

INSTITUTO FEDERAL
Amazonas

SUBSEQUENTE

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

**TÉCNICO DE
NÍVEL MÉDIO EM
ELETROTÉCNICA
NA FORMA
SUBSEQUENTE**



Campus Presidente Figueiredo

2018

Michel Miguel Elias Temer Lulia
Presidente da República

Rossieli Soares da Silva
Ministro da Educação

Antônio Venâncio Castelo Branco
Reitor do IFAM

Lívia de Souza Camurça Lima
Pró-Reitora de Ensino

José Pinheiro de Queiroz Neto
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e
Inovação

Sandra Magni Darwich
Pró-Reitora de Extensão

Josiane Faraco de Andrade Rocha
Pró-Reitora de Administração e Planejamento

Jaime Cavalcante Alves
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Paulo Marreiro dos Santos
Diretor Geral do *Campus* Presidente Figueiredo

Fernando Pereira de Mendonça
Chefe do Departamento de Ensino, Pesquisa e
Extensão
Campus Presidente Figueiredo

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

Servidores designados pela Portaria Nº 123 – DG/IFAM/CPRF de 05 de junho de 2018 para comporem a Comissão de Criação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente.

PRESIDENTE	JEANNE MOREIRA DE SOUSA
MEMBROS	Cláudio Tavares Pessoa Débora Pereira da Silva Gisele Alves Feitosa dos Santos Joelmir Martins Da Rocha José Geraldo de Pontes e Souza Vitor Padilha Gonçalves

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
2	JUSTIFICATIVA e histórico	5
2.1	HISTÓRICO DO IFAM	6
2.1.1	O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e suas UNEDS Manaus e Coari	7
2.1.2	A Escola Agrotécnica Federal de Manaus	9
2.1.3	A Escola Agrotécnica de São Gabriel da Cachoeira	10
2.1.4	IFAM – <i>Campus</i> Presidente Figueiredo	11
2.2	O IFAM NA FASE ATUAL	12
3	OBJETIVOS	13
3.1	OBJETIVO GERAL	13
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
4	REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	14
4.1	PROCESSO SELETIVO	14
4.2	TRANSFERÊNCIA	15
5	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	16
5.1	POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO	18
5.2	Perspectivas de Formação Superior	19
6	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	20
6.1	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS	21
6.1.1	Cidadania	21
6.1.2	Formação Politécnica e Omnilateral (Integral e Unitária, Pesquisa Como Princípio Pedagógico, Trabalho Como Princípio Educativo, Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura)	22
6.1.3	Interdisciplinaridade, Indissociabilidade entre Teoria e Prática	24
6.1.4	Respeito ao Contexto Regional ao Curso	26

6.2	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS.....	28
6.2.1	Estratégias para Desenvolvimento de Atividades não Presenciais	31
6.3	MATRIZ CURRICULAR	33
6.4	carga horária do curso	36
6.5	Representação gráfica do Perfil de formação	38
6.6	EMENTÁRIO DO CURSO.....	39
6.7	PRÁTICA PROFISSIONAL	42
6.7.1	Atividades complementares.....	43
6.7.2	Estágio Profissional Supervisionado.....	47
6.7.3	Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT.....	49
7	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	52
7.1	Procedimentos para solicitação	54
8	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	55
8.1	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	58
8.2	NOTAS.....	59
8.3	AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA.....	60
8.4	PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NAS FORMAS SUBSEQUENTE E CONCOMITANTE	62
8.5	REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	64
9	CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	65
10	BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	66
10.1	BIBLIOTECA.....	66
10.2	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	66
11	PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	69
11.1	CORPO DOCENTE	69
11.2	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	72
	Referências	75

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO:	Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica
NÍVEL:	Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
EIXO TECNOLÓGICO:	Controle e processos industriais
FORMA DE OFERTA:	Subsequente
TURNO DE FUNCIONAMENTO:	Noturno
REGIME DE MATRÍCULA:	Semestral
CARGA HORÁRIA TOTAL DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL:	1.200h
CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO ou PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO:	300h
ATIVIDADES COMPLEMENTARES:	100h
CARGA HORÁRIA TOTAL:	1.600h
TEMPO DE DURAÇÃO DO CURSO:	2 anos
PERIODICIDADE DE OFERTA:	Semestral
LOCAL DE FUNCIONAMENTO:	Campus Presidente Figueiredo situado na Av. Onça Pintada,244, Amazonas.
DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS:	40 vagas

2 JUSTIFICATIVA E HISTÓRICO

O Campus do IFAM Presidente Figueiredo integra o Programa de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica na região norte do país. Os objetivos do plano de expansão preveem a ampliação dos espaços de formação profissional e a elevação do nível de escolaridade de um número cada vez maior de jovens e adultos. Existe atualmente grandes desafios a serem enfrentados dentro da educação profissional, dentre eles: formar profissionais que sejam capazes de lidar com a rapidez da produção dos conhecimentos científicos e tecnológicos, e que sejam capazes de transferir e aplicar esse conhecimento em benefício da sociedade em geral e do seu sucesso no mundo do trabalho.

É dentro desta perspectiva que o IFAM-Campus Presidente Figueiredo trabalha, buscando sempre proporcionar uma formação científico-tecnológico-humanista sólida, com flexibilidade e senso crítico diante das mudanças socioeconômicas, destacando a importância da educação continuada e primando sempre pela qualidade de ensino. Neste contexto é que se objetiva formar o técnico de nível médio em Eletrotécnica, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de elevar o desenvolvimento econômico da região de Presidente Figueiredo.

A cidade de Presidente Figueiredo (PF) é um município do estado do Amazonas, localizada ao norte de Manaus, capital do estado, distante destes cerca de 107 quilômetros. É conhecida não somente por suas potenciais belezas naturais, mas também pela usina Hidroelétrica instalada no distrito de Balbina, localizado no território de Presidente Figueiredo, o qual é responsável por cerca de 24,2% da população do município.

Destaca-se ainda no cenário socioeconômico do município de Presidente Figueiredo outras duas empresas de grande porte, a Agropecuária Jayoro Ltda. e o Grupo Paranapanema. A Agropecuária Jayoro detém um complexo industrial que compreende uma área total de 26,56 hectare, é atuante do setor agrícola, produzindo açúcar, álcool e extrato de guaraná, produtos estes voltados para o atendimento da demanda do polo de concentrados e bases para refrigerantes instalado na Zona Franca de Manaus.

Já o Grupo Paranapanema atua no setor de mineração, explorando na Mina do Pitinga estanho, zirconita, columbita, tantalita, xenontina, nióbio e criolita. A Mina gera Recursos Federais, Estaduais e Municipais, sendo a responsável majoritário da Receita do Município de Presidente Figueiredo. Além das grandes empresas já citadas, em PF existem muitos empreendimentos industriais, atuando na área de movelaria, madeireira e alimentos, e tendo Manaus como seu principal mercado consumidor.

Diante do exposto e do franco desenvolvimento socioeconômico do município de Presidente Figueiredo é imprescindível que o IFAM - Campus Presidente Figueiredo esteja preparado para atender as necessidades naturais de qualificação de recursos humanos decorrentes das atividades desenvolvidas na região em que se encontra sediado. A partir do levantamento das potencialidades de desenvolvimento econômico do município, da avaliação das demandas industriais e da aplicação de mecanismos de pesquisas confiáveis, é que se propõe a criação e desenvolvimento do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente, oferecendo uma estrutura física adequada, laboratórios didáticos e quadro de docentes qualificados.

Assim sendo, o Técnico de nível médio em Eletrotécnica será capaz de atender à demanda do setor industrial de Presidente Figueiredo por força de trabalho especializada na área, além disso encontrará mercado privilegiado de atuação profissional, pois atualmente as necessidades são supridas por mão de obra não qualificada ou por profissionais importados de outras cidades ou regiões, o que gera dentro das empresas um alto índice de rotatividade de trabalhadores e conseqüentemente prejuízos.

2.1 HISTÓRICO DO IFAM

Em 2008, o Estado do Amazonas contava com três instituições federais que proporcionavam aos jovens o Ensino Profissional, quais sejam: o Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM), o qual contava com duas Unidades de Ensino Descentralizadas, sendo uma no Distrito Industrial de Manaus e outra no Município de Coari; a Escola Agrotécnica Federal de Manaus e a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da

Cachoeira. Cada uma autônoma entre si e com seu próprio percurso histórico, mas todas as instituições de referência de qualidade no ensino.

Com a missão de promover uma educação de excelência por meio do ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica, e visando à formação do cidadão crítico, autônomo, empreendedor e comprometido com o desenvolvimento social, científico e tecnológico do País, em 29 de dezembro de 2008, o Presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva, sanciona o Decreto Lei Nº 11.892, criando trinta e oito Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

No Amazonas, por meio desse Decreto, as três instituições federais supracitadas passaram a compor o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). Deste modo em 2009, o IFAM começa sua história sendo composto em sua estrutura organizativa, além da recém-criada Reitoria, por cinco *Campi*, respectivamente correlacionados com as instituições anteriormente já existentes no Estado, e que passaram a ter a denominação de *Campus* Manaus Centro (antigo CEFET-AM), *Campus* Manaus Distrito Industrial (antiga Unidade de Ensino Descentralizada - UNED Manaus), *Campus* Coari (antiga Unidade de Ensino Descentralizado - UNED Coari), *Campus* Manaus Zona Leste (antiga Escola Agrotécnica Federal de Manaus) e *Campus* São Gabriel da Cachoeira (antiga Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira).

A seguir, transcorremos um breve relato das trajetórias históricas dessas Instituições que estão imbricadas na gênese da criação do IFAM.

2.1.1 O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e suas UNEDS Manaus e Coari

Por meio do Decreto N. 7.566, de 23 de setembro de 1909, foi instituída a **Escola de Aprendizes de Artífices**, no estado no Amazonas, pelo Presidente Nilo Peçanha. Sua instalação oficial ocorreu em 1º de outubro de 1910, na rua Urucará, em uma chácara de propriedade da família Afonso de Carvalho. Seu primeiro diretor foi Saturnino Santa Cruz de Oliveira.

Posteriormente, a Escola passou a funcionar, precariamente, no edifício da Penitenciária do Estado. Em seguida, em um prédio de madeira, onde se ergue hoje o mercado da Cachoeirinha, ao fim da ponte Benjamin Constant, na rua Humaitá.

A partir de 1937, a Escola passou a ser denominada **Liceu Industrial de Manaus**, devido à força das modificações introduzidas no então Ministério da Educação e Saúde, em decorrência das diretrizes determinadas no art. 129 da Constituição, de 10 de novembro de 1937.

Em 10 de novembro de 1941, o Liceu Industrial de Manaus vivenciou no Teatro Amazonas, a solenidade de inauguração de suas instalações definitivas com a presença do Presidente da República Getúlio Vargas e do Ministro da Educação e Cultura, Gustavo Capanema. Situado na Avenida Sete de Setembro, foi construída uma estrutura física proposta pelo Governo federal, em conformidade com a reforma educacional do Estado Novo, então imperante, o qual enfatizava, a essa altura, o progresso industrial.

É nesse contexto nacional que, por meio do Decreto Lei Nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, o Liceu Industrial passou a ser chamado de **Escola Técnica de Manaus**. Alguns anos depois, por meio da Portaria N. 239, de 03 de setembro de 1965, passou a ser denominada **Escola Técnica Federal do Amazonas**.

A expansão da Rede Federal de Educação foi contemplada no Plano de Desenvolvimento da Educação no governo do presidente José Sarney (1985-1990). Por meio da Portaria Nº 67, do Ministério da Educação, de 06 de fevereiro de 1987, foi criada a primeira Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) em Manaus, a qual entrou em funcionamento em 1992, localizada na Avenida Danilo Areosa, no Distrito Industrial, em terreno cedido pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), hoje *Campus Manaus Distrito Industrial*.

Nas últimas décadas do século XX, a Escola Técnica Federal do Amazonas era sinônimo de qualidade do ensino profissional para todo o Amazonas. Entretanto, por força de Decreto de 26 de março de 2001, ocorreu sua transformação institucional para **Centro Federal de Educação**

Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM), passando a ofertar, a partir dessa data, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas.

O projeto de criação e implantação da então Unidade de Ensino Descentralizada de Coari, hoje *campus Coari*, foi o resultado da parceria entre o Ministério da Educação, representado pelo CEFET-AM e a Prefeitura de Coari. No dia 18 de dezembro de 2006, o funcionamento da UNED de Coari foi autorizado mediante a Portaria de Nº 1.970, do Ministério da Educação, iniciando então as obras para a construção da unidade, que funcionou inicialmente em instalações cedidas pela Prefeitura.

2.1.2 A Escola Agrotécnica Federal de Manaus

O IFAM Campus Manaus Zona Leste teve sua origem pelo Decreto Lei Nº. 2.225 de 05/1940, como **Aprendizado Agrícola Rio Branco**, com sede no Estado do Acre. Sua transferência para o Amazonas deveu-se ao Decreto Lei Nº. 9.758, de 05 de setembro 1946, por meio do qual foi elevado à categoria de escola, passando a denominar-se **Escola de Iniciação Agrícola do Amazonas**. Posteriormente, passou a ser chamado Ginásio Agrícola do Amazonas.

Em 12 de maio de 1972, foi elevado à categoria de **Colégio Agrícola do Amazonas**, pelo Decreto Nº. 70.513. Nesse mesmo ano, o Colégio instalou-se no atual endereço. Em 1979, através do Decreto Nº. 83.935, de 04 de setembro, recebeu o nome de **Escola Agrotécnica Federal de Manaus**.

Em 1993, transformou-se em autarquia educacional pela Lei Nº. 8.731, de 16 de novembro de 1993, vinculada ao Ministério da Educação e do Desporto, por meio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC, nos termos do art. 2º, do anexo I, do Decreto Nº. 2.147, de 14 de fevereiro de 1997.

Em face da Lei Nº 11. 892, sancionada pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no dia de 29 de dezembro de 2008, a Escola Agrotécnica Federal de Manaus tornou-se Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas – IFAM e passou a denominar-se Instituto

Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, **Campus Manaus Zona Leste**.

2.1.3 A Escola Agrotécnica de São Gabriel da Cachoeira

O Campus São Gabriel da Cachoeira tem sua origem em um processo de idealização que se inicia em 1985, no governo do então Presidente José Sarney, com o *Projeto Calha Norte*, o qual tinha como objetivo impulsionar a presença do aparato governamental na Região Amazônica, com base na estratégia político-militar de ocupação e defesa da fronteira. Esse projeto fez parte das instituições a serem criadas, a partir de 4 de julho de 1986, pelo Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico, implementado pelo governo brasileiro.

Denominada Escola Agrotécnica Marly Sarney, sua construção foi iniciada em 1988, por meio do Convênio Nº 041, celebrado entre a Prefeitura de São Gabriel da Cachoeira e Ministério da Educação, referente ao Processo Nº 23034.001074/88-41.

No período compreendido entre 1988 a 1993, quando foi concluída a primeira etapa das obras, a estrutura da Escola permaneceu abandonada, servindo apenas de depósito da Secretaria de Obras da Prefeitura de São Gabriel da Cachoeira. Nesse período foram realizadas duas visitas técnicas a fim de se fazer um levantamento da situação da Escola, solicitadas pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Em maio de 1993, é realizada a segunda visita técnica à Escola Agrotécnica Marly Sarney, então sob a coordenação do Diretor Geral da Escola Agrotécnica Federal de Manaus, José Lúcio do Nascimento Rabelo, contendo as orientações referentes às obras de reformas para que a Escola começasse a funcionar com a qualidade necessária à sua finalidade.

Em 30 de junho de 1993, o então Presidente Itamar Franco assina a Lei Nº 8.670 que cria a **Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira**, tendo sua primeira Diretoria *Pro-Tempore*, sendo transformada em autarquia por meio da Lei Nº 8.731, de 16 de novembro de 1993.

O início das atividades escolares ocorreu em 1995, já no Governo de Fernando Henrique Cardoso, com o ingresso da primeira turma do curso de Técnico em Agropecuária.

Em 2008, por meio da Lei Nº 11.892, sancionada pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no dia de 29 de dezembro de 2008, a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira tornou-se Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas – IFAM e passou a denominar-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, **Campus São Gabriel da Cachoeira**.

2.1.4 IFAM – *Campus* Presidente Figueiredo

O Ministério da Educação criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia com base na estruturação e na potencialidade já existentes nos Centros Federais de Educação e Tecnologia, Escolas Técnicas Federais, Agrotécnicas e Instituições de Ensino Profissional vinculadas às Universidades Federais. A expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica em cooperação com estados e municípios, mais o conjunto de políticas para a educação profissional e tecnológica, concorreram para a implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia em todo o território nacional.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, materializa a proposta de criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, campus Presidente Figueiredo, em resposta à Chamada Pública MEC/SETEC nº. 002/2007, tomando por base o modelo proposto pelo Decreto No 6.095/2007 da Presidência da República, que teve o início de sua implantação na última mudança de denominação ocorrida em 2008, por meio do artigo 5º da Lei 11.892 de dezembro de 2008 que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, com reitoria e campus.

O Instituto Federal do Amazonas *Campus* Presidente Figueiredo - CPRF, está situado à Av. Onça Pintada nº 1308 – Galo da Serra, CEP 69.735-000. Foi construído para atender as necessidades educacionais de nível médio técnico dos moradores do município de Presidente Figueiredo com o intuito de

desenvolver as potencialidades regionais dos municípios do interior do Amazonas das, dos quais ávidos em se dispor de um estabelecimento de ensino capaz de oferecer um trabalho de qualidade na área educacional integrados ao conhecimento técnico.

Atualmente a Escola dispõe de dez salas de aula, biblioteca, Sala de vídeo, laboratórios de informática, mecânica, eletrotécnica e multidisciplinar, tendo como modalidade o Ensino Médio Técnico Integrado em Mecânica e Eletrotécnica e Cursos Técnicos Subsequentes em: Administração, Recursos Pesqueiros, Mecânica e Eletrotécnica, e Cursos de Formação de Inicial e Continuada geridos pela extensão, têm com corpo docente composto de professores com formação específica em suas respectivas áreas e administrativos.

2.2 O IFAM NA FASE ATUAL

Os Institutos Federais atuam em todos os níveis e modalidades da educação profissional, primando pela formação humana e cidadã como pressuposto básico à qualificação para o exercício do trabalho, bem como, sinalizam para a necessidade de formação e capacitação permanente das demandas dos profissionais articulada ao mundo do trabalho, com o compromisso voltado para o desenvolvimento integral do cidadão trabalhador.

