas e equipamentos elétricos, tanto residencial como industrial. Assim, onde o aluno deverá utilizar as ferramentas adquiridas nos componentes curriculares do módulo que está estudando, exercitando a interdisciplinaridade, e, procurando sempre o apoio técnico dos professores, técnicos de comprovada competência e colegas objetivando a busca da excelência.

Conforme a regulamentação operacional do Curso Técnico em Eletrotécnica do Centro Universo de Educação e Desenvolvimento, estão previsto para os Módulos I, II e III do curso, a implementação de Projetos Integradores que venha a unificar e testar os conhecimentos do aluno, nas bases tecnológicas e habilidades, comprovando suas competências a partir do aprendizado em todas os componentes curriculares dos referidos módulos, visando identificar a evolução do aluno com relação a sua futura certificação e profissionalização.

Desta forma, a proposta para os Projetos Integradores será voltada principalmente para reconhecer a habilidade e competência do aluno no desenvolvimento dos componentes curriculares estudados.

Os Projetos Integradores são a consolidação do processo de formação do conhecimento e competência profissional, pois possibilita a inserção do aluno no ambiente empresarial e/ou outras instituições de vários tipos, podendo possibilitar o contato com profissionais qualificados e situações de aplicação prática dos conceitos desenvolvidos durante o curso. Supõe o exercício das atividades pertinentes à ocupação, em ambiente real de trabalho, como experiência compartilhada com os demais colegas e professores.

Os Projetos Integradores versam sobre temas relacionados à atividade específica que o concludente deverá desempenhar nos projetos e instalações elétricas residenciais e/ou industriais. Será elaborado focalizando os grupos de competências, em consonância com o conteúdo das disciplinas. A execução é acompanhada pelo professor orientador, sendo registrada na ficha de acompanhamento, para controle, não só do cumprimento da carga horária, mas visando a garantir o exercício das práticas específicas e fixação das competências típicas da profissão e, principalmente, para garantir a atividade efetiva do aluno na redação do texto. A supervisão e o acompanhamento dos Projetos Integradores são feita por meio de:

- análise do desempenho escolar dos estudantes;
- zelo pelo cumprimento da legislação profissional específica;
- acompanhamento da elaboração do trabalho, entrevistas e outras estratégias de integração;
- análise do relatório final.

Os projetos integradores do curso deverão estar consoante com o perfil profissional de conclusão, fixada com carga horária mínima de 240 h.

O profissional responsável pelo acompanhamento dos Projetos Integradores atua sob a orientação do Coordenador do Curso Técnico em Eletrotécnica.

## 6 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O profissional portador de comprovantes de escolarização na área de Eletrotécnica, realizada em qualquer escola legal, ou que comprovar ter desempenhado no trabalho as funções compatíveis com as atividades previstas para o presente curso, poderá ter esses conhecimentos e experiência certificados e aproveitados para fins de prosseguimento de estudos.

Nos termos da legislação e normas em vigor, podem ser aproveitados, na formação do Técnico ou das qualificações intermediárias:

- ✚ Os conhecimentos adquiridos em cursos de Educação Profissional oferecidos por Instituição legalizada perante a autoridade educacional.
- ✚ Os conhecimentos adquiridos em cursos legalizados de Educação Profissional de formação inicial, **mediante avaliação do aluno.**
- ✚ Os conhecimentos adquiridos no trabalho ou por outros meios informais, **mediante avaliação do aluno;**
- ✚ As disciplinas cursadas em outra habilitação profissional;
- ✚ Os estudos da qualificação básica;
- ✚ As competências adquiridas no trabalho.

A avaliação dos conhecimentos adquiridos pelo educando, por meios formais ou não-formais, será efetuada pelos docentes, Coordenação Pedagógica e Coordenação Técnica.

Os resultados da avaliação para aproveitamento de estudos, bem como a etapa, ou módulo a que correspondem, são registrados, como observação, nos documentos escolares do aluno e os comprovantes apresentados e a avaliação de conhecimentos serão arquivados na pasta individual do aluno.

Só podem ser objeto de aproveitamento os estudos realizados com êxito, e quando o prazo entre a matrícula no primeiro e no último módulo não exceder a cinco anos.

O aproveitamento de estudos, em qualquer condição, deve ser requerido ao Diretor Pedagógico, acompanhado dos seguintes documentos:



I – Diplomas, Certificados, Histórico Escolar ou Ficha de Transferência com o registro da carga horária e do aproveitamento escolar em todos os componentes curriculares;

II – quadro curricular da instituição de origem acompanhado dos programas de ensino cursados;

III - comprovação do exercício profissional ou outro documento que comprove a aquisição da(s) competência(s) que se pretende aproveitar.

O requerimento de aproveitamento de estudos deve ser feito antes do início dos módulos ou do curso, para que a Unidade de Ensino possa proceder a análise da situação do aluno, e que sua avaliação, com a indicação de eventuais complementações curriculares e/ou dispensa de disciplinas, possa se realizar em tempo hábil.

A dispensa das atividades do(s) componente(s) curricular (es) só será concedida quando o aluno demonstrar desempenho suficiente em todas as competências a elas relacionadas.

## **7 AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS PARA APROVAÇÃO**

### **7.1 DA AVALIAÇÃO**

A avaliação é a forma com que se pode medir o aproveitamento do aluno com relação às atividades de aprendizagem desenvolvidas no decorrer de cada módulo sendo calcada nos planos de curso, estruturados por área de conhecimento.

A verificação do aproveitamento escolar observa a avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados obtidos ao longo do período letivo sobre os de eventuais provas finais.

A avaliação poderá ser feita por meio de vários instrumentos, dentre eles: provas, testes, trabalhos de pesquisas individuais ou em grupo, participação em debates ou seminários e também o desempenho do aluno na sala de aula.

No que se refere aos aspectos científicos e bases tecnológicas, a verificação do aproveitamento se realiza mediante instrumentos convencionais, cuja elaboração fica a cargo do professor, respeitadas as normas estabelecidas, coletivamente, pela comunidade escolar. Entretanto, a Educação Profissional Técnica requer, também,

avaliação de competências e habilidades na resolução de problemas que podem surgir na prática profissional e conforme natureza específica de cada curso oferecido.

Do ponto de vista qualitativo, a avaliação do aproveitamento se desenvolve de forma contínua, por meio da observação dirigida ou espontânea, de entrevistas individuais, da análise dos trabalhos realizados e abrange tarefas individuais e as resultantes da participação em atividades de grupo.

A avaliação do aproveitamento é feita por meio das modalidades diagnóstica e formativa. A avaliação diagnóstica é realizada na fase de preparação do planejamento após o levantamento das condições reais em que a aprendizagem deve se desenvolver, levando-se em consideração o aluno e seu repertório sócio-cultural.