Em um processo que está em constante alteração e, contando a partir do início de 2018, o IFAM já conta com catorze *Campi* e um *Campus* avançado, proporcionando um ensino profissional de qualidade a todas as regiões do Estado do Amazonas. Em Manaus encontram-se os três *Campi* existentes desde sua criação e, os demais estão nos municípios de Coari, Eirunepé, Humaitá, Itacoatiara, Lábrea, Manacapuru, Maués, Parintins, Presidente Figueiredo, São Gabriel da Cachoeira, Tabatinga e Tefé. Além desses *Campi*, o IFAM possui um Centro de Referência localizado no município de Iranduba. O IFAM proporciona Educação Profissional de qualidade com cursos da Educação Básica até o Ensino Superior de Graduação e Pós-Graduação Lato e Stricto Sensu, servindo à sociedade amazonense e brasileira.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Formar Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, dotado de conhecimentos integrados à Ciência e à Tecnologia, com senso crítico e postura ética, habilitado para supervisionar, inspecionar, executar, operar, consertar e manter processos produtivos e serviços elétricos, bem como participar no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e que possa interagir de forma criativa e dinâmica no mundo do trabalho e na sociedade.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Utilizar equipamentos, materiais, máquinas e dispositivos eletroeletrônicos na execução e manutenção de instalações e equipamentos, aplicando corretamente manuais e catálogos de referência técnica;
- b) Participar no desenvolvimento de projetos envolvendo instalações elétricas, automação, comandos elétricos; PLC's e sistemas elétricos em geral de A.T e B.T (Dentro dos parâmetros permitidos pelo CREA-AM);
- c) Planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos elétricos;
- d) Realizar testes, medições e ensaios em equipamentos elétricos, bem como gerar relatórios finais.

4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O candidato para ser considerado habilitado a cursar o curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica do Campus Presidente Figueiredo, deverá obedecer aos seguintes critérios:

- Ter concluído o Ensino Médio;
- Ter sido aprovado em processo seletivo, conforme disposto em edital;
- Ter sua matrícula efetivada e homologada, conforme período e documentação exigidos em edital.

4.1 PROCESSO SELETIVO

O ingresso nos cursos oferecidos pelo IFAM – *Campus* Presidente Figueiredo ocorrerá por meio de:

I – Processos seletivos públicos classificatórios, com critérios e formas estabelecidas em edital, realizados pela Comissão de Processo Seletivo Acadêmico Institucional – CPSAI, em consonância com as demandas e recomendações apresentadas pela Pró-Reitoria de Ensino;

II – Processos seletivos públicos classificatórios, aderidos pelo IFAM, com critérios e formas estabelecidas pelo Ministério da Educação;

III – apresentação de transferência expedida por outro *campus* do IFAM ou instituição pública de ensino correlata, no âmbito de curso idêntico ou equivalente, com aceitação facultativa ou obrigatória (*ex officio*).

A oferta e fixação do número de vagas do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente observará a análise e avaliação permanente de demanda e dos arranjos produtivos locais e oferta de posto de trabalho.

Os critérios para admissão no curso serão estabelecidos via processo seletivo público, vestibular classificatório, realizado pelo Instituto Federal de EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS, por meio da Comissão Geral de Gestão de Cursos e Exames – CGGCE, aos candidatos concluintes da última série do Ensino Médio. Sendo classificado, o candidato

deverá apresentar no ato da matrícula documentação comprobatória de conclusão do curso, certificado do Ensino Médio ou equivalente.

Cada processo de admissão no curso apresentará edital específico, com ampla divulgação, contendo: abrangência do *campus* com referência ao polo territorial, número de vagas, forma curricular integrada, período e local de inscrição, documentação exigida, data, local e horário dos exames, critérios de classificação dos candidatos, divulgação dos selecionados e procedimentos de matrícula, turno de funcionamento e carga horária total do curso.

4.2 TRANSFERÊNCIA

O acesso ao curso poderá, ainda, ser feito por meio de transferência, desde que seja para o mesmo período. A transferência poderá ser expedida por outro *campus* do IFAM (Inter campi) ou instituição pública de ensino correlata (Interinstitucional), no âmbito de curso idêntico ou equivalente, com aceitação facultativa ou obrigatória (*ex officio*), conforme preconiza a Resolução Nº 94- CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015.

Ainda em conformidade com a Resolução 94, a matrícula por transferência Inter campi ou interinstitucional será aceita mediante requerimento de solicitação de vaga, estando condicionada a:

- a) Existência de vaga;
- b) Correlação de estudos com as disciplinas cursadas na Instituição de origem;
- c) Existência de cursos afins;
- d) Adaptações curriculares; e
- e) Após a conclusão do primeiro ano, módulo/período ou semestre letivo.

5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente fundamenta-se Educação Profissional de Nível Técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na lei 11.741/2008, e apresenta-se numa concepção integradora dos saberes e práticas respeitantes à formação humana e profissional. O Eixo tecnológico do curso em tela, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Ministério da Educação, 2016), é o de Controle e Processos Industriais, portanto o Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica deverá apresentar, após conclusão da sequência curricular mínima e do estágio aprovado, uma sólida formação integrada, abrangendo os domínios das técnicas, tecnologias e dos conhecimentos científicos inerentes à mesma, de modo a permitir sua atuação na Indústria e inserção no mundo do trabalho com capacidade de posicionar-se politicamente em relação ao modelo predominante do sistema produtivo. Deve, ainda, utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e integração social, necessária para o desempenho profissional das competências previstas na Resolução CNE/CEB nº. 04/99 de 05 de maio de 1999.

De modo específico, em consonância com as diretrizes curriculares do curso, o perfil de conclusão do técnico de nível médio compreende as habilidades necessárias para atender ao setor industrial na área de Eletrotécnica, tendo, portanto, que ser capaz de:

- ✓ Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- ✓ Participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações;
- ✓ Atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos elétricos;
- ✓ Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;
- ✓ Atuar na execução de instalação de sistemas de acionamentos elétricos;

- ✓ Executar instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança;
- ✓ Planejar e executar serviços de manutenção elétrica e eletrônica;
- ✓ Elaborar desenhos técnicos de projetos elétricos;
- ✓ Atuar em laboratório na execução de ensaios técnicos;
- ✓ Especificar e dimensionar materiais e equipamentos pertinentes à área;
- ✓ Supervisionar e controlar a qualidade da produção e dos serviços pertinentes à área;
- ✓ Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- ✓ Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e equipamentos e na manutenção industrial;
- ✓ Aplicar métodos e processos na logística de produção, instalação e manutenção;
- ✓ Comunicar-se de forma adequada por escrito e oralmente;
- ✓ Atuar de forma responsável nas questões ligadas ao meio ambiente.

Diante do exposto, o aluno egresso terá desenvolvido atitudes, habilidades, uma sólida e avançada formação científica e tecnológica que permitam a sua atuação na indústria, em atendimento de suas necessidades profissionais e pessoais, estando pronto também para o exercício da cidadania, pois a relação sujeito/conhecimento e a imbricação entre Trabalho, Ciência, Cultura e Tecnologia, incorporam todas as dimensão do desenvolvimento intelectual na perspectiva da educação emancipatória, pois como bem definido no PARECER CNE/CEB Nº 5/2011, o trabalho é o ponto de partida para a produção de conhecimentos e de cultura pelos grupos sociais, o homem reproduz toda a natureza, porém de modo transformador, o que tanto lhe atesta quanto lhe confere liberdade e universalidade.

Desta forma, produz conhecimentos que, sistematizados sob o crivo social e por um processo histórico, constitui a Ciência. Sendo assim qualquer fenômeno que sempre existiu como força natural só se constitui em

conhecimento quando o ser humano dela se apropria tornando-a força produtiva para si.

Por exemplo, a descarga elétrica, os raios, as eletricidades estáticas como fenômenos naturais sempre existiram, mas não são conhecimentos enquanto o ser humano não se apropria desses fenômenos conceitualmente, formulando teorias que potencializam o avanço das forças produtivas.

Aliado com o desenvolvimento científico, surge a evolução tecnológica, que pode ser conceituada como transformação da ciência em força produtiva ou mediação do conhecimento científico e a produção, marcada desde sua origem pelas relações sociais que a levaram a ser produzida. A cultura é contemplada como sendo o resultado do esforço coletivo tendo em vista conservar a vida humana e consolidar uma organização produtiva da sociedade, do qual resulta a produção de expressões materiais, símbolos, representações e significados que correspondem a valores éticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade.

Portanto o trabalho, ciência, tecnologia e cultura são instituídos como base da proposta de modo a inserir o contexto escolar no diálogo permanente com a necessidade de compreensão de que estes campos não se produzem independentemente da sociedade, e possuem a marca da sua condição histórico-cultural.

5.1 POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO

O Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica é o profissional habilitado a desempenhar atividades de planejamento, execução e controle de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, interagindo de forma criativa, dinâmica e responsável no mundo do trabalho e na sociedade, devidamente credenciado pelo órgão regulador da profissão. Neste sentido, as possibilidades de atuação se voltam para o desempenho das atividades e características acima apontadas e que, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos convergem para a atuação em concessionárias de energia elétrica, prestadora de serviços, indústrias em geral, nas atividades de

manutenção e automação, indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos.

5.2 PERSPECTIVAS DE FORMAÇÃO SUPERIOR

Após a conclusão do curso, o aluno em Eletrotécnica poderá ainda, ingressar em um curso superior. Nas possibilidades de verticalização para cursos de graduação estão em consonância com o curso em Eletrotécnica os cursos:

- a) Curso superior de tecnologia em automação industrial.
- b) Curso superior de tecnologia em eletrônica industrial.
- c) Curso superior de tecnologia em eletrotécnica industrial.
- d) Curso superior de tecnologia em manutenção industrial.
- e) Curso superior de tecnologia em mecatrônica industrial.
- f) Curso superior de tecnologia em sistemas elétricos.
- g) Bacharelado em engenharia eletrônica.
- h) Bacharelado em engenharia elétrica.
- i) Bacharelado em engenharia de automação.
- j) Bacharelado em engenharia de controle e automação.
- k) Bacharelado em engenharia de instrumentação.
- l) Bacharelado em engenharia de manutenção eletrônica.
- m) Bacharelado em engenharia de telecomunicações.
- n) Bacharelado em engenharia mecatrônica.
- o) Bacharelado em engenharia de computação.

Entretanto, no IFAM CPRF as possibilidades de certificação intermediária, especialização técnica e curso superior são propostas futuras de implantação.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente regulamenta-se nas determinações legais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação, de modo que sua matriz curricular organiza-se por componentes curriculares em regime semestral com uma carga horária total de 1.600 horas, das quais 1.200 horas destinam-se a formação teórica profissional organizada em módulos com disciplinas que consolidam a formação do aluno com vistas ao preparo para o mundo de trabalho, contribuindo, assim, para o seu desenvolvimento profissional e pessoal, além da carga horária 300h destinadas ao cumprimento do Estágio Profissional.

O desenvolvimento das ações é pautado no conhecimento técnico e científico da modalidade escolhida para o exercício da profissão. As disciplinas do curso agregam à formação dos alunos, de forma interacional, os saberes e conhecimentos necessários para a formação técnica, humana e social. Dessa forma, o currículo deverá oportunizar aos alunos não somente a aquisição das competências previstas no perfil profissional, mas também o desenvolvimento de valores éticos, morais, culturais, sociais, políticos e ecológicos.

Nessa perspectiva, o currículo e as práticas pedagógicas devem estimular os discentes a buscarem soluções, de forma autônoma e com iniciativa. Para tanto, devem ser utilizados diferentes procedimentos didáticos pedagógicos, como atividades teóricas, demonstrativas e práticas contextualizadas, bem como projetos voltados para o desenvolvimento da capacidade de solução de problemas. O processo de ensino-aprendizagem deve extrapolar os limites de sala de aula, desenvolvendo-se também nos laboratórios, na biblioteca e nas visitas técnicas. A atividade prática de fazer, tornar a fazer, discutir, sintetizar, comparar, avaliar é fundamental para o desenvolvimento dessas habilidades.

Portanto, a organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica tem por características:

- I. O atendimento às demandas dos cidadãos, do mundo do trabalho e da sociedade;

II. A conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do IFAM/PF;

III. Estrutura curricular direcionada ao desenvolvimento das competências gerais da área profissional e articulação entre formação técnica e formação geral.

Dessa forma, no que tange às diferentes arquiteturas pedagógicas, verifica-se que é primordial saber da realidade de nossos alunos, para então elaborar-se as propostas de ensino-aprendizagem, visando sempre a totalidade, de modo que haja uma efetiva articulação entre teoria e prática. Portanto, a interdisciplinaridade torna-se imprescindível para a elaboração de práticas pedagógicas no Curso Técnico de Nível Médio de Eletrotécnica, mantendo-se o foco no diálogo constante com os alunos, reforçando a troca e o fortalecimento dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas básicas do Ensino Médio, procurando sempre aliar teoria e prática.

6.1 PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB (Lei n. 9.394/96) compreende a Educação Profissional e Tecnológica em eixos tecnológicos que se articulam com os diferentes níveis e modalidades de educação, perpassando as dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia, no intuito de possibilitar ao educando a construção de diferentes itinerários formativos.

6.1.1 Cidadania

A organização da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, onde se incluem a oferta nas formas Integrada, Subsequente e Concomitante, bem como as modalidades de Educação de Jovens e Adultos – EJA e Educação a Distância, nos documentos legais que a fundamentam pressupõem a viabilidade de uma educação promotora da cidadania, por meio da concepção do homem como ser integral tanto do ponto de vista existencial, quanto histórico-social. Por essa razão, entende-se que a viabilização desses ideais passa inevitavelmente por atuações pedagógicas marcadas pela unidade da

teoria e prática, pela interdisciplinaridade/transdisciplinaridade e pelo respeito ao contexto regional de implantação do curso.

As noções de cidadania estão expressas, por exemplo, na própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB (Lei n. 9.394/96) que prevê de modo geral que o educando seja preparado para o trabalho e a cidadania, tornando-se capaz de adaptar-se com flexibilidade às novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento, e para tanto, regulamenta sobre a necessidade de se aprimorar as questões que se relacionam a formação humana e cidadã do educando, estas tomadas em suas dimensões éticas e que estabeleçam conexões com o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, as quais se coadunam com as acepções que delimitam a compreensão do que hoje se fundamenta a Educação Tecnológica, e em especial ao Ensino Tecnológico no qual o saber, o fazer e o ser se integram, e se tornam objetos permanentes da ação e da reflexão e se constituem em uma forma de ensinar construída por humanos, para humanos, mediada por tecnologia, visando à construção de conhecimento.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – DCNEPTNM (Resolução CNB/CEB Nº 6/2012), no seu artigo quinto observa que a finalidade da Educação Profissional é proporcionar aos estudantes conhecimentos, saberes e competências profissionais demandados pelo exercício profissional e cidadão na perspectiva científica, tecnológica, sócio histórica e cultural.

O Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, incluem-se a esse respeito a forma integrada e a modalidade EJA, também menciona sobre a necessidade de formar por meio da Educação Profissional cidadãos capazes de discernir a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho e atuar com ética, competência técnica e política para a transformação social visando o bem coletivo.

6.1.2 Formação Politécnica e Omnilateral (Integral e Unitária, Pesquisa Como Princípio Pedagógico, Trabalho Como Princípio Educativo, Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura)

A formação integral do ser também se apresenta como um dos fundamentos da educação profissional nos documentos legais, entre eles as DCNEPTNM, que defendem que essa integralidade se estende aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, priorizando o trabalho como um princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico, favorecendo a integração entre educação, ciência, tecnologia e a cultura, as quais deverão ser tomadas como base para a construção da proposta político-pedagógica e de desenvolvimento curricular.

Nesse sentido, intenciona-se superar a histórica dualidade entre formação profissional e formação geral - situação que fica ainda mais latente nos cursos de educação profissional, na forma integrada ao ensino médio e EJA - para isso, a literatura aponta a organização do ensino em torno dos princípios de omnilateralidade e politecnicidade, que consideram o sujeito na sua integralidade e pretende desenvolver uma concepção unitária na construção do conhecimento nas diversas áreas do saber.

A formação do sujeito omnilateral pressupõe que o ensino seja desenvolvido a partir das categorias trabalho, tecnologia, ciência e cultura, pois essas dimensões representam a existência humana social na sua integralidade. O trabalho não reduzido ao sentido econômico, mantenedor da subsistência e do consumo, mas concebido em seu sentido ontológico, de mediação da relação homem-natureza na conquista da realização humana. A tecnologia, em paralelo, representa o esforço de satisfação das necessidades humanas subjetivas, materiais e sociais através da interferência na natureza. A ciência é indissociável da tecnologia na medida em que teoriza e tematiza a realidade, através de conceitos e métodos legitimados e objetivos. A cultura de maneira geral compreende as representações, comportamentos, valores, que constituem a identidade de um grupo social. (TAVARES et. al. 2016; PACHECO, 2012).

Outro conceito defendido no campo da educação profissional no sentido da educação integral é o de politecnicidade, que segundo Durães (2009), se identifica plenamente com o conceito de educação tecnológica no seu sentido pleno, como uma formação ampla e integral dos sujeitos, abrangendo os conhecimentos técnicos e de base científica, numa perspectiva social e

histórico crítica. Assim a politecnia, como nos diz Ciavatta (2010, p. 94), “exige que se busquem os alicerces do pensamento e da produção da vida [...] de formação humana no seu sentido pleno”.

É nesse sentido, que a educação profissional pode ser desenvolvida com uma educação unitária de formação integral dos sujeitos. Sobre estes pressupostos também se defende que a educação profissional tenha o trabalho como princípio educativo (integrador das dimensões trabalho, tecnologia, ciência e cultura) e a pesquisa como princípio pedagógico. Para tanto, lança-se mão das constituições teóricas de Demo (2005) ao evidenciar como a pesquisa pode se constituir em uma forma de encarar a vida criticamente, cultivando uma consciência crítica e questionadora frente à realidade apresentada. A pesquisa tida dessa forma assume destaque, pois segundo Pacheco (2012), promove a autonomia no estudo e na solução de questões teóricas e cotidianas, considerando os estudantes como sujeitos de sua história e a tecnologia como beneficiadora também, da qualidade de vida das populações, e não apenas como elaboração de produtos de consumo.

Todos estes pressupostos corroboram com o que o Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, quando ressalta a necessidade de a educação profissional assumir uma identidade de formação integral dos estudantes, visando a superação da dualidade estrutural entre cultura geral e cultura técnica ou formação instrumental para as classes trabalhadoras e formação acadêmica para as elites econômicas.

6.1.3 Interdisciplinaridade, Indissociabilidade entre Teoria e Prática

A LDB pressupõe, neste ímpeto, a importância do educando compreender as fundamentações científico-tecnológicas dos processos produtivos, oportunizando uma experiência de aprendizado onde teoria e prática sejam trabalhadas indissociavelmente para o ensino de cada disciplina, o que também se configura com representatividade nos Institutos Federais, seja nas disciplinas do núcleo básico, politécnico ou tecnológico, uma vez que a estrutura física de tais instituições de ensino se consolidam em ambientes

que viabilizam que aulas teóricas sejam realizadas em consonância à prática, o que contribui de maneira salutar com o entendimento de que “[...] a construção do conhecimento ocorre justamente com a interlocução entre teoria e prática, e concordando com Pereira (1999, p. 113) de que a prática é também “[...] espaço de criação e reflexão, em que novos conhecimentos são, constantemente, gerados e modificados (ANDRADE, 2016, p. 29)”.

Sob este prisma, retoma-se o estabelecido na LDB e reforçado nas DCNEPTNM acerca da indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem e associa a vivência da prática profissional como oportunidade de relacionar a teoria à prática pela abordagem das múltiplas dimensões tecnológicas do curso em formação aliada às ciências e às tecnologias correlatas. Assim, se torna oportuno recordar Demo (2005, p. 43) quando diz que “do mesmo modo que uma teoria precisa da prática, para poder existir e viger, assim toda prática precisa voltar à teoria, para poder renascer”. Portanto, em acordo com o que já aponta a Portaria nº.18 PROEN/IFAM de 01 de fevereiro de 2017, e com o objetivo de fomentar de maneira concreta aulas que se revestem de teoria e prática conjuntamente, para este curso será determinado um quantitativo mínimo de 20% da carga horária de cada disciplina para a realização de aulas práticas.

Contudo, apesar desta divisão de carga horária entre teoria e prática não há que se pensar em supervalorização de uma em detrimento da outra, ou seja, esta discriminação não deixa recair sobre nenhuma das duas um grau maior ou menor de importância, haja vista a contínua e necessária integração destas para construção do conhecimento que se perpetua em sala de aula.

Além do princípio de indissociabilidade do par teoria-prática busca-se neste curso técnico viabilizar, conforme estabelece as DCNEPTNM arranjos curriculares e práticas pedagógicas alinhadas com a interdisciplinaridade, pois compreende-se que a fragmentação de conhecimentos precisa ser paulatinamente superada, bem como a segmentação da organização curricular, com vistas a atender a compreensão de significados e, novamente a integração entre a teoria e prática. Devendo ser realizada de maneira dinâmica na organização curricular do curso e articular os componentes curriculares com metodologias integradoras e seleção dos conteúdos pertinentes à formação

profissional, sem esquecer o exposto quanto ao respeito ao princípio constitucional e legal do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

6.1.4 Respeito ao Contexto Regional ao Curso

Neste percurso educativo desenvolvido no espaço de sala de aula e da escola, que contempla a interlocução entre teoria e prática nas diversas áreas do conhecimento, entende-se que todos os núcleos envolvidos neste processo deverão realizar uma articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental considerando os arranjos socioprodutivos e as demandas locais, tanto no meio urbano quanto rural, considerando-se a realidade e vivência da população pertencente a esta comunidade, município e região, sobretudo sob o ímpeto de proporcionar transformações sociais, econômicas e culturais a localidade e reconhecendo as diversidades entre os sujeitos em gênero, raça, cor, garantido o respeito e a igualdade de oportunidades entre todos.

Diante de tantos desafios que aqui se estabelecem, porém, considerando a regulamentação de criação dos Institutos Federais pela Lei nº 11.892/08, a qual objetiva além de expandir a oferta de ensino técnico e tecnológico no país, a oferta de educação de qualidade a todos os brasileiros, assegurar que este curso técnico perseguirá o atendimento das demandas locais fazendo jus ao determinado nas DCNEPTNM sobre a delegação de autonomia para a instituição de ensino para concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu projeto político-pedagógico, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar e respeitadas as legislações e normas educacionais vigentes, permite que os professores, gestores e demais envolvidos na elaboração deste estejam atentos às modificações que impactem o prosseguimento das atividades educativas em consonância aos aspectos tidos como fundamentais para a oferta de uma educação de qualidade ou que possam contrariar o que a LDB preconiza para a formação do educando, e em especial ao tripé ensino, pesquisa e extensão que a Rede Federal de Ensino assumiu como perspectivas de formação do estudante.

As DCNEPTNM apontam ainda que a organização curricular dos cursos técnicos de nível médio devem considerar no seu planejamento a vocação

regional do local onde o curso será desenvolvido, bem como as tecnologias e avanços dos setores produtivos pertinentes ao curso. Sustenta-se ainda o fortalecimento do regime de colaboração entre os entes federados, visando a melhoria dos indicadores educacionais dos cursos técnicos realizados, além de ressaltar a necessidade de considerar a vocação e a capacidade da instituição ou rede de ensino de viabilizar a proposta pedagógica no atendimento às demandas socioeconômico-ambientais.

Sobre isso o Documento Base para Educação Profissional Técnica de Nível Médio reforça que os cursos propostos devem atentar para não reduzir sua atuação pedagógica ao atendimento das demandas do mercado de trabalho, sem ignorar que os sujeitos que procuram a formação profissional enfrentam as exigências da produção econômica e, conseqüentemente, os meios de vida. Assim, os cursos devem estar adequados às oportunidades de inserção profissional dos educandos.

Desta forma, e ainda seguindo as orientações das DCNEPTNM o currículo deste curso técnico sinaliza para uma formação que pressupõem o diálogo com os diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, e dos elementos que possibilitem a compreensão e o diálogo das relações sociais de produção e de trabalho, bem como as especificidades históricas nas sociedades contemporâneas, viabilizando recursos para que o futuro profissional possa exercer sua profissão com competência, idoneidade intelectual e tecnológica, autonomia e responsabilidade, orientado por princípios éticos, estéticos e políticos, bem como compromisso com a construção de uma sociedade democrática.

Visa, neste sentido, oportunizar o domínio intelectual das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso, permitindo progressivo desenvolvimento profissional e capacidade de construir novos conhecimentos e desenvolver novas competências profissionais com autonomia intelectual, com o incremento instrumental de cada habilitação, por meio da vivência de diferentes situações práticas de estudo e de trabalho, estas embasadas nas fundamentações de empreendedorismo, cooperativismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, gestão ambiental,

segurança do trabalho, gestão da inovação e iniciação científica, gestão de pessoas e gestão da qualidade social e ambiental do trabalho.

6.2 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

A concepção metodológica trabalhada neste Projeto Pedagógico de Curso está consubstanciada na perspectiva de uma educação dialética onde o foco do currículo é a prática social, ou seja, a compreensão da realidade onde o discente está inserido e tem as condições necessárias para nela, intervir através das experiências realizadas na escola.

O conhecimento deve contribuir para a conquista dos direitos da cidadania, para a continuidade dos estudos e para a preparação para o trabalho. Cabe ao docente auxiliar o educando a entender esse processo e se posicionar diante da realidade vislumbrada, relacionando com os conteúdos propostos. A esse respeito Vasconcelos (1992, p.02) enfatiza que:

O conhecimento é construído pelo sujeito na sua relação com os outros e com o mundo. Isto significa que o conteúdo que o professor apresenta precisa ser trabalhado, refletido, reelaborado, pelo aluno, para se constituir em conhecimento dele. Caso contrário, o educando não aprende, podendo, quando muito, apresentar um comportamento condicionado, baseado na memória superficial.

Nesta perspectiva a metodologia dialética compreende o homem como ser ativo e de relações. Os métodos de ensino partem de uma relação direta com a experiência do discente, confrontada com o saber trazido de fora. Portanto, os sujeitos envolvidos no processo devem ter a percepção do que é inerente à escola, aproveitando a bagagem cultural dos discentes nos mais diversos aspectos que os envolvem. Conforme Freire (2002, p. 15).

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária. (...) discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações (...)

É fundamental na elaboração do PPC dos cursos subsequentes observarem o perfil dos discentes, suas características, e, sobretudo suas especificidades, visto que são alunos trabalhadores, pais de família, exercem atividades autônomas e realizam outros cursos fora da educação profissional. Enfim possuem experiências e conhecimentos relacionados com os fundamentos do trabalho.

Em relação a organização curricular dos cursos técnicos por núcleos (básico, tecnológico e politécnico) em todas as suas modalidades e formas (Resolução CNE nº. 06/2012), já apresentados nos princípios pedagógicos deste PPC, não serão constituídos como blocos distintos, mas articulados entre si, permeando por todo currículo, considerando as dimensões integradoras: trabalho, ciência e tecnologia, em consonância com o eixo tecnológico e o perfil profissional do egresso.

Os Projetos Pedagógicos dos Cursos deverão prever atividades em caráter transversal e interdisciplinar, sobre metodologia e orientação para elaboração de projetos, relatórios, produção e interpretação textual, elaboração de currículo profissional, relações pessoais no ambiente de trabalho.

Outras formas de integração poderão ocorrer por meio de: atividades complementares, visitas técnicas, estágio supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso, projetos de pesquisa, Projetos de Extensão, Práticas de Laboratório, dentre outras que facilitam essa aproximação entre essas dimensões integradoras do currículo.

Abre-se aqui um parêntese para enfatizar o método de estudo de caso, visto que é um instrumento pedagógico consolidado na educação profissional técnica e tecnológica no IFAM. Conforme Robert Yin (2001, p. 32) o estudo de caso é:

Uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Enfim, trata-se de uma metodologia que promove o engajamento dos alunos e docentes em objetivos comuns, articulando teoria e prática e

possibilitando a prática pedagógica interdisciplinar como requisito básico ao tripé ensino, pesquisa e extensão.

O aluno enquanto coparticipante do processo desenvolverá suas habilidades voltadas para o perfil do curso, estando apto a assumir responsabilidades, planejar, interagir no contexto social em que vive e propor soluções viáveis à problemática trabalhada. Assim ambos trabalharão com o planejamento, elaboração de hipóteses e solução para os problemas constatados.

Desta forma a prática pedagógica interdisciplinar é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão e interlocução entre vários aspectos do ato de aprender visando a superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular. Possibilita ao aluno observar o mesmo conteúdo sob enfoques de diferentes olhares das disciplinas envolvidas. De acordo com, Luck (1994, p. 64):

A interdisciplinaridade é o processo de integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que exerçam a cidadania, mediante uma visão global de mundo e com capacidade para enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade.

Portanto, o método de problematização resultará na aproximação dos alunos, por meio das atividades práticas e do pensamento reflexivo da realidade social em que vivem por meio de temas/problemas advindo do cotidiano ou de relevância social.

Há que se levar em consideração também diferentes técnicas de pesquisa, desde análise documental, entrevistas, questionários, etc. Em sala de aula podem ser utilizados para criar situações reais ou simuladas, em que os estudantes aplicam teorias, instrumentos de análises e solução de problemas, seja para resolver uma dificuldade ou chegar a uma decisão conjunta com fins de aprendizagem.

Para que os alunos possam dominar minimamente o conjunto de conceitos, técnicas e tecnologias envolvidas na área é preciso estabelecer uma forte relação entre teoria e prática, incentivar a participação dos alunos

em eventos (oficinas, seminários, congressos, feiras, etc.), criar projetos interdisciplinares, realizar visitas técnicas, entre outros instrumentos que ajudem no processo de apreensão do conhecimento discutido em sala de aula.

A partir dessa visão, o processo de formação do técnico de nível médio do IFAM ensejará uma estrutura a partir dos seguintes eixos teórico-metodológicos:

- Integração entre teoria e prática desde o início do curso;
- Articulação entre ensino, pesquisa e extensão como elementos indissociados e fundamentais à sua formação;
- Articulação horizontal e vertical do currículo para integração e aprofundamento dos componentes curriculares necessários à formação do técnico de nível médio.
- Articulação com o mundo do trabalho nas ações pedagógicas;

Portanto, para o alcance desse propósito, faz-se necessário a promoção de reuniões mensais ou, no limite, bimestrais, entre os docentes com a perspectiva de realização de planejamento interdisciplinar e participativo entre os componentes curriculares e disciplinas constantes nos PPCs, com a participação dos representantes discentes na elaboração de eixos temáticos do contexto social em que o campus se situa.

Conforme disposto no parágrafo único do Art. 26 da Resolução Nº 06, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio: Respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o Projeto Pedagógico de Curso Técnico de Nível Médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores.

6.2.1 Estratégias para Desenvolvimento de Atividades não Presenciais

Até 20% da carga horária mínima do curso, o que não inclui estágio, as atividades relativas às práticas profissionais ou trabalhos de conclusão de curso, poderá ser executada por meio da modalidade de educação a distância,

sempre que o Campus não utilizar períodos excepcionais ao turno do curso para a integralização de carga horária.

A carga horária em EAD se constituirá de atividades a serem programadas pelo professor de cada disciplina na modalidade. Sua aplicação se dará pelo uso de estratégias específicas, como a utilização do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) que poderá ser ministrada na disciplina de Introdução ao Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem quando sinalizado no Projeto Pedagógico de Curso que haverá alguma disciplina ministrada em EaD. Por meio dele serão viabilizadas atividades de ensino e aprendizagem, acesso a materiais pedagógicos, ferramentas assíncronas e síncronas, mídias educacionais, além de ferramentas de comunicação que propiciem as inter-relações sociais.

Portanto, o AVEA auxiliará no desenvolvimento das atividades curriculares e de apoio, como fórum, *chats*, envio de tarefa, glossário, quis, atividade off-line, vídeo, etc. Será também uma plataforma de interação e de controle da efetividade de estudos dos alunos, com ferramentas ou estratégias como estas a seguir descritas:

- **Fórum:** tópico de discussão coletiva com assunto relevante para a compreensão de temas tratados e que permite a análise crítica dos conteúdos e sua aplicação.
- **Chat:** ferramenta usada para apresentação de questionamentos e instruções online, em períodos previamente agendados.
- **Quis:** exercício com questões que apresentam respostas de múltipla escolha.
- **Tarefas de aplicação:** Atividades de elaboração de textos, respostas a questionários, relatórios técnicos, ensaios, estudos de caso e outras formas de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.
- **Atividade off-line:** avaliações ou atividades realizadas fora do AVA, em atendimento a orientações apresentadas pelo professor, para o cumprimento da carga horária em EAD.
- **Tele aulas:** aulas gravadas ou transmitidas ao vivo, inclusive em sistemas de parceria com outros Campus ou Instituições, em atendimento à carga horária parcial das disciplinas.

- Outras estratégias, ferramentas ou propostas a serem apresentadas pelos Professores.

6.3 MATRIZ CURRICULAR

As matrizes curriculares dos cursos devem ser orientadas pela concepção do Eixo Tecnológico e de Eixos Articuladores/Integradores do currículo (o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura).

O Quadro 1 apresenta a estrutura e as disciplinas que compõe o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente, bem como suas respectivas cargas horárias:

- a) Presencial com carga horária separadas em **Teórica e Prática**.
- b) A distância com a utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (**AVA**).
- c) **Semanal** com o total de hora-aula na semana.
- d) **Semestral** o total da carga horária de toda a disciplina naquele semestre/módulo.
- e) **Total** de carga horária de toda a disciplina ao longo do curso.

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente tem sua organização curricular fundamentada nas orientações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no Decreto nº 5.154/04, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político Pedagógico do IFAM.

Conforme o Artigo 4º, § 1º do Decreto nº 5.154/04, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio será desenvolvida de forma articulada com o Ensino Médio, sendo a Forma Subsequente uma das possibilidades dessa articulação. Esta forma de oferta é destinada aos que já tenham concluído o Ensino Médio, e seu planejamento, deverá conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio.

Os Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM estão organizados, também, por Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos

Técnicos – CNCT/3ª Edição, aprovado pela Resolução CNE/CEB Nº. 01 de 5/12/2014, com base no Parecer CNE/CEB Nº. 08/2014 e Resolução CNE Nº. 06/2012 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – EPTNM.

Desta maneira, o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente está amparado nas seguintes legislações em vigor:

- LDBEN N.º 9.394 de 20/12/1996 (Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional);
- DECRETO N.º 5.154 de 23/7/2004 (Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências);
- PARECER CNE/CEB N.º 39 de 8/12/2004 (Aplicação do decreto 5.154/2004);
- LEI Nº 11.741, de 16/7/2008 (Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica);
- LEI N.º 11.788, de 25/9/2008 (Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis n.º 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória n.º 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências);
- LEI N.º 11.892, de 29/12/2008 (Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências);
- PARECER CNE/CEB N.º 11/2012 de 9/5/2012 e RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 6 de 20/9/2012 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio);

- PARECER CNE/CEB N.º 8, de 9/10//2014 e RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 1, de 5/12/2014 (Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012);
- RESOLUÇÃO Nº. 94 - CONSUP/IFAM, de 23/12/2015 (Altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM).

Com base nos dispositivos legais, a organização curricular dos Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM prever a articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social. De igual forma, prima pela indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, a ser verificada, principalmente, por meio do desenvolvimento de prática profissional.

Na perspectiva da construção curricular por eixo tecnológico, a estrutura curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma subsequente, contempla o Núcleo Tecnológico, assim organizado:

- **Núcleo Tecnológico:** espaço da organização curricular destinado aos componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica, constituindo-se basicamente a partir dos componentes curriculares específicos da formação técnica, identificados a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação; e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional.

Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos que favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma Educação Profissional e Tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a integração entre teoria e prática profissional, a realização de atividades interdisciplinares, assim como favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFAM, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

6.4 CARGA HORÁRIA DO CURSO

Para integralizar o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente, conforme Parecer CNE/CEB n.º 05 de 04/05/2011, Resolução CNE/CEB n.º 02 de 30/01/2012 e Resolução CNE/CEB n.º 06/2012, o aluno deverá cursar o total da carga horária do curso, assim distribuídas:

Carga Horária da Formação Profissional	1200h
Carga Horária de Atividades Complementares	100h
Carga Horária do Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT	300h
Carga Horária Total	1600h

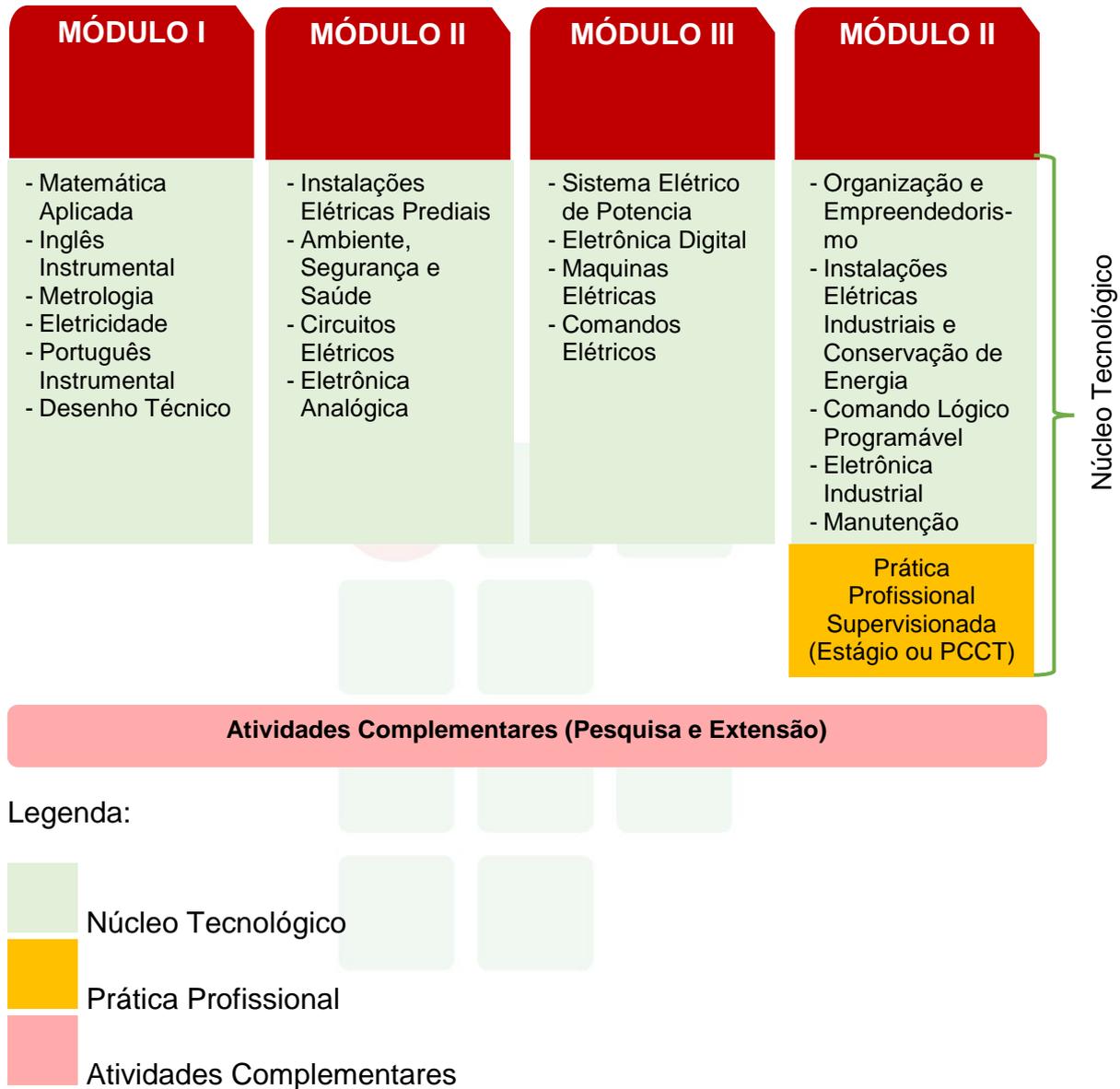
Quadro 1- Matriz Curricular

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS – IFAM Campus Presidente Figueiredo							
EIXO TECNOLÓGICO: Controle e Processos Industriais CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROTÉCNICA							
ANO DE IMPLANTAÇÃO:		FORMA DE OFERTA: SUBSEQUENTE		REGIME: SEMESTRAL			
FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	MÓDULOS	COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA (h)				
			Presencial		A Distância	Semanal	Semestral
			Teórica	Prática	AVA		
LDB 9.394/96 aos dispositivos da Lei Nº 11.741/2008 DCN Gerais para Educação Básica Resolução CNE/CEB nº4/2010 DCN Educação Profissional Técnica de Nível Médio Resolução CNE/CEB Nº 6/2012 Resolução Nº 94/2015 CONSUP/IFAM Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do IFAM Catálogo Nacional de Cursos Técnicos Resolução CNE/CEB Nº 4/2012 Lei do Estágio Nº 11.788/2008 Resolução Nº 96/2015 CONSUP/IFAM Regulamento do Estágio Profissional Supervisionado do IFAM	EIXO ARTICULADOR: TRABALHO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA	MATÉRIA I					
		MATÉRIA II					
		MATÉRIA III					
		MATÉRIA IV					
		MATÉRIA V					
		MATÉRIA VI					
		MATÉRIA VII					
		MATÉRIA VIII					
		MATÉRIA IX					
		MATÉRIA X					
		MATÉRIA XI					
		MATÉRIA XII					
		MATÉRIA XIII					
		MATÉRIA XIV					
		MATÉRIA XV					
TOTAL CARGA HORÁRIA PROFISSIONAL						1200h	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES						100h	
ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO/PCCT						300h	
TOTAL						1600h	

SUBSEQUENTE

6.5 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Figura 1 – Representação Gráfica do Perfil de Formação do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica



6.6 EMENTÁRIO DO CURSO

A ementa caracteriza-se por uma descrição discursiva que resume o conteúdo conceitual ou conceitual/procedimental de uma disciplina. Para um melhor entendimento do Quadro 2, no qual apresenta as ementas das disciplinas do curso, segue as especificações das legendas:

- a) CH Semanal: Carga Horária Semanal
- b) CH Total: Carga Horária Total da Disciplina anual
- c) Tec: Núcleo Tecnológico

Quadro 2 - Ementário

EMENTAS

Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

DISCIPLINA	Semestre	CH Semanal	CH Total	Núcleo
Matemática Aplicada	1º	2	40	Tec
EMENTA: Funções; sistema do primeiro grau; trigonometria; números complexos; potência de 10; as quatro operações com potências de 10; notação científica; Cálculo de área e volume; Conversão de unidades: linear, quadrática e cúbica.				
Inglês Instrumental	1º	1	20	Bas
EMENTA: Reading Strategies, Development Paragraph, Writing.				
Metrologia	1º	2	40	Tec
EMENTA: Conceitos básicos sobre metrologia, sistema de medidas, sistema métrico – Metro. Sistema inglês – Polegada, conversão de unidades, régua, paquímetro (milímetro e polegada), micrometro (milímetro e polegada), goniômetro, calibradores.				
Eletricidade	1º	4	80	Tec
Eletrostática: Noções de Campo Elétrico: Noções de trabalho e potencial elétrico: Noções de condutores em equilíbrio eletrostático. Capacitância eletrostática:				

Corrente elétrica: Resistores: Associação de resistores: Medidas elétricas (práticas): Noções de geradores elétricos: Noções de receptores elétricos; As Leis de Kirchhoff; Noções dos teoremas de Thevenin e Norton e superposição; Noções de capacitores: Campo magnético: Força magnética: Noções de indução eletromagnética.				
Português Instrumental	1º	2	40	Bas
Noções básicas de verbos e gramática; Prática: leitura fluente; Prática: escrita fluente; Prática: escrita técnica de monografia, relatório técnico, artigos técnicos e científicos da área de eletrotécnica.				
Desenho Técnico	1º	4	80	Tec
Introdução ao desenho técnico: história, instrumental, conceituação; Normas da ABNT; Geometria Plana: construções geométricas planas do quadrado, retângulo, triângulo, círculo, losango, paralelogramo, trapézio e elipse; Geometria Espacial: construções geométricas dos sólidos - cubo, paralelepípedo, pirâmide, esfera, prisma, cilindro, cone; Geometria descritiva: perspectivas (isométrica e cavaleira) e projeção de vistas; Escalas: fração representativa, simples, diagonal e proporcional; Desenho técnico de peças, planta baixa e simbologia de instalações elétricas nos softwares AutoCad e CadSim.				
Instalações Elétricas Prediais	2º	5	100	Tec
Introdução aos circuitos elétricos; Conceitos básicos de eletricidade e instalações elétricas; Normas pertinentes; Dispositivo de comando de iluminação e simbologias; Diagramas unifilares e multifilares; Dimensionamento de condutores; Previsão de cargas; Quadro de previsão de carga; Fator de potência; Projetos de Instalações Elétricas; Noções de Luminotécnica.				
Ambiente, Segurança e Saúde	2º	2	40	Tec
Segurança do trabalho; Organização da segurança do trabalho na empresa; Prevenção de acidentes; Legislação trabalhista e previdenciária; Prevenção e combate ao incêndio; Saúde do trabalhador: higiene no trabalho, insalubridade, ergonomia; Mapa de risco; Administração da segurança; Análise de riscos; Normas de gestão de SST; Meio ambiente: Programas de gestão ambiental nas empresas; Auditoria ambiental.				
Circuitos Elétricos	2º	5	100	Tec
Circuitos de corrente contínua em paralelo e em série; análise de circuitos de corrente contínua; circuitos equivalentes de corrente contínua; teoremas de redes e circuitos de pontes; capacitores; indutores; corrente e tensão alternada senoidal; álgebra complexa e fatores; análise de circuitos básicos de corrente alternada,				

impedância e admitância; circuitos polifásicos e sistemas vetoriais.				
Eletrônica Analógica	2º	3	60	Tec
Funções utilizadas em circuitos; Fontes de tensão e corrente; Teoremas de Thevenin e Norton; Semicondutores; Diodos e circuitos com diodos; Transistores e circuitos com transistores; Circuitos com diodos e transistores em CC e CA; JFETs e MOSFETs; Tiristores.				
Sistema Elétrico de Potencia	3º	4	80	Tec
A energia no contexto do desenvolvimento regional; Centrais Hidroelétricas; Centrais Termoelétrica; Fontes renováveis de energia; Transmissão de energia elétrica; Conceituação de Sistemas; Componentes de rede de distribuição de energia; Critérios para elaboração de projetos de rede urbana; Projeto de rede aérea de distribuição para loteamento; Projeto de rede aérea rural; Cálculo de queda de tensão; Proteção do sistema de distribuição.				
Eletrônica Digital	3º	3	60	Tec
Sistemas de numeração; Álgebra Booleana e Portas Lógicas; Circuitos Lógicos Combinacionais; Multiplexadores e Demultiplexadores; Lógica Sequencial; Contadores e Registradores; Conversores A/D e D/A.				
Maquinas Elétricas	3º	4	80	Tec
Introdução de Máquinas Elétricas; Conversão de energia; Máquinas de corrente alternada; Máquinas de corrente contínua; Geradores; Especificações de equipamentos elétricos e dos demais elementos associados de maneira a permitir a sua seleção e o seu dimensionamento; Aspectos construtivos e características elétricas. Técnicas de ensaios elétricos aplicados.				
Comandos Elétricos	3º	4	80	Tec
Generalidades, dispositivos elétricos, sistemas de variação de velocidade, chaves de partida, conversores estáticos de frequência.				
Organização e Empreendedorismo	4º	2	40	Tec
Administração e organização. Métodos de planejamento e controle. Administração financeira. Administração de pessoal. Administração de suprimento. Contabilidade e balanço. Gestão e Empreendedorismo.				
Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia	4º	4	80	Tec
Elementos de Projetos; Iluminação industrial; proteção e coordenação; aterramento; projetos de subestação de consumidor; proteção contra descarga atmosférica; dimensionamento de banco de capacitores; programa de conservação de energias nas empresas.				

Comandos Lógicos Programáveis	4º	4	80	Tec
Introdução ao controlador lógico programável; Programação em LADDER, IEC 1131; Técnicas de programação LADDER a partir da eletrônica digital; Redes de CLP: protocolos e equipamentos; Prática: utilização do CLP para o controle de motores trifásico; Prática: utilização do CLP no painel de comando; Prática: elaboração de um projeto de controle com CLP, utilizando sensores, motores e alarmes.				
Eletrônica Industrial	4º	3	60	Tec
Componentes usados em circuitos de potência; Cálculo de potência; Circuitos retificadores de meia onda e onda completa; Controladores de tensão CA e CC; Fontes de Alimentação; Banco de baterias para fontes de alimentação; Inversores; Elementos semicondutores; retificadores; reguladores; dimensionamento de reguladores; chaveadores; retificador controlado; inversor e ciclo conversor.				
Manutenção Industrial	4º	2	40	Tec
Importância da manutenção; Manutenção corretiva; Manutenção preventiva; Manutenção Total; Elaboração do cronograma de manutenção; Prática: manutenção das instalações elétrica; Prática: manutenção de máquinas elétricas.				

6.7 PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional é compreendida como um elemento que compõe o currículo e se caracteriza como uma atividade de integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão constituído por meio de ação articuladora de uma formação integral de sujeitos para atuar em uma sociedade em constantes mudanças e desafios.

Conforme a Resolução CNE/CEB N° 6 de 20 de setembro de 2012 em seu artigo 21, a prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integra as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio.

Esta mesma resolução define no inciso 1º do artigo 21 que a prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

O IFAM em sua Resolução Nº. 94/2015 define no artigo 168 que a Prática Profissional será desenvolvida nos cursos por meio das seguintes atividades, conforme determinarem os Planos e Projetos Pedagógicos de Cursos: I – Estágio Profissional Supervisionado; II – Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT); III – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); IV – Atividades Complementares.

No Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente a Prática Profissional será desenvolvida por meio das seguintes atividades: Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) com carga horária de 300 horas, e Atividades Complementares com carga horária de 100 horas.

A participação em atividades complementares e a apresentação do relatório final do Estágio Profissional Supervisionado e /ou PCCT é requisito indispensável para a conclusão do curso. Nas seções adiante, serão descritos com detalhes cada uma dessas práticas.

6.7.1 Atividades complementares

Conforme Anexo I da Portaria No 18 PROEN/IFAM de 1º de fevereiro de 2017, faz se necessário prever a oferta de Atividades Complementares, totalizando uma carga horária de 100h, as quais deverão atender as necessidades de curricularização da extensão e de introdução à pesquisa e à inovação por meio da realização de projetos integradores, seminários, semanas e eventos temáticos, eixos temáticos, dentre outros.

O IFAM em sua Resolução Nº 94 de 2015 define, no artigo 180, que as atividades complementares se constituem de experiências educativas que

visam à ampliação do universo cultural dos discentes e ao desenvolvimento de sua capacidade de produzir significados e interpretações sobre as questões sociais, de modo a potencializar a qualidade da ação educativa, podendo ocorrer em espaços educacionais diversos, pelas diferentes tecnologias, no espaço da produção, no campo científico e no campo da vivência social.

Estas atividades integrarão o currículo do curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente com carga horária de 100 horas. Todo aluno matriculado no curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente deverá realizar Atividades Complementares, do contrário, o mesmo será retido no curso. A escolha do semestre em que a mesma será executada fica a critério do aluno, porém, vale destacar que se recomenda que a mesma seja realizada nos semestres iniciais, pois no último semestre o aluno deverá se dedicar a prática de Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT.

As atividades complementares serão validadas com apresentação de certificados ou atestados, contendo número de horas, descrição das atividades desenvolvidas e o nome da instituição de ensino. A validação será realizada pela Coordenação do curso e equipe pedagógica.

Para validar as atividades complementares o estudante, no último semestre letivo, deverá protocolar ao Coordenador de Curso um Memorial Descritivo apontando todas as atividades desenvolvidas. Junto ao Memorial Descritivo devem ser anexadas cópias de todos os certificados e atestados apontados no documento.

Serão consideradas para fins de computo de carga horária as atividades apresentadas no Quadro 3. As atividades descritas, bem como carga horária a ser validada por evento e os documentos aceitos devem ter como base a Resolução Nº 23 – CONSUP/IFAM de 09 de agosto de 2013 que trata das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do IFAM, as alterações realizadas foram relativas as diferenças entre o Curso de Graduação e o Curso Técnico de Nível Médio na Forma Subsequente.

Quadro 3. Atividades Complementares

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	CARGA HORÁRIA A SER VALIDADA POR EVENTOS	DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS
<p>Palestras, seminários, congressos, conferências ou similares e visitas técnicas</p>	<p>2 (duas) horas por palestra, mesa-redonda, colóquio ou outro.</p> <p>10 (dez) horas por trabalho apresentado.</p> <p>5 (cinco) horas por dia de participação em Congresso, Seminário, Workshop, Fórum, Encontro, Visita Técnica e demais eventos de natureza científica.</p>	<p>Declaração ou Certificado de participação.</p>
<p>Projetos de extensão desenvolvidos no IFAM ou em outras instituições</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>Declaração ou certificado emitido pela Pró-Reitoria de Extensão do IFAM ou entidade promotora com a respectiva carga horária.</p>
<p>Cursos livres e/ou de extensão</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, com a respectiva carga horária.</p>
<p>Estágios extracurriculares</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>Declaração da instituição em que se realiza o estágio, acompanhada do programa de estágio, da carga horária cumprida pelo estagiário e da aprovação do orientador/supervisor</p>
<p>Monitoria</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>Declaração do professor orientador ou Certificado expedido pela PROEX,</p>

		com a respectiva carga horária.
Atividades filantrópicas no terceiro setor	Máximo de 60 horas	Declaração em papel timbrado, com a carga horária cumprida assinada e carimbada pelo responsável na instituição.
Atividades culturais, esportivas e de entretenimento	4 (quatro) horas por participação ativa no evento esportivo (atleta, técnico, organizador). 3 (três) horas por participação em peça de teatro. 3 (três) horas em participação em filmes em DVD/ cinema	Documento que comprove a participação descrita (atleta, técnico, organizador, ator, diretor, roteirista).
Participação em projetos de Iniciação científica	Máximo de 60 horas	Certificado (carimbado e assinado pelo responsável pelo programa e/ou orientador) de participação e/ou conclusão da atividade expedido pela Instituição onde se realizou a atividade, com a respectiva carga horária.
Publicações	20 (vinte) horas por publicação, como autor ou coautor, em periódico vinculado a instituição científica ou acadêmica. 60 (sessenta) horas por capítulo de livro, como autor ou coautor. 60 (sessenta) horas por obra completa, por autor ou coautor. 30 (trinta) horas para artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais.	Apresentação do trabalho publicado completo e/ou carta de aceite da revista/periódico onde foi publicado.

Participação em comissão organizadora de evento técnico-científico previamente autorizado pela coordenação do curso.	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, ou coordenação do curso com a respectiva carga horária.
--	--------------------	---

6.7.2 Estágio Profissional Supervisionado

O Estágio Profissional Supervisionado, conforme a Lei Nº 11.788/2008, é considerado uma atividade educativa, desenvolvida no ambiente de trabalho com o intuito de preparar os educandos do ensino regular em instituições de Educação Superior, de Educação Profissional, de Ensino Médio, da Educação Especial e dos anos finais do Ensino Fundamental, na modalidade profissional da Educação de Jovens e Adultos, para o trabalho produtivo.