A Avaliação formativa é aplicada durante todo o processo de ensino-aprendizagem e visa à verificação do quanto os alunos dominam um determinado assunto, que tarefas são capazes de desempenhar bem e em que partes da matéria têm dificuldades, ensejando o replanejamento dos conteúdos e a adoção de estratégias alternativas de ensino.

Para efeito de lançamento nos documentos escolares, as Unidades de Ensino adotam o sistema tradicional de notas numéricas, numa escala de zero a cem.

Para ser promovido o aluno deve atingir, no mínimo, a nota final 60 (sessenta) e, apenas neste caso, as notas serão arredondadas e os registros feitos em números inteiros e meios.

Ao aluno que faltar às provas ou trabalhos escolares por motivos de doença, luto, prestação de deveres cívicos ou outros casos considerados justos, é concedida outra avaliação, desde que solicitada no prazo de quarenta e oito horas após o retorno às aulas.

Em consonância com a concepção de avaliação, nos casos de ausência dos alunos às avaliações e a atividades escolares, as mesmas serão repostas através da oportunidade de segunda chamada, estudos de recuperação e/ou regime de exercícios domiciliares, adotando-se as seguintes normas:

- ✚ Em situações de emergência os responsáveis legais deverão justificar por escrito, em formulário fornecido pela Escola, os motivos da ausência, anexando, se for o caso, os devidos documentos comprobatórios, solicitando

segunda chamada da avaliação que deixou de ser realizada; serão obedecidas as normas vigentes nos casos específicos previstos em lei;

- ✚ Após o término do processo de avaliação de cada unidade didática o professor fará o registro das menções obtidas pelos alunos, das dificuldades de aprendizagem observadas e os encaminhamentos e recomendações que, após a realização do Conselho de Classe serão levadas ao conhecimento dos alunos e/ou responsáveis através de relatórios e de boletins escolares.
- ✚ Após o Conselho de Classe, os diários de classe e os registros de avaliação do professor de cada disciplina serão encaminhados à Secretaria da Escola para escrituração.
- ✚ Ao término de cada módulo a Secretaria da Escola encaminha aos alunos e/ou responsáveis, um boletim, contendo as menções e faltas de cada disciplina do currículo, até aquele momento, referentes ao período em questão;

O boletim permite ao aluno que não atingiu a nota mínima esperada, em uma ou mais disciplinas, preparar-se para o processo de recuperação, quando terá a oportunidade de alterar os pontos obtidos mediante novas avaliações.

## 7.2 DA RECUPERAÇÃO

Ao aluno que não atingir 60% (sessenta por cento) de aproveitamento após avaliações será dada oportunidade de recuperação paralela. Ela tem por finalidade a superação das dificuldades de aprendizagem apresentadas pelo aluno.

A recuperação é realizada ao final de cada aula ou tema e/ou ao final de cada unidade, contínua e paralela durante cada módulo, sempre que os resultados das avaliações não forem considerados suficientes.

A assistência didática ao aluno, quando os resultados das avaliações não forem suficientes, bem como os procedimentos a serem adotados, é de responsabilidade do professor da disciplina, sob a supervisão da Equipe Pedagógica.

Sendo um processo contínuo e concomitante ao ensino-aprendizagem, o planejamento da recuperação deverá envolver:

- ✚ A identificação das deficiências do aluno e os conteúdos programáticos em que o mesmo demonstrou insuficiência no aproveitamento, bem como de suas causas;

- ✚ A seleção dos conteúdos e estratégias que serão desenvolvidos na recuperação.

Nos estudos de recuperação são enfatizadas as tarefas diferenciadas que dão oportunidade ao trabalho individualizado de orientação e acompanhamento de estudos, visando atender às necessidades do aluno.

No processo de recuperação são retrabalhados os objetivos considerados pré-requisitos para o período letivo seguinte e que não tenham sido atingidos pelo aluno.

### 7.3 DA PROMOÇÃO

É considerado aprovado em cada componente curricular o aluno que alcançar um resultado final referente a 60% (sessenta por cento) de aproveitamento, que corresponde a nota mínima 60,0 (sessenta), respeitando os limites de frequência às aulas.

É promovido ao módulo subsequente o aluno que tenha tido aproveitamento considerado suficiente e cuja assiduidade tenha sido igual ou superior ao limite legal mínimo estabelecido, de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência em cada componente curricular.

Cabe ao Conselho de Classe analisar o desempenho global do aluno para decidir quanto à promoção ou retenção mediante análise dos resultados.

## 8 DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS FÍSICOS E EQUIPAMENTOS

**Prédio I Unidade I Vitória:** Prédios alugados, a Sede ou Prédio I com 3.049,00m<sup>2</sup> de área total, em terreno de 807m<sup>2</sup>, o Anexo ou Prédio II com 6.637,51m<sup>2</sup> de área construída em terreno medindo 4.167,76 m<sup>2</sup> perfeitamente adaptados para a prática pedagógica e em conformidade com as normas NBR 9050/2004, com ambiente acolhedor e ventilado, iluminação totalmente planejada para funcionar como um aliado no processo ensino/aprendizagem; em suma os dois prédios da Sede Vitória, extremamente bem localizados em região de fácil acesso, são ideais para o funcionamento acadêmico.

## 8.1 Distribuição do Espaço Físico – Prédio I

### Descrição do Espaço Físico

**PRÉDIO SEDE - Avenida Vitória 1909, Jucutuquara - Vitória-ES**

#### TÉRREO

Nº de ordem	Dependências	ÁREA m <sup>2</sup>	Quantidade	Equipamentos e Mobiliário
1	<b>ATENDIMENTO AO CLIENTE</b>	<b>27,72</b>	1 2 6 4 4 1 1 1 3 4 1 1 1 3	Ac split gree 24000btus Armários 2 porta de vidro Cadeiras fixas-enc. de braço CPU p/ computador Estabilizadores p/computador Gaveteiro Geladeira pequena (frigobar) Mesa de centro Mesas de vidro p/ escritórios Monitores LCD p/ computador Porta chaves Sofá 03 lugares Suporte p/ CPU c/ rodas Telefones
2	<b>COZINHA</b>	<b>25,53</b>	1 1 8 2 1 1	Armário de 5 portas Bancada p/ eletrônica Cadeiras comuns Ventilador de teto Microondas Pia
3	<b>LABORATÓRIO MANUTENÇÃO MECÂNICA</b>	<b>72,45</b>	6 1 1 1 1 1 1 1 2	Bancada grande p/ manutenção Base c/ esteira p/ transporte . Cadeira comum Conjunto hidráulico c/ bomba. Fichário Prensa 15 toneladas Quadro de giz pequeno Tonel de 200 litros c/ base Ventilador de parede
4	<b>LABORATÓRIO ALINHAMENTO</b>	<b>68,04</b>	1 8 8 1 1 1	Armário de 2 portas Bancada p/alinhamento motor Base completa p/ alinhamento Cadeira comum Moto esmeril Quadro de giz pequeno

Nº de ordem	Dependências	ÁREA m <sup>2</sup>	Quantidade	Equipamentos e Mobiliário
	<b>LABORATÓRIO ALINHAMENTO</b>		1 2	Relógio de parede Ventilador de parede
<b>5</b>	<b>LABORATÓRIO PNEUMÁTICA</b>	<b>85,00</b>	10 48 1 1 4 29	Banc. pneumática c/comp. Carteiras p/ alunos Quadro de pincel pequeno Unidade hidráulica Ventilador de parede Cadeiras comuns
<b>6</b>	<b>LABORATÓRIO RESERVA</b>	<b>50,02</b>	1 1 1 3	Cadeira comum Mesa s/ gaveta Quadro de pincel Ventilador de Teto
<b>7</b>	<b>LABORATÓRIO DE SOLDA</b>	<b>62,07</b>	1 1 1 1 8 1 1 3 6	Armário 1 portas Bancada p/ eletrônica Cadeira comum Compressor de ar Máquina de solda Morsa Porta eletrodos de 50 kg Quadro de giz pequeno Ventilador de parede Cilindros
<b>8</b>	<b>DEPÓSITO - SOLDA</b>	<b>15,00</b>	1 1 59	Armário de 2 portas Caixa de ferramentas móvel Ventiladores de teto

**MEZANINO**

<b>9</b>	<b>SALA DE REUNIÕES</b>	<b>40,00</b>	1 1 1 4 2 1 1 1 1 1	Ac split gree 24000btws Cad.de couro giratória Carrinho de café Cad.de couros p/escritórios Cadeiras Giratórias brancas Cadeiras fixas brancas Estabilizador p/ computador Mesa grande de vidro reun8L TV de plasma 42 polegadas Estante
<b>10</b>	<b>ESCRITÓRIO MARKETING</b>	<b>21,40</b>	1 1 1 1	Armário 2 portas Estante de INOX Mesa de esc. de vidro 90° Telefone
<b>11</b>	<b>SALA INFORMÁTICA</b>	<b>73,08</b>	1 1 41 24 25 24	Ac Split Carrier 60000btws Cadeira giratória com braço Cadeiras Comuns CPUs p/ computadores Estabiliz. p/ Computadores Monitores p/ Computadores

Nº de ordem	Dependências	ÁREA m <sup>2</sup>	Quantid.	Equipamentos e Mobiliário
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro de pincel - grande
			1	Switchs p/ computadores
			1	Tela p/ Retro projeção
			1	Cadeira estofada com braço
	<b>Circulação Mezanino</b>	<b>16,06</b>		

**1º PISO**

<b>12</b>	<b>COBRANÇA</b>	<b>7,80</b>	1 1 2 2 2 2 1 1 2 2 2	Ac split gree 9000btws Armários 2 portas Cadeiras Comuns Cadeiras Giratórias CPUs p/ computadores Estab. p/ Computadores Mesa auxiliar Mesa c/ 2 gavetas Mesa s/ gaveta Monitores p/ Computadores Telefone
<b>13</b>	<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>11,24</b>	1 2 2 2 2 2 1 2 2 2	AC Split gree 9000btws Armário 2 portas Cadeiras Comuns Cadeiras Giratórias CPUs p/ Computadores Estab. p/ computadores Fichário Mesas 02 Gavetas Monitores p/ Computadores Telefones
<b>14</b>	<b>SECRETARIA</b>	<b>47,29</b>	1 2 1 3 3 3 3 11 1 3 2 3 2 1	Ac Split gree 24000btws Armários 2 portas Armário de 1 porta Cadeiras Comuns Cadeiras Giratórias CPUs p/ computadores Estabilizadores p/ Comput. Fichários Gaveteiro Mesas auxiliares Mesas p/ Computadores Monitores p/ Computadores Telefone Ventilador p/ tetos

<b>15</b>	<b>DIRETORIA EXECUTIVA</b>	<b>13,50</b>	1 1 2 2 2	Ac split gree 12000btws Armário 2 portas Cadeiras Comuns Cadeiras Giratórias CPUs p/ Computadores
<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
	<b>DIRETORIA EXECUTIVA</b>		2 1 1 1 1 1 1 1 2	Estabilizadores p/Computad. Geladeira pequena (Frigobar) Gaveteiro Mesa Auxiliar Mesa c/ 2 gavetas Mesa c/3 gavetas Monitor LCD Suporte p/computador c/rod Telefones
<b>16</b>	<b>COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA SALA DOS PROFESSORES</b>	<b>30,31</b>	2 2 10 2 7 1 3 3 1 1 2 1 1 7 1 2 3 2 3 1 1	Ac split Springer 9000 btws Armários de Lata c/ 08 R Cadeira Comum Cadeiras Giratórias CPUs p/ Computadores DVD Data shows Estabilizadores p/computadores Fichário Impressora HP – Laser Mesas auxiliares Mesa s/ gaveta Mesa c/ 02 Gavetas Mesa Grande p/ 06 Cadeiras Monitores p/ Computadores Purificador de Água (IBBL) Quadros informativo (mural) Retro projetores Relógios de paredes Telefones TV 20" Toshiba Ventilador p/ tetos
<b>17</b>	<b>FINANCEIRO</b>	<b>16,20</b>	1 1 1 3 4 1 4 4 1	Ac Split gree 12000btws Estante p/pastas c/ 10 esp. Redes - Arc/ 3 CPUs+Switch Cadeira Comum Cadeira Giratória Cofre Grande CPU p/ Computador Estabilizador p/ Computador Gaveteiro



			1	Impressora HP - Laser
			1	Mesa Auxiliar
			1	Mesa c/ 2 gavetas
			4	Monitor p/ Computador
			1	Telefone
			1	Ventilador de Teto

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
<b>18</b>	<b>CONTABILIDADE COMPRAS</b>	<b>13,44</b>	1 3 3 3 3 1 1 1 2 3 2	Ac Split gree 9000btws Cadeira comum Cadeira giratória CPU p/ computador Estabilizado p/ computador Fax Mesa auxiliar Mesa s/ gavetas Mesas c/ 3 gavetas Monitor p/ computador Telefones
<b>19</b>	<b>Banheiro Masculino</b>	<b>3,0</b>	1 1 1	Vaso sanitário Cuba Lixeira
<b>20</b>	<b>Banheiro Feminino</b>	<b>3,0</b>	1 1 1	Vaso sanitário Cuba Lixeira
<b>21</b>	<b>Sala 01</b>	<b>58,00</b>	1 1 51 1 1 1 1 4	Ac Split Carrier 60000btus Cadeira Comum Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande Quadro informativo (mural) Tela para Retro projeção Ventiladores p/ tetos
<b>22</b>	<b>Sala 02</b>	<b>56,00</b>	1 1 49 1 1 1 4	Ac Split Carrier 58000btus Cadeira Comum Carteiras p/ Alunos Mesa p/ computador Quadro p/ giz - grande Quadro informativo (mural) Tela p/ Retro projeção Ventiladores p/ Tetos
<b>23</b>	<b>Sala 03</b>	<b>57,00</b>	1 1 50	Ac Split gree R s 41000 btws Cadeira Comum Carteiras p/ Alunos