De acordo com o parecer CNE/CEB Nº 11/2013, o Estágio Profissional Supervisionado previsto na formação do aluno é uma estratégia de integração teórico-prática, representando uma grande oportunidade para consolidar e aprimorar conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento da formação dos alunos e possibilitando-os atuarem diretamente no ambiente profissional por meio da demonstração de suas competências laborais.

Os procedimentos de Estágio Profissional Supervisionado são regulamentados pela Resolução Nº. 96 - CONSUP/IFAM, de 30 de dezembro de 2015, criada para sistematizar o processo de realização do Estágio Profissional Supervisionado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, em consonância com as legislações pertinentes. O Setor de Estágio e Egresso ligado a Coordenação de Extensão do *Campus* Presidente Figueiredo fica responsável pela identificação das oportunidades de estágio, da facilitação e ajuste das condições de estágio oferecido, do encaminhamento dos estudantes, da preparação da documentação legal e da formalização de convênios entre as concedentes de estágio e a Instituição de Ensino visando a integração entre as partes e o estudante.

A identificação de locais de estágio e a sua supervisão deverá ser realizada em conjunto com as Coordenações de Eixo Tecnológico e com os Professores Orientadores de Estágio.

Tendo em vista a legislação vigente, o Estágio Profissional Supervisionado é obrigatório com carga horária curricular de 300 horas (25% sob o total da carga horária mínima da Formação Profissional estipulada) e ocorrerá a partir do 2º módulo do Curso, onde os alunos deverão estar regularmente matriculados em curso compatível com à área e modalidade do estágio. Na impossibilidade de realização do Estágio Profissional Supervisionado, o discente poderá, alternativamente, desenvolver um Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) na sua área de formação e apresentá-lo em forma de relatório científico.

Ao cumprir a carga horária do Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório o aluno deverá elaborar um Relatório Final e apresentá-lo em banca examinadora de acordo com as normas estabelecidas pela instituição de ensino, reunindo elementos que comprovem o aproveitamento e a capacidade técnica durante o período da prática profissional supervisionada. O discente/estagiário será aprovado ao atingir nota igual ou superior a 6,0 (seis), onde 40% dessa nota será atribuída pelo supervisor de estágio na empresa e 60% pela banca examinadora. Portanto, mesmo após a defesa, faz-se necessário a entrega da versão final do Relatório com as adequações sugeridas pela banca, conforme o aceite do professor orientador.

Segundo a Resolução Nº 96 – IFAM/CONSUP: “As Atividades de Extensão, Monitoria, Iniciação Científica e Práticas Profissionais Aplicadas na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e na Educação Superior, desenvolvidas pelo discente, correlatas com a área de formação do discente, realizadas no âmbito do IFAM, poderão ser aproveitadas como Estágio, desde que, devidamente, acompanhadas e avaliadas, utilizando-se dos mesmos procedimentos e critérios para validação do Estágio Profissional Supervisionado, inclusive no cumprimento da carga horária obrigatória”.

Portanto, o discente que cumprir esses pré-requisitos deverá manifestar o interesse em aproveitar tal atividade como Estágio Profissional Supervisionado, ficando proibido, se for o caso, de aproveitá-la como horas

para atividades complementares. Além disso, estará submetido aos mesmos procedimentos avaliativos do Estágio Profissional Supervisionado, incluindo a redação e defesa de um relatório final.

Todo assunto relacionado ao Estágio Profissional Supervisionado, relatados ou não nesse plano de curso, deverão estar de acordo com a Lei Nº 11.788/2008, as Resoluções Nº 94 e 96 CONSUP/IFAM ou as legislações que venham substituí-las.

6.7.2.1 Aproveitamento Profissional

A atividade profissional registrada em carteira de trabalho ou outro documento oficial que comprove o vínculo, além de atividades de trabalho autônomo, poderão ser aproveitadas como Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório, desde que sejam comprovadas e estejam diretamente relacionada à habilitação profissional do Curso Técnico de Nível Médio por meio da avaliação da Coordenação de Eixo Tecnológico. Além disso, estas atividades devem ter sido desempenhadas por um período mínimo de 06 (seis) meses anteriores a solicitação de aproveitamento.

Após aprovação, terá carga horária de 300 horas e será avaliado por meio do Relatório Final e apresentação em banca examinadora conforme as normas estabelecidas pela instituição. O discente/estagiário será aprovado ao atingir nota igual ou superior a 6,0 (seis), atribuída na totalidade pela banca examinadora.

6.7.3 Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT

A elaboração do Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT é uma alternativa para o discente substituir a atividade de Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório. Os projetos de natureza prática ou teórica serão desenvolvidos a partir de temas relacionados com a formação profissional do discente e de acordo com as normas estabelecidas pelo IFAM campus Presidente Figueiredo. Poderão ser inovadores em que pese a coleta e a aplicação de dados, bem como suas execuções ou ainda constituir-se de

ampliações de trabalhos já existentes. Assim como o estágio, poderá ser realizado a partir do 2º semestre do curso (segundo semestre) e tem como finalidade complementar o processo de ensino aprendizagem e habilitar legalmente o discente a conclusão do curso.

A regulamentação dessa atividade visa orientar a operacionalização dos Projetos de Conclusão de Curso de Nível Médio, considerando sua natureza, área de atuação, limites de participação, orientação, normas técnicas, recursos financeiros, defesa e publicação. Após a conclusão do Projeto, os dados deverão ser dispostos em um relatório científico e apresentados em banca examinadora para atribuição da nota e aprovação desta atividade. Seguindo assim, o disposto no artigo 173 da Resolução Nº 94 - CONSUP/IFAM, onde o PCCT principia-se da construção de um projeto, do seu desenvolvimento e da sistematização dos resultados sob a forma de um relatório científico de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Serão aceitos até 03 (três) discentes como autores do projeto, com participação efetiva de todos, comprovadas por meio de aferições do professor orientador. Além disso, as atividades do projeto deverão cumprir carga horária de 300 horas, podendo ser aplicadas da seguinte forma: 200 (duzentos) horas presenciais e 100 (cem) horas dedicadas à livre pesquisa.

A avaliação do PCCT será realizada em uma apresentação pública do trabalho, perante banca examinadora composta por 03 (três) membros, sendo presidida pelo professor orientador. Os alunos terão 20 (vinte) minutos para apresentação, os examinadores até 30 (trinta) minutos e mais 10 (dez) minutos para comentários e divulgação do resultado. Cada examinador atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) ao aluno, considerando o trabalho escrito e a defesa oral, sendo aprovado os discentes que atingirem nota igual ou superior a 6,0 (seis), calculada pela média aritmética das notas atribuídas pelos examinadores, e cumprimento da carga horária exigida.

A partir da nota, a banca examinadora atribuirá conceitos de Aprovado e Recomendado para Ajustes, quando a nota for igual ou superior a 6,0 (seis), ou Reprovado, em caso de nota inferior a 6,0 (seis). Se Recomendado para Ajustes, o aluno deverá reapresentar o relatório de PCCT com as recomendações da banca examinadora, em um prazo de até 30 (trinta) dias

após a data de defesa. Se considerado Reprovado, o discente deverá efetuar nova matrícula no componente curricular de PCCT ou Estágio Profissional Supervisionado. Em todos os casos os discentes aprovados deverão apresentar uma via do relatório final pós-defesa num prazo máximo de 30 (trinta) dias para arquivo na pasta do aluno e disponibilização para consulta na biblioteca do *Campus*.

O IFAM Campus Presidente Figueiredo não é obrigado oferecer nenhuma contrapartida pecuniária aos discentes, orientadores ou co-orientadores, mas fica comprometido a disponibilizar a estrutura existente, conforme a demanda, para o desenvolvimento das atividades do projeto. Do mesmo modo, quando houver necessidade de atividades externas, essas deverão ser apresentadas e justificadas no pré-projeto, cabendo ao IFAM campus Presidente Figueiredo disponibilizar transporte para esse fim conforme disponibilidade.

7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento dar-se-á de conforme a Resolução CEB/CNE Nº 6 DE 20/09/2012, para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- I - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- II - em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- III - em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;
- IV- por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Segundo o estabelecido no Regulamento da Organização Didático – Acadêmica do IFAM, o aproveitamento de estudos é o processo de reconhecimento de componentes curriculares/disciplinas, em que haja correspondência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdos e cargas horárias, cursados com aprovação:

I – Num período de até 07 (sete) anos antecedentes ao pedido dessa solicitação, para os Cursos da Educação Superior; e

II – Num período de até 05 (cinco) anos antecedentes ao pedido dessa solicitação, para os Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Subsequente.

O aproveitamento de estudos permite a dispensa de disciplinas realizadas em cursos de mesmo nível reconhecidos pelo

Ministério da Educação. O aproveitamento dar-se-á de acordo com o estabelecido na Organização Didático-Acadêmica vigente no IFAM no período em que o curso estiver sendo ofertado.

Vale ressaltar que, com exceção de discentes oriundos de Transferência, Reopção de Curso e/ou de opção por mudança de Matriz Curricular, o aproveitamento de estudos deverá ocorrer somente para componentes curriculares/disciplinas oriundos de cursos integralizados da Educação Superior e nos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente. Em adição, para que seja concedido o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas, os cursos devem ser equivalentes, no mesmo nível de ensino e área de conhecimento/eixo tecnológico.

Em caso de retorno de um discente à Instituição, por meio de novo processo seletivo, poderá ser solicitado o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas da Educação Superior e dos Cursos Técnicos de Nível Médio Forma Subsequente não integralizados, desde que em consonância com os critérios estabelecidos.

Faz-se importante esclarecer também que poderá ser aproveitado 01 (um) componente curricular/disciplina do IFAM com base em 02 (dois) ou mais componentes curriculares/disciplinas, cursados na Instituição de origem ou vice-versa. Em outras palavras, se o mínimo de 75% de correspondência de conteúdos e cargas horárias só for alcançado com a união de mais de um componente curricular/disciplina cursado anteriormente, assim poderá ser feito pelo discente solicitante. O contrário também é possível, se um componente curricular/disciplina cursado anteriormente possuir conteúdos e cargas horárias suficientes para aproveitar dois componentes curriculares/disciplinas no IFAM, assim poderá ser realizado.

Adicionamos que o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas obedecerá a um limite de até 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso em que estiver matriculado o discente interessado, excetuando-se aquela destinada ao Estágio Profissional Supervisionado, ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT e/ou Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

7.1 PROCEDIMENTOS PARA SOLICITAÇÃO

Ainda conforme a Resolução, o discente deverá requerer à Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas feito anteriormente, via protocolo, com os seguintes documentos, no prazo estabelecido pelo Calendário Acadêmico:

- I – Histórico Escolar, carimbado e assinado pela Instituição de origem;
- II – Ementário referente aos estudos, carimbado e assinado pela Instituição de origem;
- III – Indicação, no formulário mencionado, de quais componentes curriculares/disciplinas o discente pretende aproveitar.

Após a solicitação, os documentos serão analisados, e o parecer conclusivo sobre o aproveitamento de estudos componente curricular/disciplina deverá ser emitido por:

- I – Coordenação de Curso da Área/Eixo Tecnológico correspondente e docente, quando se tratar dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente;
- II – Colegiado de Curso, quando se tratar dos Cursos de Graduação.

O resultado do parecer conclusivo de aproveitamento deverá ser publicado pela Diretoria de Ensino, ou equivalente no *campus*, no prazo estabelecido pelo Calendário Acadêmico.

Em caso de componentes curriculares/disciplinas oriundas de Instituição estrangeira, a solicitação de aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas com documentação comprobatória deverá ser acompanhada da respectiva tradução oficial e devidamente autenticada pela autoridade consular brasileira, no país de origem.

8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser de dois tipos: da aprendizagem e do sistema educacional. Esta seção apresentará a avaliação da aprendizagem, que é responsável em qualificar a aprendizagem individual de cada aluno.

Conforme o artigo 34º da Resolução Nº 6 de 20 de setembro de 2012, a avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais.

Nesse sentido, a Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015, em seu artigo 133, assinala que a avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico e a orientação e reorientação do processo ensino e aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos discentes e à ressignificação do trabalho pedagógico.

O procedimento de avaliação no Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica segue o que preconiza a Resolução Nº 94 – CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015 - Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, procurando avaliar o aluno de forma contínua e cumulativa, de maneira que os aspectos qualitativos se sobressaiam aos quantitativos.

A avaliação do rendimento acadêmico deve ser feita por componente curricular/disciplina, abrangendo simultaneamente os aspectos de frequência e de aproveitamento de conhecimentos.

No IFAM, há avaliações diagnósticas, formativas e somativas, estabelecidas previamente nos Planos e Projetos Pedagógicos de Cursos e nos Planos de Ensino, os quais devem contemplar os princípios e finalidades do Projeto Político Pedagógico Institucional.

A avaliação do desempenho escolar no Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente é feita por componente

curricular/disciplina a cada semestre, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento de conhecimentos, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas e atividades previstas no Planejamento de Ensino da disciplina. O aproveitamento escolar é avaliado por meio de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

As atividades avaliativas deverão ser diversificadas e serão de livre escolha do professor da disciplina, desde que as mesmas sejam inclusiva, diversificada e flexível na maneira de avaliar o discente, para que não se torne um processo de exclusão, distante da realidade social e cultural destes discentes, e que considere no processo de avaliação, as dimensões cognitivas, afetivas e psicomotoras do aluno, respeitando os ritmos de aprendizagem individual.

A literatura corrente apresenta uma diversidade de instrumentos utilizados para avaliar o aluno, tais como: Provas escritas ou práticas; Trabalhos; Exercícios orais ou escritos ou práticos; Artigos técnico-científicos; Produtos e processos; Pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos; Oficinas pedagógicas; Aulas práticas laboratoriais; Seminários; Portfólio; Memorial; Relatório; Mapa Conceitual e/ou mental; Produção artística, cultural e/ou esportiva. Convém ressaltar que esses instrumentos elencados não são os únicos que poderão ser adotados no curso, cada professor terá a liberdade de definir quais critérios e instrumentos serão utilizados em seu componente/disciplina, bem como definir se a natureza da avaliação da aprendizagem será teórica, prática ou a combinação das duas formas, e se a avaliação será realizada de modo individual ou em grupo.

Todavia, os critérios, instrumentos e natureza deverão ser discutidos com os discentes no início do semestre letivo, e devem ser descritos nos Planos de Ensino. Recomenda-se ainda, que os Planos de Ensino possam ser disponibilizados online por meio do sistema acadêmico (Q-Acadêmico ou outro vigente), possibilitando assim, que os alunos e/ou responsáveis conheçam os critérios e procedimentos de avaliação adotado em um determinado componente curricular/disciplina.

Também deve ser observado que apesar de ser da livre escolha do professor a definição da quantidade de instrumentos a serem aplicados, deve-se seguir a organização didática do IFAM de modo a garantir que o quantitativo mínimo seja cumprido. No presente momento de elaboração deste projeto, a resolução vigente é N° 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015, e em seu artigo 138, estabelece o mínimo 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por módulo letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Subsequente.

O docente deverá divulgar o resultado de cada avaliação aos discentes, antes da avaliação seguinte, bem como sua divulgação ocorrerá ao fim de cada bimestre com o registro no sistema acadêmico. E a cada fim de bimestre, os pais ou responsáveis legais deverão ser informados sobre o rendimento escolar do estudante.

O registro da avaliação da aprendizagem deverá ser expresso em nota e obedecerá a uma escala de valores de 0 a 10 (zero a dez), cuja pontuação mínima para promoção seguirá os critérios estabelecidos na organização didática do IFAM. Atualmente, conforme a Resolução N° 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015 a pontuação mínima é de 6,0 (seis) por disciplina.

Ao discente que faltar a uma avaliação por motivo justo, será concedida uma nova oportunidade por meio de uma avaliação de segunda chamada. Para obter o direito de realizar a avaliação de segunda chamada o aluno deverá protocolar sua solicitação e encaminhá-la a Coordenação do Curso. Critérios e prazos para solicitação de segunda chamada deverão seguir as recomendações da organização didática do IFAM vigente.

Ao discente que não atingir o objetivo proposto, ou seja, que tiver um baixo rendimento escolar, será proporcionado estudos de recuperação paralela no período letivo.

A recuperação paralela está prevista durante todo o itinerário formativo e tem como objetivo recuperar processos de formação relativos a determinados conteúdos, a fim de suprimir algumas falhas de aprendizagem. Esses estudos de recuperação da aprendizagem ocorrerão de acordo com o disposto na organização didática do IFAM e orientações normativas da PROEN.

Além disso, haverá um Conselho de Classe estabelecido de acordo com as diretrizes definidas na organização didática do IFAM, com poder deliberativo que, reunir-se-á sempre que necessário para avaliação do processo ensino aprendizagem. Maior detalhamento sobre os critérios e procedimentos de avaliação, exame final, recuperação da aprendizagem, regime de dependência e revisão de avaliação são tratados pela organização didática vigente (Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/201).

8.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conforme a Resolução N. 94, os critérios de avaliação da aprendizagem serão estabelecidos pelos docentes nos Planos de Ensino e deverão ser discutidos com os discentes no início do semestre letivo, destacando-se o desenvolvimento:

- I – do raciocínio;
- II – do senso crítico;
- III – da capacidade de relacionar conceitos e fatos;
- IV – de associar causa e efeito;
- V – de analisar e tomar decisões;
- VI – de inferir; e
- VII – de síntese.

A Avaliação deverá ser diversificada, podendo ser realizada, dentre outros instrumentos, por meio de:

- I – provas escritas;
- II – trabalhos individuais ou em equipe;
- III – exercícios orais ou escritos;
- IV – artigos técnico-científicos;
- V – produtos e processos;
- VI – pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos;
- VII – oficinas pedagógicas;
- VIII – aulas práticas laboratoriais;
- IX – seminários; e

X – auto-avaliação.

A natureza da avaliação da aprendizagem poderá ser teórica, prática ou a combinação das duas formas, utilizando-se quantos instrumentos forem necessários ao processo ensino e aprendizagem, estabelecidos nos Planos de Ensino, respeitando-se, **por disciplina**, a aplicação mínima de:

I – 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por etapa para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Integrada;

II – 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por módulo letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio nas Formas Subsequente e Concomitante, e na Forma Integrada à Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – EJA/EPT;

III – 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por período letivo, para os Cursos de Graduação.

Ainda segundo a Resolução, compete ao docente divulgar o resultado de cada avaliação aos discentes, antes da avaliação seguinte, podendo utilizar-se de listagem para a ciência dos mesmos.