			1	Mesa s/ gavetas
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela p/ Retro projeção
			4	Ventiladores p/ Tetos
<b>24</b>	<b>Sala 04</b>	<b>54,00</b>	1	Ac Split Carrier 58000btus
			2	Cadeiras Comuns
			55	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela p/ Retro projeção

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
<b>25</b>	<b>Sala 05</b>	<b>60,00</b>	1	Ac Split Carrier 60000btus
			1	Cadeira Comum
			54	Carteiras p/ alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Tela p/ Retro projeção
<b>Circulação</b>		<b>65,035</b>		

## 2º PISO

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
<b>26</b>	<b>Informática – B</b>	<b>54,52</b>	1	Ac Split Gree 36000btws
			48	Cadeiras Comuns
			24	CPUs p/ computadores
			22	Estabilizadores p/comput.
			24	Monitores p/ computadores
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Switch p/ computador
			1	Tela p/ Retro projeção
<b>27</b>	<b>Sala 07</b>	<b>75,00</b>	1	Ac split gree 60000 btws
			60	Carteiras p/ alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Tela p/ Retro projeção
<b>28</b>	<b>Banheiro Masculino</b>	<b>3,0</b>	1	Vaso sanitário
			1	Cuba
			1	Lixeira
<b>29</b>	<b>Banheiro Feminino</b>	<b>3,0</b>	1	Vaso sanitário
			1	Lixeira
			1	Cuba
<b>30</b>	<b>Sala 08</b>	<b>40,00</b>	1	Ac Split Carrier 30000btus
			1	Cadeira Comum

			38	Carteiras p/ alunos
			1	Mesa s/ gavetas
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Tela p/ Retro projeção

Nº de ordem	Dependências	ÁREA m²	Quantid.	Equipamentos e Mobiliário
31	Sala 09	45,00	1	Ac Split Carrier 36000btus
			1	Cadeira Comum
			45	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gavetas
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Tela p/ Retro projetor
32	Sala 10	60,00	1	Acsplit Carrier 58000 btws
			1	Cadeira Comum
			51	Carteiras p/ alunos
			1	Mesa s/ gavetas
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Tela para Retro projeção
<b>Circulação</b>		<b>14,62</b>		

### 3º PISO

Nº de ordem	Dependências	ÁREA m²	Quantid.	Equipamentos e Mobiliário
33	Sala 11	56,00	1	Ac Split Carrier 48000 btus
			1	Cadeira Comum
			48	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Tela para Retro projeção
34	Sala 12	75,00	1	Ac Split Carrier 58000 btus
			1	Cadeira Comum
			60	Carteiras p alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Tela para Retro projeção
35	Sala 13 Sala 13	40,00	1	Ac Split Carrier 30000 btus
			1	Cadeira Comum
			48	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta

			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Tela para Retro projeção
<b>36</b>	<b>Sala 14</b>	<b>45,00</b>	1	Ac split Carrier 36000 btws
			1	Cadeira Comum
			36	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela para Retro projeção
<b>37</b>	<b>Sala 15</b>	<b>60,00</b>	1	Ac split Carrier 58000 btws
			1	Cadeira Comum
			56	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Tela para Retro projeção
<b>Circulação</b>		<b>14,62</b>		

#### 4º PISO

Nº de ordem	Dependências	ÁREA m²	Quantid.	Equipamentos e Mobiliário
<b>38</b>	<b>Sala 16</b>	<b>56,00</b>	1	Ac split Gree 42000 btws
			1	Cadeira Comum
			46	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Tela para Retro projeção
<b>39</b>	<b>Sala 17</b>	<b>75,00</b>	1	Ac split Gree 36000 btws
			1	Ac split Springer 30000 btws
			1	Cadeira Comum
			61	Carteiras p/ Alunos
			1	Quadro p/ giz - grande
<b>40</b>	<b>Sala 18</b>	<b>40,00</b>	1	Ac split Gree 36000 btws
			1	Cadeira Comum
			38	Carteiras p/ Alunos
			1	Quadro p/ giz - grande
<b>41</b>	<b>Sala 19</b>	<b>45,00</b>	1	Ac split Carrier 30000 btws
			1	Cadeira Comum
			45	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro / giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
<b>42</b>	<b>Sala 20</b>	<b>60,00</b>	1	Ac split Carrier 48000 btws
			58	Carteiras p/ Alunos
			1	Quadro p/ giz - grande
<b>43</b>	<b>BANHEIROS FEMININO/PISO</b>	<b>3,0</b>	2	vaso sanitário
			1	Cuba e lixeira
<b>44</b>	<b>BANHEIROS MASCULINO/PISO</b>	<b>3,0</b>	2	vaso sanitário
			1	cuba e lixeira

<b>Circulação</b>	<b>14,62</b>	
-------------------	--------------	--

**PRÉDIO ANEXO- Avenida Vitória, 1912, Jucutuquara - Vitória-ES**

**TÉRREO**

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
<b>1</b>	<b>LABORATÓRIO COMANDOS ELÉTRICOS – A</b>	<b>55,68</b>	2 2 1 45 2 27 1 4	Banquetas (tipo bar) Cadeira comum Mesa p/ Professor Motores 0,50 HP Motores 1,0 HP Painéis p/ Comandos (Completo) Quadro P/ pincel médio Ventiladores p/ tetos
<b>2</b>	<b>LABORATÓRIO COMANDOS ELÉTRICOS – B</b>	<b>55,68</b>	13 1 1 20 20 1 4	Banquetas (tipo bar) Cadeira comum Mesa p/ Professor Motores WEG 7094 0,50HP Painéis p/ Comandos (Completo) Quadro p/ pincel - grande Ventiladores p/ tetos
<b>3</b>	<b>LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA 1</b>	<b>52,64</b>	48 1 1 1 1 1 1 4	Cadeiras comuns Fontes simétricas Geradores de sinais Mesa p/ Professor Osciloscópios Paquímetro grande (didático) Quadro p/ pincel - grande Ventilador p/ Tetos
<b>4</b>	<b>LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA 2</b>		49 4 4	Cadeiras comuns Fontes simétricas Geradores de sinais

			1	Mesa p/ Professor
			5	Osciloscópios
			1	Quadro p/ pincel - grande
			4	Ventilador p/ parede

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
<b>5</b>	<b>LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO</b>	<b>73,44</b>	2 8 21 7 9 7 9 7 9 2 5 7 15 1 9 8 1 1 13 10 1	Ar C gree 10000 btu. Bancadas p/ instrumentações Banquetas (tipo bar) Cadeira comum Calibradores de pressões Calibradores de temperaturas Controladores de temperaturas CPUs p/ Computadores Estabilizadores p/ Geradores de correntes Manômetros convencionais Manômetros tipo "U" Manovacuômetros Mesa s/ gaveta Monitores p/ Computadores Pressostatos Planta de Instrumentação Quadro p/ pincel - grande Transmissores de Transmissores de pressões Sensor de temperatura
<b>6</b>	<b>LABORATÓRIO DE USINAGEM</b>	<b>47,06</b>	4 1 4 1 8 2	Cadeira comum Mesa s/ gaveta Moto esmeris Quadro p/ pincel - pequeno Tornos Atlas Ventiladores p/ paredes
<b>7</b>	<b>ALMOXARIFADO</b>	<b>42,74</b>	1 22 1	Cadeira comum CPUs (somente a caixa s/ comp. Fax (quebrado)

			3	Geradores de sinais
			1	Geradores de correntes cc
			2	Impressoras pequenas
			1	Mesa s/ gaveta
			3	Manovacuômetros
			2	Manômetros tubo U
			3	Morsas de tubos
			1	Moto esmeris
			1	Motores 0,5CV
			3	Osciloscópios
			3	PLC malas
			9	Porta eletrodo (cochicho)
			1	Porta eletrodo de 10 kg
			1	Purificador de água IBBL
			11	Quadros p/ pinceis - medios

Nº de ordem	Dependências	ÁREA m <sup>2</sup>	Quantid.	Equipamentos e Mobiliário
	<b>ALMOXARIFADO</b>		11 1 1	Retro projetores Switchs Vídeo cassete
<b>8</b>	<b>LABORATÓRIO DESENHO MECÂNICO</b>	<b>73,44</b>	2 56 57 1 1 1 1 1	Ar refrigerados gree 10000btus Cadeiras comuns Mesas p/ desenhos técnicos Mesa p/ Professor Quadro p/ giz - grande Quadro p/ pincel - grande Tela p/ retro projetor
<b>9</b>	<b>LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS</b>	<b>72,96</b>	2 1 1 14 1 1 1 11 7 4 7 1	Ar refrigerado gree 18000btws Armário 2 portas lata Armário c/ 1 porta Bancadas p/ eletrônicas Cadeira comum Mesa p/ Professor Motor 10 cv KW 7,5 (cortado – Didático) Motores 0,5 cv novos Motores 0,5 cv velhos Motores abertos p/ demonstrações (Didático) Painéis c/ inversores de freqüências Quadro p /pincel pequeno
<b>10</b>	<b>DEPÓSITO QUADRA (1000 m<sup>2</sup>)</b>		2 1 1 14 1 20	Bancadas p/ manutenções Compressor de Ar Cadeira comum Carteiras p/ alunos Cadeira giratória Cxs. p/ comandos Elétricos

			1	Moto esmeril grande
			1	Maletadeira p/ corte de chapa
			1	Motor p/ exaustor c/ equipamentos
			1	Policorte
			1	Serra fita p/ corte de ferro
11	LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	67,1	1	Armário c/ 2 portas
			1	Cadeira comum
			2	Quadros de pincéis - peq.
12	LABORATÓRIO DE SOLDA	53,04	1	Armário 1 porta de lata
			1	Cadeira comum
			9	Máquinas de soldas
			1	Máq. De solda mig mag
			1	Morsa de mesa
			1	Porta eletrodo 10 kg

Nº de ordem	Dependências	ÁREA m²	Quantid.	Equipamentos e Mobiliário
13	LABORATÓRIO DE AJUSTAGEM	69,07	4	Bancadas p/ manutenções
			5	Fresas
			1	Furadeira de bancada
			1	Fichário
			1	Mesa p/ traçagem
			3	Morsas de fresas giratórias
			24	Morsas de mesas
			2	Moto esmeris
			2	Quadros p/ pincéis - pequeno
			1	Tesoura p/ corte de ferro
			2	Ventiladores p/ paredes
14	ATENDIMENTO AO CLIENTE	77,1	1	Armário 2 portas
			1	Cadeiras comuns
			1	Cadeira giratória
			1	CPU p/ computador
			1	Criado mudo
			1	Estabilizador p/ computador
			1	Mesa de centro
			1	Monitor p/ computador
			1	Porta chaves
			1	Quadros informativo (mural)
			1	Sofá 2 lugares
			1	Sofá 3 lugares
			1	Telefone
			1	Ventilador p/ parede
<b>Circulação</b>		<b>122,65</b>		

**1º PISO**

15	LABORATÓRIO ANÁLISES QUÍMICAS	58,65	1	Ar refrigerado split gree 24000btws
			1	Balança de precisão - Pequena
			20	Banquetas (tipo bar)



			1	Condutímetros portáteis
			1	Cadeira comum
			1	Estante p/ livros
			1	Ducha p/ emergência
			1	Mesa p/ professor
			1	pH metro microprocessador
			1	Quadro de giz grande
			10	Suportes p/ experimentos
			4	Termostatos de temperaturas,
			2	pias de inox
			2	Armários p/ guardar produtos químicos e recipientes
<b>16</b>	<b>DEPÓSITO DE MANUTENÇÃO</b>	<b>12,00</b>	1	Cx. De ferramentas c/ repartições e ferramentas
			1	Circular MAKITA
			2	Furadeiras p/ uso

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
<b>17</b>	<b>LABORATÓRIO INFORMÁTICA – A</b>	<b>58,08</b>	2	Ars refrigerados gree 18000 bt
			1	Armário de 2 portas
			49	Cadeiras comuns
			24	CPUs p/ Computadores
			24	Estabilizadores p/ computadores
			24	Monitores p/ Computadores
			1	Quadro p/ pincel - pequeno.
			1	Tela p/ retro projetor
<b>18</b>	<b>LABORATÓRIO INFORMÁTICA– B</b>	<b>58,08</b>	2	Ar C gree 18000btws
			1	Armário 2 portas
			48	Cadeiras comuns
			24	CPUs p/ Computadores
			17	Estabilizadores p/ Comp.
			24	Monitores p/ Comput
			1	Quadro p/ pincel - médio
			1	Switch p/ computador
			1	Tela p/ retro projetor
<b>19</b>	<b>SALA DE REDES</b>	<b>11,30</b>	1	Ar refrigerado LG 7000
			2	Cadeiras comuns
			1	CPUs p/ computadores
			1	Armário, Switch, CPU,...
			1	No breck
			1	Quadro p/ pincel - peq.
			3	Switchs p/ computadores
<b>20</b>	<b>SALA DE PROJETOS PEDAGÓGICOS</b>	<b>28,07</b>	1	Ar C Split spr12000btus
			2	Armários 2 portas
			4	Cadeiras Comuns
			1	Cadeira giratória
			3	CPUs p/ Computadores