No que tange à Educação a Distância, o processo de avaliação da aprendizagem será contínuo, numa dinâmica interativa, envolvendo todas as atividades propostas no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem e nos encontros presenciais. Nessa modalidade, o docente deverá informar o resultado de cada avaliação, postando no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem o instrumento de avaliação presencial com seu respectivo gabarito.

8.2 NOTAS

O registro da avaliação da aprendizagem deverá ser expresso em notas e obedecerá a uma escala de valores de 0 a 10 (zero a dez), cuja pontuação mínima para promoção será 6,0 (seis) por disciplina, admitindo-se a fração de apenas 0,5 (cinco décimos). Os arredondamentos se darão de acordo com os critérios:

I – as frações de 0,1 e 0,2 arredondam-se para o número natural mais próximo. Por exemplo, se a nota for 8,1 ou 8,2, o arredondamento será para 8,0.

II – as frações de 0,3; 0,4; 0,6 e 0,7 arredondam-se para a fração 0,5. Por exemplo, se a nota for 8,3 ou 8,7, o arredondamento será para 8,5.

III – as frações de 0,8 e 0,9 arredondam-se para o número natural mais próximo. Por exemplo, se a nota for 8,8 ou 8,9, o arredondamento será para 9,0.

A divulgação de notas ocorrerá por meio de Atas que deverão ser publicadas pela Direção de Ensino, ou equivalente do campus, considerando:

I – Atas Parciais, apresentadas ao final de cada etapa dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada;

II – Atas Finais, apresentadas ao final do semestre/ano letivo dos cursos ofertados.

Deverá constar a data de publicação nas Atas, visto que o corpo discente terá um prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas para solicitação de correção, via protocolo, devidamente justificado e comprovado.

8.3 AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA

A avaliação de segunda chamada configura-se como uma nova oportunidade ao discente que não se fez presente em um dado momento avaliativo, tendo assegurado o direito de solicitá-la, via protocolo, à Coordenação de Ensino/Curso/Área/Polo ou equivalente, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, por motivo devidamente justificado.

Vale ressaltar que, nos cursos na modalidade da Educação a Distância, será permitida somente para avaliação presencial.

A solicitação de avaliação de segunda chamada será analisada com base nas seguintes situações:

I – estado de gravidez, a partir do oitavo mês de gestação e durante a licença maternidade, comprovada por meio de atestado médico do Setor de Saúde do *campus*, quando houver, ou atestado médico do

- Sistema de Saúde Público ou Privado, endossado pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver;
- II – casos de doenças infectocontagiosas e outras, comprovadas por meio de atestado médico endossado pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver;
- III – doença comprovada por meio de atestado médico, fornecido ou endossado, pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver, ou pelos Sistemas de Saúde Públicos ou Privados;
- IV – inscrição e apresentação em serviço militar obrigatório;
- V – serviço à Justiça Eleitoral;
- VI – participação em atividades acadêmicas, esportivas, culturais, de ensino, pesquisa e extensão, representando o IFAM, emitida pela Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*;
- VII – condição de militar nas Forças Armadas e Forças Auxiliares, como Policiais Militares, Bombeiros Militares, Guardas Municipais e de Trânsito, Policiais Federais, Policiais Cíveis, encontrar-se, comprovadamente no exercício da função, apresentando documento oficial oriundo do órgão ao qual esteja vinculado administrativamente;
- VIII – licença paternidade devidamente comprovada;
- IX – doação de sangue;
- X – prestação de serviço, emitida por meio de declaração oficial de empresa ou repartição;
- XI – convocação do Poder Judiciário ou da Justiça Eleitoral;
- XII – doença de familiares, em primeiro grau, para tratamento de saúde, comprovada por meio de atestado médico fornecido pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver, dos Sistemas de Saúde Público ou Privado endossado pelo Setor de Saúde;
- XIII – óbito de familiares, em primeiro grau; e
- XIV – casamento civil.

Os casos omissos deverão ser analisados pela Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, com apoio da Equipe Pedagógica e demais profissionais de apoio ao discente.

De acordo com a Resolução, compete à Coordenação de Ensino/Curso/Área/Polo ou equivalente, após a análise, autorizar ou não, a avaliação de segunda chamada, ouvido o docente da disciplina, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a solicitação do discente.

Caso autorizada, caberá ao docente da disciplina agendar a data e horário da avaliação de segunda chamada, de acordo com os conteúdos ministrados, a elaboração e a aplicação da avaliação da aprendizagem, no prazo máximo de 08 (oito) dias úteis contados a partir do deferimento da solicitação.

8.4 PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NAS FORMAS SUBSEQUENTE E CONCOMITANTE

Além do que já fora mencionado sobre avaliações no IFAM, há algumas especificidades nos Cursos Técnicos de Nível Médio nas Formas Subsequente e Concomitante e na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Seguem:

- Ao discente que não comparecer à avaliação deverá ser registrada a nota 0,0 (zero).
- A nota final de cada componente curricular/disciplina será a média aritmética obtida na (s) etapa (s) /semestre (s).

Para efeito de promoção e retenção, serão aplicados os critérios abaixo especificados, por componente curricular/disciplina:

I – o discente que obtiver, no mínimo, Média da Disciplina (MD) igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado promovido.

II – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Concomitante que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo $2,0 \leq MD < 6,0$ em no máximo 03 (três) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

III – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo $2,0 \leq MD < 6,0$ em no máximo 03 (três) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

IV – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada à Modalidade EJA que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo $2,0 \leq MD <$

6,0 em no máximo 05 (cinco) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

V – o discente que obtiver Média Semestral (MS) $< 2,0$ e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, estará retido por nota nos mesmos.

VI – será submetido ao Conselho de Classe Final o discente que obtiver Média Final da Disciplina (MFD) no intervalo $4,0 \leq \text{MFD} < 5,0$ e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo.

VII – o discente que obtiver Média Final da Disciplina (MFD) $\geq 5,0$ nas disciplinas em que realizou o Exame Final e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado promovido.

VIII – após o Conselho de Classe Final, o discente que permanecer com Média Final da Disciplina (MFD) $< 5,0$ e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina oferecido no cada semestre letivo, será considerado retido por nota.

IX – o discente que obtiver Média da Disciplina (MD) $\geq 6,0$ e frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado retido por falta.

Parágrafo único. O Conselho de Classe Final atribuirá, se julgar pertinente, Média Final da Disciplina (MFD) igual a 5,0 (cinco) à componente curricular/disciplina, para a promoção do discente.

Para efeito de cálculo da Média da Disciplina (MD), bem como da Média Final da Disciplina (MFD) serão consideradas, respectivamente, as seguintes expressões:

$$MD = \frac{\sum NA}{N} \geq 6,0$$

Onde:

MD = Média da Disciplina;

NA = Notas das Avaliações;

N = Número de Avaliações.

$$MDF = \frac{MD + EF}{2} \geq 5,0$$

Onde:

MDF = Média Final da Disciplina;

MD = Média da Disciplina;

EF = Exame Final.

8.5 REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O discente que discordar dos resultados obtidos nos instrumentos de aferição da aprendizagem poderá requerer revisão dos procedimentos avaliativos do componente curricular/disciplina.

O pedido de revisão deverá ser realizado, via protocolo, à Diretoria de Ensino, ou equivalente do campus, especificando quais itens ou questões deverão ser submetidos à reavaliação, com suas respectivas justificativas, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a divulgação do resultado da avaliação.

Cabe à Diretoria de Ensino, ou equivalente, do *campus*, com apoio do Coordenador de Ensino/Curso/Área/Polo, quando houver, dar ciência ao docente da disciplina para emissão de parecer.

Caso o docente seja contrário à revisão do instrumento avaliativo, cabe à Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, designar uma comissão composta por 02 (dois) docentes do curso ou área e 01 (um/uma) Pedagogo (a), quando houver, para deliberação sobre o assunto no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas a partir da manifestação docente, considerando os dias úteis.

9 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Conforme a Resolução CNE/CEB Nº 6 de 20 de setembro de 2012, a certificação profissional abrange a avaliação do itinerário profissional e de vida do estudante, visando ao seu aproveitamento para prosseguimento de estudos ou reconhecimento para fins de certificação para exercício profissional, de estudos não formais, e experiência no trabalho, bem como de orientação para continuidade de estudos, segundos itinerários formativos coerentes com os históricos profissionais dos cidadãos, para valorização da experiência extraescolar.

O discente receberá o diploma de Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica pelo IFAM, após a integralização de todos os componentes curriculares estabelecidos neste Projeto Pedagógico de Curso, integralização do Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT e a integralização das Atividades Complementares.

A solicitação de emissão do diploma deverá ser protocolada no *campus* pelo discente e/ou responsável legal, e todas as normativas para emissão do diploma seguirão a Organização Didático-Acadêmica do IFAM, e pela regulamentação própria a ser definida pela Pró-Reitoria de Ensino, apreciada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e aprovada pelo Conselho Superior do IFAM.

10 BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

10.1 BIBLIOTECA

A biblioteca Doroti Alice Muller Schwade do IFAM Campus Presidente Figueiredo esta tombando e informatizado seu acervo pelo software livre de gestão de biblioteca, Gnuteca. O acervo conta com 1.573 títulos de livros nas diversas áreas, sem contar com os seus exemplares, dentre estes, 56 títulos serão utilizados nas bibliografias dos componentes/disciplinas tecnológica do curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada.

Além desses títulos, a biblioteca conta ainda com periódicos, revistas e vídeos que também estarão à disposição dos discentes. O campus tem ainda acesso ao Portal de Periódicos, gerido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que oferece acesso aos textos completos de artigos de mais de 9095 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, e a mais de 90 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento.

O espaço amplia mais ainda o alcance da pesquisa, pois dispõe de 5 computadores com acesso à internet para uso exclusivo dos discentes do Campus Presidente Figueiredo. O horário de funcionamento abrange os turnos matutino, vespertino e noturno de segunda-feira a sexta-feira, exceto recessos e feriados nacionais ou locais.

Constantemente novos títulos são adquiridos e tão logo catalogados ficam à disposição da comunidade acadêmica para consultas e empréstimos.

10.2 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Campus Presidente Figueiredo possui um terreno de 239.807 m², sendo 7.592,50 m² de área construída, distribuindo em:

- 1) 11 salas de aula com ar condicionado, lousa branca, 40 carteiras, uma mesa e uma cadeira
- 2) 1 biblioteca

- 3) 2 salas de professores, na qual é composto de 1 sala de estudo e outra intitulada de produção acadêmica
- 4) 1 sala de vídeo
- 5) 3 laboratórios de informática, cada um equipado com 18 computadores com acesso à internet, ar condicionado, lousa branca e 40 cadeiras
- 6) 1 laboratório multidisciplinar
- 7) 1 laboratório de recursos pesqueiro
- 8) 1 laboratório de mecânica
- 9) 1 laboratório de eletrotécnica
- 10) 1 lanchonete
- 11) 8 banheiros
- 12) 1 sala de almoxarifado
- 13) 1 sala de Tecnologia da Informação
- 14) 1 sala do Departamento Administrativo
- 15) 1 sala de assistência estudantil
- 16) 1 sala de setor multiprofissional (nutrição e enfermagem)
- 17) 1 sala de protocolo
- 18) 1 sala de Controle Acadêmico
- 19) 1 chefia do gabinete
- 20) 1 sala do diretor geral
- 21) 1 sala do chefe de departamento ensino, pesquisa e extensão e coordenador de recursos humano
- 22) 1 sala de coordenação de pesquisa e extensão
- 23) 1 sala de coordenadores dos cursos técnicos do campus (eletrotécnica, mecânica e administração) e coordenação de estágio profissional supervisionado.
- 24) 1 auditório com capacidade para receber até 200 (duzentas) pessoas
- 25) 1 copa
- 26) 1 sala de coordenação pedagógica, coordenação do ensino médio e coordenação de cursos técnicos, técnico em assuntos educacionais e pedagogos.

- 27) 1 sala do grêmio estudantil
- 28) 1 sala do AITY - Incubadora
- 29) 1 área de convivência
- 30) 1 estacionamento
- 31) 1 subestação

Além dessa estrutura física, o campus dispõe de acesso à internet por meio da tecnologia de fibra óptica, com velocidade de 40 megabytes, e equipamentos como Datashow, TVs, equipamento de som, quadros brancos, carteiras, cadeiras, ar condicionado, computadores, bancadas, mesas, armários, racks, nobreaks, servidor, switch, além de contar com meios de transporte próprios, como ônibus e micro-ônibus para a realização de visitas técnicas.

Ressalta-se que o IFAM Campus Presidente Figueiredo possui um Ginásio Poliesportiva com uma área 2.593,37m² construído. O ginásio possuirá uma capacidade de atendimento de 1.200 alunos em 3 turnos, e abrigará salas e laboratórios, como o laboratório de música e mecânica. Em anexo ao Ginásio, está construída uma piscina semiolímpica que conta com arquibancada e vestiários.

11 PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

11.1 CORPO DOCENTE

O *Campus* Presidente Figueiredo conta servidores técnicos administrativos em educação e pessoal terceirizado que colaboram nas rotinas administrativas, bem como de serviços gerais. O *Campus* também possui profissionais docentes com formação em áreas variadas que possibilitam a implementação do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente.

O quadro 4 apresenta o corpo docente que compõe o curso.

Quadro 4. Corpo Docente

Professor de	Nome do Servidor	Formação Acadêmica	Regime de Trabalho
Administração	Luciani Andrade de Andrade	Bacharel em Administração; Especialista em Gestão Ambiental; Mestre em Ensino Técnico e Tecnológico	D.E.
	Cláudio Fernandes Tino	Bacharel em Administração; Especialista em Informática	D.E.
	Erika Santos Gomes	Bacharel em Administração; Especialista	D.E.
	Jailson Raimundo Negreiros Guimarães	Bacharel em Administração; Especialista	D.E.
	Agnaldo Rodrigues da Silva	Bacharel em Administração; Especialista	D.E.
Desenho	Bruno Perdigão Pacheco	Bacharel em Design com Habilitação em Projeto de	D.E.

		Produto	
Engenharia/ Tecnologia	Aryton Pinheiro de Melo	Bacharel em Engenharia Mecânica.	DE
	Benjamin Batista de Oliveira Neto	Tecnólogo em Mecatrônica Industrial; Especialista em Gestão de Projetos.	DE
	Eberte Francisco da Silva Cunha	Bacharel em Engenharia Elétrica; Especialista	DE
	Celivan Ferreira Vieira	Bacharel em Engenharia Elétrica; Mestre em Engenharia Elétrica	DE
	Cláudio Tavares Pessoa	Bacharel em Engenharia Elétrica; Especialista	DE
	Jonatas Micael Vieira de Lima	Bacharel em Engenharia Elétrica; Especialista; Mestre em Engenharia Elétrica	DE
	Yuri Motta Lopes Rodrigues Silva	Bacharel em Engenharia Elétrica; Mestre em Engenharia Elétrica	DE
Física	Alysson Brhian de Souza Muniz Silva	Licenciado em Física; Especialização em Metodologia em Ensino da Física.	D.E.
	Clarice de Souza	Licenciada em Física; Mestra em Física; Doutora em Física	D.E.
Química	Giese Silva de Figueiredo Costa	Licenciada em Química; Mestre em Química	D.E
	João Batista Félix de Sousa	Licenciada em Química; Especialista em Metodologia do Ensino Superior	D.E
Informática	Sionise Rocha Gomes	Tecnóloga em Desenvolvimento de Softwares; Mestre em	D.E.

		Informática	
	Vitor Padilha Gonçalves	Bacharel em Ciência da Computação; Mestre em Informática	D.E.
	Rubens Cesar de Souza Aguiar	Bacharel em Sistema de Informação	D.E.
	Marcos Daniel Cano	Bacharel em Sistema de Informação; Especialista em Administração de Banco de Dados; Mestrado em Ciência da Computação	D.E.
Língua Estrangeira Moderna (Inglês)	Andrezza Barbosa Carvalho	Licenciada em Letras, com habilitação em Línguas Inglesas; Especialização	D.E.
	João Jeisiano Salvador da Silva Fernandes	Licenciado em Letras, com habilitação em Línguas Inglesas; Especialização	D.E.
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	Erismar Nunes de Oliveira	Licenciada em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa; Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Didática Supervisão e Gestão Ambiental	D.E.
	Suelem Maquiné Rodrigues	Licenciada em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa; Especialização	D.E.
	Terezinha de Jesus Vilas Boas Barbosa	Licenciada em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa; Especialização; Mestrado	D.E.
Matemática	Wagner Raimundo Correa de Souza	Licenciado em Matemática; Especialização em Metodologia do Ensino da Matemática	D.E.
	Erivaldo Ribeiro	Licenciado em Matemática;	D.E.

	Santana	Especialização em Matemática; Mestre em Matemática.	
	Jeanne Moreira de Souza	Licenciada em Matemática; Mestra em Matemática; Doutora em Clima e Ambiente	D.E.
Segurança do Trabalho	Nereida da Costa Nogueira	Bacharel em Engenharia Ambiental; Especialista em Segurança do Trabalho.	D.E.

11.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O Quadro 5 apresenta os cargos dos Técnicos Administrativos em Educação (TAES) do campus, bem como os respectivos servidores que atuam no cargo, sua formação pedagógica e regime de trabalho.