			1	Desfragmentador
			3	Estabilizadores p/comput.
			1	Impressora (HP)
			1	Mesa s/ gavetas
			1	Mesa 2 gavetas
			1	Mesa 3 gavetas
			1	Mesas auxiliares
			3	Monitores p/ Computadores
			2	Telefones
<b>21</b>	<b>SALA DOS PROFESSORES</b>	<b>32,44</b>	1	Ar refrigerado split springer
			1	Armário c/ 28 portas
			5	Cadeiras comuns
			2	CPUs p/ computadores
			2	Estabilizadores p/ computadores

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
	<b>SALA DOS PROFESSORES</b>		1	Mesa c/ 6 lugares
			2	Monitores p/ computadores
			1	Purificador de água
			1	Quadro informativo (mural)
			1	TVs Thoshiba20"
<b>22</b>	<b>BIBLIOTECA</b>	<b>72,84</b>	1	Ar ref split gree 24000btws
			1	Armário 2 portas
			39	Cadeiras comuns
			1	Cadeira giratória
			8	CPUs p/ computadores
			8	Estabilizadores p/ computadores
			11	Estantes p/ livros
			1	Fichário
			2	Globos - didáticos
			1	Mesa auxiliar
			1	Mesa c/ 3 gavetas
			1	Mesa p/ computador
			6	Mesas redondas
			8	Monitores p/ computadores
			1	Telefone
<b>23</b>	<b>COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA</b>	<b>38,25</b>	1	Ar C split spr. 22000btus
			4	Cadeiras comuns
			2	Cadeiras giratórias
			4	CPUs p/ computadores
			1	DVD
			1	Escada residencial alumínio
			4	Estabilizadores p/ comput.
			1	Fichário

			1	Geladeira pequena (frigobar)
			1	Gaveteiro
			1	Mesa auxiliar
			2	Mesas c/ 2 gavetas
			5	Mesas s/ gavetas
			4	Monitores p/ computadores
			1	Porta chaves
			2	Quadros informativo (mural)
			3	Telefones
			1	Vídeo cassetes
			2	Ventiladores p/ tetos
<b>24</b>	<b>BANHEIRO FEMININO</b>	<b>3,0</b>	2	Vaso
			2	Cuba
			3	Lixeira
<b>25</b>	<b>BANHEIRO MASCULINO</b>	<b>3,0</b>	2	Vaso
			2	Cuba
			3	Lixeira
			6	Mictório

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
<b>26</b>	<b>COORDENAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>15,96</b>	1	Ar C split springer 12000btu
			1	Apar. p/alinhamentos a leiser
			1	Armário 3 portas
			3	Cadeiras comuns
			2	Cadeiras giratórias
			1	computadores
			1	Impressora HP
			2	Mesa 2 gavetas
			1	Mesa 3 gavetas
			3	Mesas auxiliares
			1	Monitores p/ computadores
			1	Quadro mural
			2	Telefones
			2	Estabilizadores
<b>27</b>	<b>DIRETORIA TÉCNICA</b>	<b>14,80</b>	1	Ar refrigerado split springer 12000btws
			1	Armário 2 portas
			6	Cadeiras comuns
			1	Controlador de temperatura
			1	Cadeira giratória
			3	Estabilizador p/ computador
			1	Mesa 3 gav.s ângulo de 90°
			1	Mesa redonda
			1	Monitor p/ computador
			1	Telefone
<b>28</b>	<b>DIRETORIA PEDAGÓGICA</b>	<b>15,10</b>	1	Ar refrigerado split springer 9000btws
			2	Armário 2 portas
			1	Cadeira giratória

			7	Cadeiras comuns
			2	CPUs p/ computadores
			1	Estabilizadores p/ computadores
			1	Impressora
			1	Mesa c/ 3 gavetas
			1	Mesa redonda
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Monitor p/ computador
			1	Switch p/ computador
			1	Telefone
<b>29</b>	<b>Sala – 01</b>	<b>45,80</b>	1	Ar refrigerado Gree 18000 btws
			1	Ar refrigerado Springer 17500 btus
			1	Quadro informativo
			1	Quadro para giz
			11	Carteiras

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
<b>30</b>	<b>Sala – 02</b>	<b>45,02</b>	2	Ares refrigerados gree 10000b
			1	Cadeira comum
			43	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela p/ Retro projeção
			1	CPU
			1	Estabilizador
			1	Projektor multimidia
<b>31</b>	<b>Sala – 03</b>	<b>65,66</b>	1	Ar refrigerado gree 12000btws
			1	Ar refrigerado gree 18000btws
			1	Cadeira comum
			55	Carteiras p/ alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela p/ Retro projeção
			1	CPU
			1	Estabilizador
			1	Projetos multimidia
<b>32</b>	<b>Sala – 04</b>	<b>65,66</b>	1	Ar refrigerado gree 10000btws
			1	Ar refrigerado springer 17500btws
			1	Cadeira comum
			57	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)

			1	Tela p/ Retro projeção
			1	CPU
			1	Estabilizador
			1	Projetos multimidia
<b>33</b>	<b>Sala – 05</b>	<b>65,66</b>	1	Ar refrigerado gree 10000 btws
			1	Ar refrigerado springer 17500btws
			1	Cadeira comum
			54	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela p/ Retro projeção
			1	CPU
			1	Estabilizador
			1	Projetos multimidia

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
<b>34</b>	<b>Sala – 06</b>	<b>65,66</b>	1	Ar refrigerado gree 10000 btws
			1	Ar refrigerado springer 17500btws
			1	Cadeira comum
			56	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela p/ Retro projeção
			1	CPU
			1	Estabilizador
			1	Projetos multimidia
<b>35</b>	<b>Sala – 07</b>	<b>65,66</b>	1	Ar refrigerado gree 10000 btws
			1	Ar refrigerado springer 17500btws
			1	Cadeira comum
			56	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela p/ Retro projeção
			1	CPU
			1	Estabilizador
			1	Projetos multimidia
<b>36</b>	<b>Sala – 08</b>	<b>70,12</b>	1	Ar refrigerado gree 18000 btws
			2	Cadeira comum
			61	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande

			1	Quadro informativo (mural)
<b>CIRCULAÇÃO 1º PISO</b>		<b>415,26</b>		
<b>2º PISO</b>				
<b>37</b>	<b>COZINHA</b>	<b>4,00</b>	<b>3</b>	<b>Cadeiras comuns</b> <b>Armário 2 portas (lata novo)</b> <b>Mesa p/ 4 cadeiras</b> <b>Pia</b>
	<b>DEPÓSITO</b>	<b>9,00</b>	<b>1</b>	
			<b>1</b>	
<b>38</b>	<b>COORDENAÇÃO DE MEIO AMBIENTE ESTÁGIO</b>	<b>15,62</b>	1 3 1 2 2 2 1 1 2 1	Armário 2 portas Cadeiras comuns Cadeira giratória CPU p/ computador Estabilizador p/ computador Fichários Mesa c/ 2 gavetas Mesas p/ computadores Monitor p/ computador Telefone
<b>39</b>	<b>Sala – 09</b>	<b>56,96</b>	1 1 1	Ar C springer 30000btus Ar refrigerado Gree 10000 btus Cadeira comum
<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
	<b>Sala – 09</b>		46 1 1 1 1	Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande Quadro informativo (mural) Tela p/ Retro projeção
<b>40</b>	<b>Sala – 10</b>	<b>40,84</b>	1 1 37 1 1 1 1	Ar refrigerado split gree 36000 btus Cadeira comum Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande Quadro informativo (mural) Tela p/ Retro projeção
<b>41</b>	<b>Sala – 11</b>	<b>47,18</b>	1 1 1 43 1 1 1 1	Ar refrigerado gree 12000 btus Ar refrigerado springer 17500btws Cadeira comum Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande Quadro informativo (mural) Tela p/ Retro projeção
<b>42</b>	<b>Sala – 12</b>	<b>40,40</b>	1 1 45 1 1	Ar refrigerado split gree 36000btws Cadeira comum Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande

			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela p/ Retro projeção
<b>43</b>	<b>Sala – 13</b>	<b>47,52</b>	1	Ar refrigerado Gree 10000 btws
			1	Ar refrigerado springer 17500btws
			1	Cadeira comum
			43	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa p/ computador
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	CPU
			1	Estabilizador
			1	Teclado para computador
			1	Data show
			1	Tela para retro projeção
<b>44</b>	<b>DEPÓSITO</b>	<b>15,00</b>	1	Armário 4 portas
			1	Armário 2 portas
			1	Tanque
			1	Armário de lata
<b>45</b>	<b>DIRETORIA PATRIMONIAL</b>		1	Ar C gree 18000btws
			1	Armário 2 portas
<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
	<b>DIRETORIA PATRIMONIAL</b>		4	Cadeiras comuns
			1	CPUs p/ computador
			1	Estabilizadores p/ comput.
			1	Mesa de 2 gavetas
			1	Mesa p/ computador
			1	Telefones
<b>46</b>	<b>Sala – 14</b>	<b>67,26</b>	1	Ar refrigerado Springer 18000
			1	Ar refrigerado springer 17500btws
			1	Cadeira comum
			58	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela p/ Retro projeção
<b>47</b>	<b>Sala – 15</b>	<b>63,17</b>	2	Ar C springer 17500btws
			1	Cadeira comum
			55	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande
			1	Quadro informativo (mural)
			1	Tela p/ Retro projeção
<b>48</b>	<b>Sala – 16</b>	<b>55,72</b>	1	Ar C split Carrier 22000btws
			1	Cadeira comum
			54	Carteiras p/ Alunos
			1	Mesa s/ gaveta
			1	Quadro p/ giz - grande

			1	Quadro informativo (mural)
<b>49</b>	<b>Sala – 17</b>	<b>48,15</b>	1 42 1 1	Cadeira comum Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande
<b>50</b>	<b>Sala – 18</b>	<b>60,44</b>	1 1 1 51 1 1 1 1 1	Ar C gree 10000 btws Ar C springer 17500btws Cadeira comum Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande Quadro informativo (mural) Tela p/ Retro projeção CPU

<b>Nº de ordem</b>	<b>Dependências</b>	<b>ÁREA m²</b>	<b>Quantid.</b>	<b>Equipamentos e Mobiliário</b>
	<b>Sala – 18</b>		1 1 1	Estabilizador Projektor multimídia Teclado
<b>51</b>	<b>Sala – 19</b>	<b>60,44</b>	1 1 1 47 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Ar C gree 18000btws Ar refrigerado Gree 18000btws Cadeira comum Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande Quadro informativo (mural) Tela p/ Retro projeção CPU Estabilizador Projektor multimídia Teclado
<b>52</b>	<b>Sala – 20</b>	<b>60,44</b>	2 1 46 1 1 1 1 1	Ares refrigerados springer Cadeira comum Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande Quadro informativo (mural) Tela p/ Retro projeção Projektor Multimidia



53	Sala – 21	47,15	1 1 35 1 1 1 1	Ar refrigerado split gree Cadeira comum Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande Quadro informativo (mural) Tela p/ Retro projeção
54	Sala 22	56,68	1 1 1 50 1 1 1 1	Ar refrigerado Springer 10000btws Ar refrigerado gree 18000btws Cadeira comum Carteiras p/ Alunos Mesa s/ gaveta Quadro p/ giz - grande Quadro informativo (mural) Tela p/ Retro projeção

Nº de ordem	Dependências	ÁREA m²	Quantid.	Equipamentos e Mobiliário
57	CANTINA	58,08	4 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1	Refrigeradores Geladeira Fritadeira Microndas Cafeteira Estufa (frios) Mesa grande Mesa pequena Pias inox Exaustor
58	BANHEIROS FEMININO	9,34	6 3 6	vaso sanitário cuba lixeira
59	BANHEIROS MASCULINO	14,43	4 2 5 1	vaso sanitário cuba lixeira Mictório
<b>CIRCULAÇÃO 2º PISO</b>		<b>251,42</b>		

- Todas as lâmpadas são fluorescentes;

- Todas as salas de aula possuem ar refrigerado:
- As carteiras dos alunos são estofadas.
- A Cantina possui 58,08 m<sup>2</sup>

## **9 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO**

O Centro Universo de Educação e Desenvolvimento - Unidade I entende que a qualificação do docente é de extrema importância na formação e na consolidação dos conhecimentos dos alunos. Dessa forma, selecionará seus professores pela qualificação, buscando docentes graduados e pós-graduados na área e com experiência profissional.

De acordo com a demanda e necessidade dos cursos, a Instituição viabiliza treinamentos com abordagens pedagógicas e metodológicas no intuito de capacitar e atualizar os docentes garantindo um ensino de melhor qualidade.

Todos os profissionais do Centro Universo de Educação e Desenvolvimento – Unidade I são comprometidos com a oferta de uma educação de qualidade.

O desenvolvimento de competências e habilidades nos alunos e a retomada de valores que reflitam num melhor atendimento às indústrias são os balizadores da ação educativa.