Quadro 5. Corpo Técnico Administrativo em Educação do IFAM CPRF

Cargo/Função	Nome do Servidor	Formação Acadêmica	Regime de Trabalho
Administrador	Fabício Roncálio	Bacharel em Administração; Especialização em Administração Pública	40h
Analista de Tecnologia da Informação	Ricardo Barbalho da Silva	Bacharel em Gestão de Tecnologia da Informação; Especialização em Redes de Computadores	40h
Assistente de Aluno	Alessandra Alves de Carvalho dos Santos	Bacharel em Ciências Econômicas	40h
	Hudson Sousa Silva	Bacharel em	40h

		Administração	
	Jadiele Barbosa Mendonça	Técnica em Enfermagem	40h
	Juliana Pinheiro da Silva	Licenciada em História	40h
	Eleana Ferreira Sarmento	Bacharel em Enfermagem	40h
Assistente em Administração	Antônio Carlos de Oliveira Loureiro de Souza	Licenciado em Matemática	40h
	Cliciane Lima Lopes	Ensino médio	40h
	Eliane Gerônimo dos Santos	Ensino médio	40h
	Eliude Menezes de Soutelo	Ensino médio	40h
	Jefferson Augusto Dutra de Freitas	Ensino médio	40h
	Moisés de Lima Costa	Bacharel em Administração	40h
	Raimundo Nonato Lima da Costa	Ensino Médio	40h
	Rosilda Garcia Costa	Ensino Médio	40h
	Karine Nunes Lima	Técnica em Eletrônica; Bacharel em Direito; Especialização em Direito Público	40h
Auxiliar de Biblioteca	Carlos Darlon Guimarães Padro da Silva	Tecnólogo em Logística Empresarial	40h
	José Luiz Oliveira Vitor	Ensino Médio	40h
	Lenilda Silva e Silva	Bacharel em Administração	40h
Bibliotecária	Luciana Duarte Ferreira da Silva	Bacharel em Biblioteconomia	40h
Contadora	Brenda Shaély Ferreira Gonçalves	Bacharel em Ciências Contábeis	40h
Enfermeiro	Francélio Vieira de Souza	Bacharel em Enfermagem	40h

Nutricionista	Joyce Mirella Araújo Rebouças	Bacharel em Nutrição	40h
Pedagogo (a)	Diego Coelho de Souza	Bacharel em Pedagogia; Especialista em Educação do Campo	40h
	Gisele Alves Feitosa dos Santos	Licenciada em Pedagogia; Especialista em Gestão Escolar	40h
Psicólogo	Peterson Medeiros Colares	Bacharel em Psicologia	40h
Serviço Social	Priscila Thayane de Carvalho Silva	Bacharel em Serviço Social; Mestrado em Sustentabilidade da Amazônia	40h
Técnico (a) em Assuntos Educaçãois	Joelmir Martins da Rocha	Licenciado em Matemática	40h
	Larisse Livramento dos Santos	Licenciada em Letras	40h
Técnico em Contabilidade	Oldeney Maricaúa Campos	Técnico em Contabilidade	40h
Técnica em Enfermagem	Marinete Sarmiento Cardoso	Bacharel em Serviço Social	40h
Técnico em Eletrotécnica	Jefas Macêdo Rocha da Silva	Téc. Eletrotécnica	40h
Técnico em Informática	Flávio Damião Medeiros Almeida	Técnico em Informática	40h
Técnico de Laboratório	Cícero Ramon Nascimento da Silva	Licenciado em Química	40h
Técnico em Mecânica	Leonidas Gama da Silva	Técnico em Mecânica	40h

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10 abr. 2018.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em dezembro de 2015.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução Nº 01/2000** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

_____. **Decreto Nº 5.154**, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art.36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. Documento Base. Brasília, 2007.

_____. Lei nº 11.788/2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2008.

_____. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em 30 de janeiro de 2017.

_____. Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília-DF, 2012.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução Nº 06/2012** - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer de homologação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Parecer nº 11 de 09 de maio de 2013.

_____. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. MEC/SETEC/DPEPT. 3ª edição. Brasília-DF, 2014.

CONSELHO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. Documento Base para a promoção da formação integral, fortalecimento do ensino médio integrado e implementação do currículo no âmbito das Instituições da Rede EPCT, conforme Lei Federal nº 11892/2008. FDE/CONIF. Brasília, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25ªed. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 2002.

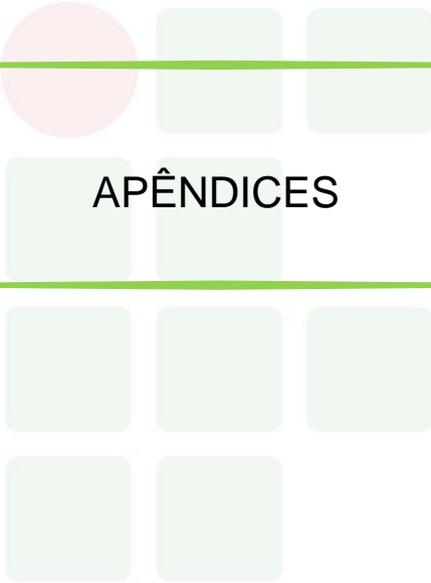
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS. Resolução Nº 94 -CONSUP/IFAM, de 23 de dezembro de 2015. Que altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. Pró-Reitoria de Ensino. Portaria n. 18, de 1 de fevereiro de 2017. Diretrizes Curriculares para Avaliação, Elaboração e/ou Revisão dos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 1994.

VASCONCELLOS, Celso dos S. Metodologia dialética em sala de aula. In: **Revista de Educação AEC**. Brasília, 1992 (n. 83).

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2 eds. Porto Alegre: Bookman, 2001.



APÊNDICES

APÊNDICE A – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO I

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS 					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:		Controle e Processos Industriais	
Disciplina:	Matemática Aplicada				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
I	32	08	-	02	40
EMENTA:					
Potências de 10; As quatro operações com potências de 10; Notação científica; Conversão de Unidades: Linear, Quadrática e Cúbica; Funções de 1º. Grau; Sistema de Equações do 1º. Grau; Trigonometria; Cálculo de Área e Volume; Números Complexos.					
PERFIL PROFISSIONAL:					
Licenciatura em matemática.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:					
Integra-se com todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA:					
OBJETIVO GERAL:					
Conhecer e aplicar os conteúdos da matemática básica necessários aos procedimentos de ajustes do Curso Técnico em Eletrotécnica.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Fundamentar os conteúdos da matemática no processo de ensino; 2- Conhecer os procedimentos aplicado nas disciplinas afim.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:					
1- Potências de 10: As quatro operações com potências de 10; Notação científica; 2- Conversão de Unidades: Linear, Quadrática e Cúbica; 3- Funções de 1º. Grau: Sistema de Equações do 1º. Grau; 4- Trigonometria: Relações Métricas e Trigonométricas no triângulo Retângulo; Circunferência e arcos Trigonométricos; 5- Cálculo de Área e Volume: Figuras Planas e Espaciais; 6- Números Complexos: Definição; Forma Algébrica; Conjugado de um número complexo; Operações com números Complexos; Forma Trigonométrica de um					

SUBSEQUENTE

número complexo; Operações na forma trigonométrica.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BARROSO, Juliane Matsubara. (ed). Conexões com a Matemática, (vol. 1,2,3) – 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. IEZZI, Gelson [et al.]. Matemática Ciências e Aplicações, vol. (1,2,3) Ensino Médio, 5ª ed. São Paulo; Atual, 2010. PAIVA, Manuel. Matemática Paiva (vol. 1,2,3) -1ª ed São Paulo, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
IEZZI. Gelson [et al.]. Ciências e Aplicações, vol. (1,2,3) Ensino Médio, 5ª ed. São Paulo; Atual 2010. RIBEIRO, Jackson. Matemática Ciências Linguagem e Tecnologia (vol. 1,2,3) 1ª ed..2, São Paulo. Sapiene, 2012
ELABORADO POR:
Jeanne Moreira de Sousa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Inglês Instrumental					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
I	16	04	-	01	20	
EMENTA:						
Reading Strategies, Development Paragraph, Writing.						
PERFIL PROFISSIONAL:						
Licenciatura em Letras/ Inglês.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
Integra-se com todas as disciplinas do curso.						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
Desenvolver a habilidade de leitura e compreensão escrita em língua inglesa.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
1- Desenvolver estratégias de leitura e compreensão de textos em língua inglesa. 2- Propiciar aos participantes a oportunidade de ampliar o conhecimento de estruturas gramaticais e funções comunicativas da língua inglesa através de textos escritos em língua inglesa. 3- Ampliar o vocabulário dos estudantes em língua inglesa.						
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:						
1- Reading strategies: Skimming; 2- Palavras cognatas: Marcas tipográficas; Palavras repetidas; Palavras chaves; Scanning; 3- Formação de palavras: Palavras de ligação; Grupos nominais; Referência pronominal; 4- Referência contextual: Gramática básica; Padrão das orações: Flexibility; Selectivity; 5- Development Paragraph: Grammar; Punctuation; Linking words; 6- Grammatical classes: Nominal groups; Sentence Patterns; 7- Writing: Short Paragraph: Guided Composition.						

SUBSEQUENTE

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BROWN, P Charles e BOECKNER, Keith. Oxford English for Computing: Oxford University Press, 1998.

Dicionário Oxford Escolar. Oxford University Press, 2004

DIXON, Robert J. GRADED EXERCISES IN ENGLISH. Ed. Regents Publishing Company, Eng. New York – N.Y USA, 1987.

ESTERAS, S. Remancha. Infotech-English for computer users. Cambridge University Press, 2003.

GALANTE, T Prado e LAZARO, Svetlana. Inglês Básico para Informática: São Paulo, Ed. Ática, 1992.

LÓPES, Eliana V. & ROLLO, Solange M. Make or Do? etc., etc... Resolvendo Dificuldades. Ed. Ática, 1989

MIRANDA, Moacir & LINHARES, Jairo. ELEMENTOS DE INGLÊS INSTRUMENTAL. Escola Técnica Federal do Pará. Coord. De Língua Estrangeira.

MURPHY, Raymond. ENGLISH GRAMMAR IN USE. Cambridge University Press Tenth printing, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GLENDINNING, Eric e Norman. Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering: Oxford University Press, 1996.

MURPHY, Raymond. English Grammar in the Cambridge University: Press Fifth Printing, 1999.

RESOURCE, Package for Teachers of English for academic Purpose. By the staff of CEPRIIL. Second Edition, 1994 PUC São Paulo Projeto Inglês Instrumental.

TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa. São Paulo: Saraiva, 2007.

ELABORADO POR:

Andrezza Barbosa Carvalho

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Metrologia					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
I	32	08	-	02	40	
EMENTA:						
Conceitos básicos sobre metrologia, sistema de medidas, sistema métrico – Metro. Sistema inglês – Polegada, conversão de unidades, régua, paquímetro (milímetro e polegada), micrometro (milímetro e polegada), goniômetro, calibradores.						
PERFIL PROFISSIONAL:						
Bacharelado em Engenharia mecânica; Tecnologia em Mecânica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
Integra-se com a disciplina Manutenção Industrial.						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
Compreender e aplicar conhecimentos técnicos metrológicos para desenvolver atividades relacionadas aos campos de medição, controle e confiabilidade nos processos industriais.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
1- Fundamentar os conteúdos da metrologia básica nos processos industrial; 2- Aplicar os procedimentos metrológicos aplicados ao processo de industriais.						
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:						
1- Introdução: História das medições. 2- Sistemas de Unidades: 3- Sistema Internacional; 4- As três classes do Sistema Internacional; 5- Múltiplos e submúltiplos decimais; 6- Regras de escrita e emprego de símbolos das unidades SI; 7- Regras de emprego dos prefixos no SI; 8- Regras de arredondamento;						

9- Sistemas de unidades não oficiais.

10-Terminologia e Conceitos Gerais em Metrologia:

11- Medições;

12- Instrumentos de medição;

13- Resultados de medição

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAÚJO, Henrique & SALES, Ricardo F. Instrumentos de Medidas.

BRASIL. Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

Resolução CONMETRO/ CUNHA, Lauro Salles. Manual do Torneiro Mecânico

GONÇALVES JR., Fundamentos de Metrologia e Estatística. Apostila da Disciplina.

UFSC, 2001.

INMETRO número 12 de 12/10/1988. Adoção do Quadro Geral de Unidades de

medidas e emprego de unidades fora do Sistema Internacional de Unidades – SI.

Diário oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder executivo, Brasília, DF, 21

out. 1988.

INMETRO. Vocabulário Internacional de termos fundamentais e gerais de

metrologia. Rio de Janeiro, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MENDES, A.; Rosário, P.P. Metrologia e incerteza de medição. Rio de Janeiro:

Editora EPSE, 2005.

MITUTOYO, Metrologia Industrial. Fundamentos de Medição Mecânica.

TELECURSO 2000, Curso Profissionalizante. Metrologia. Rio de Janeiro: Fundação

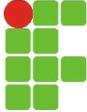
Roberto marinho, 1998.

URURAY, S.C. Manual de Controle de Qualidade na Indústria Mecânica. São Paulo:

CNI, 1974.

ELABORADO POR:

Benjamin Batista De Oliveira Neto

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Eletricidade				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
I	64	16	-	04	80
EMENTA:					
Eletrostática: Noções de Campo Elétrico: Noções de trabalho e potencial elétrico: Noções de condutores em equilíbrio eletrostático. Capacitância eletrostática: Corrente elétrica: Resistores: Associação de resistores: Medidas elétricas (práticas): Noções de geradores elétricos: Noções de receptores elétricos; As Leis de Kirchhoff; Noções dos teoremas de Thevenin e Norton e superposição; Noções de capacitores: Campo magnético: Força magnética: Noções de indução eletromagnética.					
PERFIL PROFISSIONAL:					
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:					
Integra-se com todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA:					
OBJETIVO GERAL:					
Conhecer e identificar os elementos de circuitos e seus comportamentos quando energizados; Compreender e aplicar as Normas de utilização do Sistema Internacional de Unidades para eletricidade; Conhecer e utilizar circuitos elétricos simples; Compreender os principais conceitos elétricos; Compreender comandos elétricos; Executar alguns comandos elétricos usados para ligação dos principais motores industriais.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Fundamentar os conteúdos de eletricidade básica no processo de ensino. 2- Conhecer os procedimentos metodológico aplicados ao processo de produção, industrial. 3- Medir algumas grandezas elétricas utilizando os principais instrumentos de medidas (laboratório);					

4- Executar alguns comandos elétricos usados para ligação dos principais circuitos industriais.

5- Identificar os elementos de circuitos e seu comportamento quando energizados

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1- Eletrostática: Eletrização. Força Elétrica: Eletrização por atrito. Noção de carga elétrica, princípios da eletrostática, princípio da ação e repulsão, lei de Fay, princípio da conservação das cargas elétricas, condutores e isolantes, eletrização por contato, eletrização por indução, leitura – gerador eletrostático de Van Graaf, eletroscópios, lei de Coulomb;

2- Noções de Campo Elétrico: Conceito de campo elétrico, unidade de intensidade de campo elétrico, campo elétrico uniforme;

3- Noções de trabalho e potencial elétrico: Trabalho da força elétrica num campo uniforme, diferença de potencial elétrico, unidade de ddp, energia potencial elétrica;

4- Noções de condutores em equilíbrio eletrostático. Capacitância eletrostática: Conductor em equilíbrio eletrostático, distribuição das cargas elétricas em excesso num condutor em equilíbrio eletrostático, capacitância eletrostática de um condutor isolado, capacitância eletrostática de um condutor esférico, unidade de capacitância, equilíbrio elétrico de condutores, A terra: potencial elétrico de referencia, blindagem eletrostática, a gaiola de faraday, eletricidade na atmosférica: raio, relâmpago e trovão;

5- Corrente elétrica: A corrente elétrica, intensidade de corrente elétrica, unidade de corrente, sentido da corrente, circuito elétrico, efeitos da corrente elétrica, medida de intensidade, energia e potência da corrente elétrica, unidades de energia e potência elétrica, medidor de energia (relógio), a conta de energia elétrica;

6- Resistores: efeito térmico (Joule), resistores – lei de ohm, unidades de resistência, curvas características de resistores ôhmicos e não ôhmicos, lei de Joule, resistividade, variação da resistividade com a temperatura, tipos de resistores, o código de cores;

7- Associação de resistores: Resistor equivalente, associação de resistores (série, paralela e mista), reostatos, aplicações do efeito Joule, fusíveis, noções de disjuntores, lâmpadas incandescentes, a emissão de luz na lâmpada incandescente, curto-circuito, teoria: instalação elétrica domiciliar e chuveiro elétrico;

8- Medidas elétricas (práticas): o medidor de corrente elétrica, amperímetro, medida de ddp – voltímetros, ponte de wheatstone, multímetros;

9- Noções de geradores elétricos: geradores. Força eletromotriz, potências e rendimento elétrico de um gerador, equação do gerador. Circuito aberto, curto-

circuito em um gerador, curva característica de um gerador, circuito simples. Associação de geradores;

10- Noções de receptores elétricos: receptor. Força contra eletromotriz, as potências e rendimento de um receptor, equação de um receptor, curva característica, circuito gerador- receptor e gerador- receptor-resistor;

11- As leis de Kirchhoff: As leis de Kirchhoff;

12- Noções de capacitores: capacitor, capacitor plano, associação de capacitores, carga e descarga de um capacitor, dielétricos;

13- Campo magnético: campo magnético. Vetor de indução magnética, campo magnético dos ímãs, campo magnético das correntes elétricas, campo magnético em uma espira circular, campo magnético em um condutor reto, lei de Ampère, campo magnético em um solenoide, campo magnético terrestre;

14- Força magnética: força sobre uma carga móvel em campo magnético uniforme, movimento de uma carga em um campo magnético uniforme, força sobre um condutor reto em um campo magnético uniforme, aplicações práticas da força magnética sobre condutores, substâncias magnéticas, histerese magnética, eletroímã, influencia da temperatura sobre a imantação, teoria: os supercondutores;

15- Noções de indução eletromagnética: corrente induzida. Fem induzida, movimento relativo, fluxo magnético, indução eletromagnética, sentido da corrente induzida. Lei de Lenz. Lei de Faraday- Neumann, auto - indução, corrente de Foucault, bobina de indução, A indução eletromagnética e suas aplicações práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, F. Eletricidade – Corrente Contínua. Editora Érica, São Paulo 1995.

ARES P. R, RAMALHO J, NICOLAU G. Os Fundamentos da física 3 – Eletricidade, Editora Moderna.

CAPUANO F. G. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. Editora Érica, São Paulo 1997.

CRUZ, E. Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua - Teoria e Exercícios. 2 ed. São Paulo: Erica, 2009.

FILHO, M. T. S. Fundamentos de Eletricidade. São Paulo: LTC, Grupo Gen, 2007.

GUSSOW, Milton. Eletricidade básica; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LIMA, J.; WIRTH, A. Eletricidade e Eletrônica Básica. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

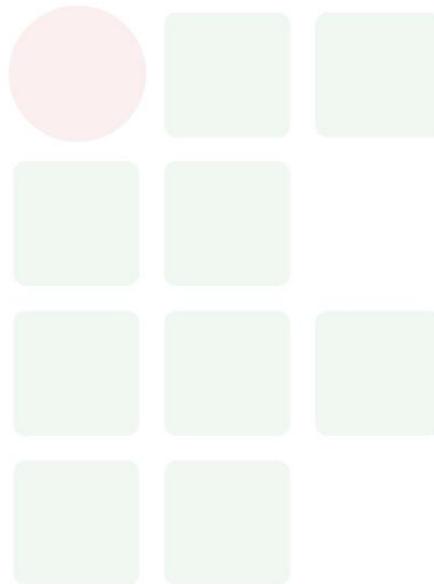
SAY, M.G. Eletricidade Geral - Eletrotécnica. 13 Ed. São Paulo: Hemus, 2004.