Assim, a Equipe Pedagógica da Escola trabalhará de forma integrada e contínua acompanhando os professores nas etapas de planejamento, desenvolvimento e avaliação do processo ensino-aprendizagem, propondo atividades participativas, como:

- Oficina de sensibilização objetivando integração da equipe, socialização e nivelamento das práticas curriculares;
- Grupos de estudos para planejamento das atividades psicopedagógicas;
- Promoção de seminários, palestras e outras atividades pedagógicas objetivando atualização em competências e habilidades específicas, assim como no sistema de avaliação;
- Dinâmicas de grupo em laboratório de análise institucional e relações interpessoais;

- Reuniões pedagógicas para integração da práxis;
- Reuniões para planejamento integrado e avaliação de ações sócio-educativas;
- Participação na dinamização do Projeto Pedagógico da Escola;
- Orientações individuais;
- Incentivo à participação em eventos educacionais;
- Apoio e incentivo à participação em cursos de complementação didática, aperfeiçoamento e atualização conforme área de atuação e/ou formação;
- Acompanhamento nas ações e formulação de instrumentos e registros escolares;
- Participação em conselhos de classe;
- Ações para fortalecer o desenvolvimento geral da escola na sua articulação com a comunidade;
- Acompanhamento das variações constantes dos indicadores sociais, objetivando o ingresso seguro dos alunos no mercado de trabalho.

#### PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO DOCENTE

O **Centro Universo de Educação Tecnológica** objetiva manter, atualizado pelo próprio funcionário, seu currículo profissional.

A preocupação com docentes conhecedores e participantes das inovações e mudanças do processo produtivo tem levado a instituição a oferecer continuamente programas de capacitação. Estes programas têm como objetivo:

- ✚ Capacitar pedagogicamente docentes que atuam em cursos profissionalizantes para o aprimoramento na condução do processo ensino-aprendizagem;
- ✚ Certificar para o exercício de docência profissional nos cursos de nível técnico.

O propósito é que o docente dentro de sua autonomia e comprometimento profissional incentive o pensamento investigador e criativo, dando oportunidades aos alunos para produzir projetos e participar de atividades educativas alternadas de movimentos de teoria e prática.

#### 9.1 PESSOAL DOCENTE

**Pessoal Docente – Técnico em Eletrotécnica**

<b>Nome</b>	<b>Habilitação</b>	<b>Módulo</b>	<b>Componente Curricular</b>
Jheimys Bezerra Bassani	Licenciatura Plena em Matemática	I	Matemática Aplicada
Uerbson Miranda Silva	Licenciatura Plena em Física.	I	Física Aplicada
Isabel Cristina Fecci	Licenciatura em Letras Português/ Inglês Especialização em Formação de Formadores em Educação de Jovens e Adultos	I	Português Instrumental Inglês Técnico
Luiz Antônio Monteiro	Técnico em Manutenção Elétrica e Instrumentação	I	Desenho Técnico Sistemas Integrados
Daniel dos Santos Trezena	Engenheiro Elétrico com Habilitação em Computação	I e II	Informática Básica Desenho Assistido por Computador
Adenilson Jesus de Souza	Engenheiro Elétrico	I	Eletricidade Medidas Elétricas NR-10
Marcelo Henz Geller	Engenheiro Elétrico	II	Máquinas Elétricas e Transformadores Eletrônica Comandos Elétricos
Cláudia Moulin dos Santos Costa	Bacharel em Direito	II	Organização e Normas do Trabalho
Fausto Oliveira e Silva	Engenheiro Elétrico Licenciado em Formação Pedagógica para Formadores da Educação Profissional Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho	II e III	Projetos e Instalações Elétricas Predial Eletrônica Digital Eletrônica de Potência

Edilson dos Santos Serrano	Engenheiro Eletricista MBA – Gestão da Produção e da Manutenção	III	Sistemas Elétricos de Potência Subestações Elétricas Projetos Elétricos Industriais
Thyago Dalto Velozo	Engenheiro Elétrico	III	Manutenção Elétrica Industrial Trabalho de Conclusão de Curso

## 9.2 PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

<b>NOME</b>	<b>FUNÇÃO</b>	<b>HABILITAÇÃO</b>
Melayne Benício Azevedo	Diretora Pedagógica	Pós-Graduação em Formação Docente em Educação Superior Graduação – Licenciatura Plena em Pedagogia – Administração Escolar, Supervisão Escolar e Orientação Educacional.
Laurice Marinho Sardenberg Rosa	Assessora Pedagógica	Pós-Graduação – Psicopedagogia Graduação – Licenciatura Plena em Pedagogia – Habilitação em Supervisão Escolar, Orientação Educacional, Administração Escolar e Magistério das Matérias Pedagógicas.
Elisangella Nunes dos Santos	Bibliotecária	Bacharel em Biblioteconomia
Maria da Penha Giacomini	Secretária Escolar	Ensino Médio – Magistério (Professora Primária)

Gustavo Maia de Almeida	Diretor Técnico	Graduação em Engenharia Industrial Eletricista Mestre em Engenharia Elétrica Doutor em Engenharia Elétrica
Sérgio Toniato	Coordenador do Núcleo de Estágio e Emprego	Pós-graduação em Educação e Gestão Ambiental Graduação- Licenciatura plena em História
Thyago Dalton Velozo	Coordenador do Curso Técnico em Automação Industrial, Eletrônica e Eletrotécnica	Graduação em Engenharia Elétrica
Dorival Rosa Brito	Coordenador Pedagógico	Pós-Graduado em Supervisão/ Coordenação Pedagógica. Graduação Licenciatura Plena em Disciplinas Especializadas do Ensino de 2º grau- Eletricidade, Mecânica e Máquinas e Instalações Elétricas.

## 10 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

- Ao aluno que concluir o conjunto dos componentes curriculares da qualificação profissional proposto no Módulo I bem como comprovar a realização do Estágio Supervisionado obrigatório será conferido o Certificado de Auxiliar de Eletricista, área profissional de Indústria, com validade nacional.
- Ao aluno que concluir o conjunto dos componentes curriculares da qualificação profissional proposto nos Módulos I e II bem como comprovar a realização do Estágio Supervisionado obrigatório será conferido o Certificado de Eletricista de Manutenção, área profissional de indústria, com validade nacional.
- Ao aluno que concluir o conjunto dos componentes curriculares da Habilitação Profissional previsto nos Módulos I, II e III bem como comprovar a conclusão do Ensino Médio e o cumprimento do Estágio Supervisionado obrigatório será conferido o diploma de Técnico em Eletrotécnica – área profissional de indústria, com validade nacional.

Os Certificados e os Diplomas são referentes aos títulos ocupacionais identificáveis pelo mercado de trabalho, tanto na Qualificação como na Habilitação trazendo, no verso, a estrutura básica da organização curricular, com as correspondentes cargas horárias.

Os Diplomas são registrados na própria escola e sua expedição será sempre acompanhada de um Histórico Escolar onde estarão explicitadas as competências definidas no perfil profissional de conclusão do curso e que estão sendo certificadas, conforme aprovado neste plano de curso.