SO AIUB, J. E.; FILONI, E. Eletrônica - Eletricidade - Corrente Contínua. São Paulo: Erica, 2003.

WOLSKY, B. Eletricidade Básica. Módulo 1 - Curso Técnico em Eletrotécnica. Curitiba: Base Editora, 2007.

ELABORADO POR:

Celso Souza Cordeiro



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Português Instrumental					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
I	32	08	-	02	40	
EMENTA:						
Noções básicas de verbos e gramática; Prática: leitura fluente; Prática: escrita fluente; Prática: escrita técnica de monografia, relatório técnico, artigos técnicos e científicos da área de eletrotécnica.						
PERFIL PROFISSIONAL:						
Licenciatura em Letras.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
Integra-se com todas as disciplinas do curso.						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
Possibilitar aos alunos a aquisição de competências linguísticas, a fim de que possam demonstrar habilidades de leitura, interpretação e produção de textos diversos, especialmente os do tipo expositivo e argumentativo.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
1- Ler e analisar textos acadêmicos, científicos e outros, tendo em vista o estabelecimento de relações textuais, contextuais e intertextuais. 2- Produzir textos dissertativo-argumentativos, esquemas, resumos e resenhas informativas e críticas. 3- Reconhecer e adequar estruturas textuais que estejam em desacordo com a variedade padrão da língua portuguesa, observando, entre outros aspectos, regras de sintaxe de regência, concordância, pontuação e acordo ortográfico.						
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:						
1- Conceito de texto e de gênero; 2- Competências necessárias à leitura e produção de texto; 3- Organização do texto escrito: nível de coerência, mecanismos de coesão, paragrafação, pontuação, concordância, regência, emprego da crase;						

- 4- Modos de citar o discurso alheio;
 - 5- Características dos textos técnicos e/ou científicos;
 - 6- Sequências e gêneros textuais: elementos macroestruturais e linguísticos configuradores das sequências narrativa, descritiva, explicativa e argumentativa mínima presentes nos seguintes gêneros: resumo, resenha, relatório, artigo científico;
 - 7- Normas técnicas da ABNT;
 - 8- Projetos técnicos;
 - 9- Coleta de informações;
 - 10- Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Projetos;
- Pré-requisitos: o estudo, leitura, A Escrita, Normatização, regras gerais de apresentação, exemplos de elaboração de referências e fontes, e a escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 6023: Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10520: Informação documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
- BECHARA, E. Gramática Escolar da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- BRANDÃO, T. Texto Argumentativo: Escrita e Cidadania. Pelotas: L.M.P. Rodrigues, 2001.
- W.R. MAGALHÃES, T.C. Texto e interação. São Paulo: Atual, 2000.
- FARACO, C.A; TEZZA, C. Oficina de texto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- GARCEZ, L.H. do C. Técnica de Redação: O que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- ISKANDAR, J.I. Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2004.
- KOCH, I. G. V. A interação pela linguagem. São Paulo: contexto, 1992.

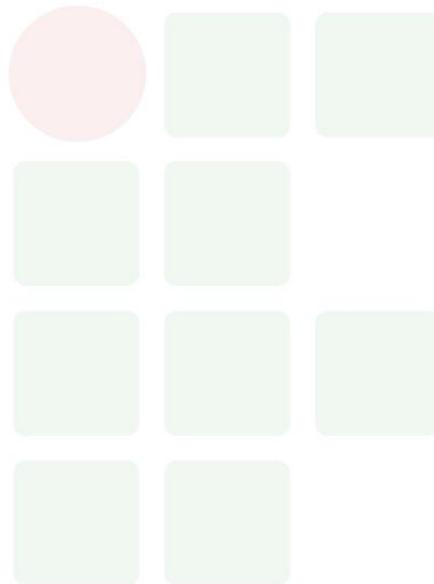
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- LAKATOS, E.M; MARCONI, M. de A. Fundamentos da metodologia científica. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005
- MAINGUENEAU, D. Análise de textos de comunicação. São Paulo: Cortez, 2001.
- MARTINS, D.S. & ZILBERKNOP, L. S. Português Instrumental. Porto Alegre: Sagra, 1993.
- SAVIOLI, F.P. & FIORIN, J.L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo, Ática, 1996.

VILELA, M./KOCH, I.V. Gramática da Língua Portuguesa. Coimbra: Almedina, 2001.

ELABORADO POR:

Erismar Nunes de Oliveira



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Desenho Técnico				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
I	64	16	-	04	80
EMENTA:					
Introdução ao desenho técnico: história, instrumental, conceituação; Normas da ABNT; Geometria Plana: construções geométricas planas do quadrado, retângulo, triângulo, círculo, losango, paralelogramo, trapézio e elipse; Geometria Espacial: construções geométricas dos sólidos - cubo, paralelepípedo, pirâmide, esfera, prisma, cilindro, cone; Geometria descritiva: perspectivas (isométrica e cavaleira) e projeção de vistas; Escalas: fração representativa, simples, diagonal e proporcional; Desenho técnico de peças, planta baixa e simbologia de instalações elétricas nos softwares AutoCad e CadSim.					
PERFIL PROFISSIONAL:					
Profissional com requisito mínimo de graduação. Formação exigida em Design, Arquitetura, Bacharelado em Desenho Industrial; Bacharelado em outras engenharias.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:					
Integra-se com todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA:					
OBJETIVO GERAL:					
Implementar e correlacionar as normas técnicas da ABNT de desenho técnico para execução e leitura de projetos mecânicos, aplicando técnicas de desenho manual e habilidades exigidas pelos softwares CAD.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
A. Reconhecer as normas da ABNT de Desenho Técnico; B. Compreender e executar desenhos técnicos mecânicos feitos manualmente; C. Compreender e executar desenhos técnicos mecânicos feitos em computador equipado com software CAD.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:					

- 1- Classificação das linhas;
- 2- Construções fundamentais;
- 3- Classificação dos polígonos;
- 4- Construção de triângulos: mediatriz, mediana, altura, ortocentro, incentro;
- 5- Construção de quadriláteros;
- 6- Divisão de circunferência: polígonos regulares;
- 7- Concordâncias geométricas: elipses, ovais, espirais;
- 8- Noções de Geometria descritiva;
- 9- Introdução ao desenho técnico;
- 10- Normas ABNT NR- 8;
- 11- Sistemas Ortográficos;
- 12- Projeções ortográficas e axométricas
- 13- Representação de vistas: 1º e 3º diedros;
- 14- Aplicação de cortes e secções e Desenho de Conjunto.
- 15- Desenho de peças.
- 16- Desenho de planta baixa e instalações elétricas.
- 17- Desenho de comandos elétricos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

SILVA, Júlio César; SOUZA, Antônio Carlos; ROHLER, Edison; SPECK, José PEIXOTO, Henderson; VIEIRA, Virgílio. Desenho Técnico Mecânico. Florianópolis: Ed da UFSC, 2009.

COSTA, Lourenço; BALDAM, Roquemar de Lima. Autocad 2016 - Utilizando Totalmente. São Paulo: Ed. Erica, 2015.

KATORI, Rosa. AutoCAD 2016 – Projetos em 2D. São Paulo: Ed. Senac, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SILVA, A.; TAVARES, C.; LUIS, J.S. Desenho técnico Moderno. 4 ed. São Paulo: LTC, 2006.

SILVA, C.T. Ribeiro, J. Dias, L. Sousa, “Desenho técnico moderno”, 8ª Ed., Editor Lidel, 2008.

XAVIER, Natália. AGNER, Albano. VELLO, Valdemar. DIAZ, Luís H. Desenho técnico básico; São Paulo: Editora Ática; 1990.

ELABORADO POR:

Bruno Perdigão Pacheco

APÊNDICE B – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO II

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS 					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Instalações Elétricas Prediais				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
II	80	20	-	05	100
EMENTA:					
Introdução aos circuitos elétricos; Conceitos básicos de eletricidade e instalações elétricas; Normas pertinentes; Dispositivo de comando de iluminação e simbologias; Diagramas unifilares e multifilares; Dimensionamento de condutores; Previsão de cargas; Quadro de previsão de carga; Fator de potência; Projetos de Instalações Elétricas em softwares; Noções de Luminotécnica.					
PERFIL PROFISSIONAL:					
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:					
Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Desenho técnico, Manutenção Industrial e Circuitos elétricos.					
PROGRAMA:					
OBJETIVO GERAL:					
Oferecer ao aluno conhecimentos necessários para o dimensionamento do projeto de instalações elétricas prediais de baixa tensão, conforme norma ABNT.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Estudo e elaboração de projetos para instalações elétricas de baixa tensão; 2- Estudar circuitos elétricos de distribuição de energia nas edificações; 3- Conhecer e compreender as metodologias usadas no dimensionamento de circuitos de força e de iluminação; 4- Aplicar princípios normatizados e desenvolver projetos de instalações elétricas residenciais e comerciais.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:					
1- Introdução aos circuitos elétricos;					

SUBSEQUENTE

- 2- Conceitos básicos de eletricidade e instalações elétricas;
- 3- Normas pertinentes: Resolução 414/ANEEL, NBR-5410 e Normas da Concessionária Local;
- 4- Dispositivo de comando de iluminação e simbologias;
- 5- Diagramas unifilares e multifilares;
- 6- Dimensionamento de condutores: Critério da seção mínima; Critério da queda de tensão; Critério da capacidade de corrente; Determinação da corrente de curto circuito presumida;
- 7- Previsão de cargas: Determinação do número de tomadas (TUGs e TUEs) e suas respectivas potências; Determinação de pontos de iluminação e suas respectivas potências;
- 8- Quadro de previsão de carga: Determinação do número de circuitos; Determinação dos dispositivos de proteção; Balanceamento de fases;
- 9- Fator de potência: Conceitos básicos; Determinação do fator de potência; Correção do fator de potência;
- 10- Projetos de Instalações Elétricas Residenciais;
- 11- Noções de Luminotécnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CREDER, A. Instalações Elétricas. Editores Livros Técnicos e Científicos.
 NBR 5410/ 2004 – Projeto, Execução e Manutenção de Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
 NORMAS DA CONCESSIONÁRIA LOCAL.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HACINTYRE, A., NISKIER, J. Instalações Elétricas, Livros – Técnicos e Científicos. Editora AS, 1996.
 LEITE FILHO, D. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. Editora Erica.

ELABORADO POR:

Jose Geraldo de Pontes e Souza

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Ambiente, Segurança e Saúde					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
II	32	08	-	02	40	
EMENTA:						
Segurança do trabalho; Organização da segurança do trabalho na empresa; Prevenção de acidentes; Legislação trabalhista e previdenciária; Prevenção e combate ao incêndio; Saúde do trabalhador: Higiene no trabalho, insalubridade, ergonomia; Mapa de risco; Administração da segurança; Análise de riscos; Normas de gestão de SST; Meio ambiente: Programas de gestão ambiental nas empresas; Auditoria ambiental.						
PERFIL PROFISSIONAL:						
Engenharia de Segurança do Trabalho; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
Integra-se com as disciplinas de Manutenção Industrial e Organização Industrial.						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
Desenvolver uma forma de aprendizagem holística, fortalecendo valores e atitudes a fim de permitir o desenvolvimento global do ser humano, proporcionando conceitos básicos de meio ambiente de forma a oferecer aos alunos, ferramentas de aprendizagem adequadas e motivadoras; desenvolver uma conscientização, a respeito da importância de alguns fatores ligados à Saúde e Segurança do Trabalho.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
1- Proporcionar aos alunos ferramentas de educação ambiental que venham a contribuir no processo ensino-aprendizagem; 2- Proporcionar a interação das atividades de monitoria com os projetos escolares; 3- Difundir corretamente os conceitos sobre Meio Ambiente; 4- Proporcionar por meio de atividades interativas a melhoria do ambiente escolar; 5- Estimular os alunos a serem multiplicadores dos conhecimentos sobre Meio Ambiente em sua comunidade;						

- 6- Determinação dos agentes prejudiciais à saúde que incidem no ambiente laboral;
- 7- Conscientização dos empregados e empregadores, sobre a importância da Saúde e Segurança no trabalho;
- 8- Observância, nos locais de trabalho, das normas de segurança;
- 9- Confecção, a partir da determinação dos agentes ambientais, do mapa de risco para as empresas pesquisadas;
- 10- Estudo do layout a fim de observar aspectos de não conformidade com as condições de segurança;
- 11- Aplicação dos resultados obtidos durante a pesquisa nas disciplinas e cursos relacionados à Saúde e Segurança do Trabalho, ministrados pela Universidade;
- 12- Desenvolvimento de uma home page para divulgação de temas relativos a segurança no trabalho em âmbito nacional e internacional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Gestão de resíduos sólidos urbanos: Classificação, caracterização e amostragem de resíduos sólidos; Serviços de limpeza urbana (acondicionamento, coleta e transporte); Coleta seletiva e reciclagem; Tratamentos térmicos; Sistema de Compostagem; Disposição final de resíduos;
- 2- Gestão de resíduos industriais: Caracterização e classificação dos resíduos sólidos industriais; Gerenciamento de resíduos sólidos industriais; Técnicas de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos industriais;
- 3- Avaliação de impactos ambientais: Legislação ambiental – Licenciamento ambiental; Padrões de classificação e de emissões; Fundamentos da metodologia de estudo de impactos ambientais; Métodos de avaliação de impactos ambientais; Métodos “ad hoc”; Listagens de Controle; Matrizes de Iteração; Redes de iteração; Diagramas de Sistemas;
- 4- Controle ambiental: Programas de Recuperação Ambiental; Monitoramento e Custos de Monitoramento; Medidas Mitigadoras d. Técnicas de Controle de Impactos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- JUNIOR, Cleber Nilson Amorim. Segurança e saúde no trabalho e meio ambiente. Ed 2ª 2017; ISBN 9788536191874.
- SMS - Fundamentos em segurança, meio ambiente e saúde. Autores; Soluri, Daniela; Neto, Joaquim. Editora LTC; serie educação profissional.
- TAVARES, Jose da Cunha; NETO, João Batista M. Ribeiro; HAFFMANN, Silvana Carvalho. Sistema de gestão integrada; Qualidade; Meio ambiente; Responsabilidade social; Segurança e saúde no trabalho. ed. 5ª; Editora; Senac; São Paulo. ISBN 9788539612253.

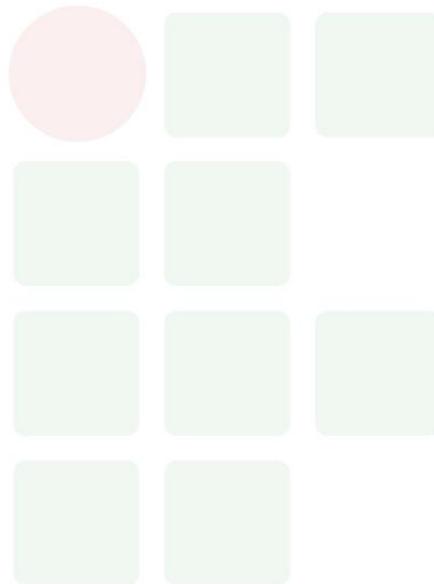
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MELO, Demis Roberto Correia de. Manual de Meio Ambiente do Trabalho, 2010; ISBN 9788536115672.

SANTO, Aparecido de Oliveira Rocha. Manual de Segurança do Trabalho e Meio Ambiente. Ed. 1ª 2010; ISBN 9788539907922.

ELABORADO POR:

Nereida da Costa Nogueira



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Circuitos Elétricos					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
II	80	20	-	05	100	
EMENTA:						
<p>Circuitos de corrente contínua em paralelo e em série; análise de circuitos de corrente contínua; circuitos equivalentes de corrente contínua; teoremas de redes e circuitos de pontes; capacitores; indutores; corrente e tensão alternada senoidal; álgebra complexa e fatores; análise de circuitos básicos de corrente alternada, impedância e admitância; circuitos polifásicos e sistemas vetoriais.</p>						
PERFIL PROFISSIONAL:						
<p>Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.</p>						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
<p>Integra-se com as disciplinas de Eletricidade, Instalações Elétricas, Sistema Elétrico de Potência, Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia.</p>						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
<p>Compreender os conceitos básicos de eletricidade dinâmica e saber calcular os parâmetros de um circuito elétrico utilizando-se dos teoremas apropriados.</p>						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
<p>1- Conhecer e saber identificar os componentes de um circuito elétrico; 2- Conhecer e saber utilizar as relações básicas entre os parâmetros de um circuito; 3- Saber aplicar as leis de Ohm; 4- Compreender e saber aplicar as Lis de Kirchhoff; 5- Saber usar os Teoremas: da Superposição, de Thevenin, de Norton, da Máxima Transferência de Potência e de Millman; 6- Saber aplicar o Método Nodal e o Método dos Laços para solução de circuitos lineares resistivos; 7- Saber identificar as funções singulares e suas aplicações como excitação de</p>						

circuitos. 8- Saber aplicar o Método Fatorial para resolver circuitos em CA.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1- Metodologia de Análise de Circuitos: Método da superposição; Método de Thévenin; Método de Norton; Método de Maxwell; Verificação dos resultados pelas leis de Kirchhoff;

2- Corrente e Tensão Alternadas: Generalidades: ondas senoidal e cossenoidal, período, frequência, frequência angular, comprimento de onda, expressões algébricas das ondas senoidais, valor instantâneo da tensão e da corrente; Características: valor de pico, valor pico a pico (amplitude), valor médio, valores eficazes ou rms. Relação entre fases e fatores; Instrumentos de medidas e geração de sinais CA: Multímetro, osciloscópio e gerador de função; Medição da tensão e corrente alternadas;

3- Álgebra Complexa: Números complexos e operações com números complexos; Representações na forma retangular e polar e conversões;

4- Fundamentos de Circuitos CA: Conceito de impedância, associação de impedâncias e Lei de Ohms; Circuitos puramente ôhmico – em série e paralelo; Circuitos puramente indutivos – em série e paralelo; Circuitos puramente capacitivos – em série e paralelo;

5- Circuitos RL e RC: Circuitos com R e L – em série e paralelo; Circuitos com R e C – em série e paralelo;

6- Circuitos Monofásicos: Circuitos com R, L e C – em série e paralelo; RL e RC em paralelo;

7- Sistema Trifásico: Sistema trifásico com carga equilibrada; Sistema trifásico com carga equilibrada;

8- Potência em Corrente Alternada: Potenciais aparentes, ativa e reativa; Fator de potência e correção do fator de potência;

9- Princípio de Funcionamento de um Alternador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Circuitos em corrente contínua; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

ALBUQUERQUE R, O. Análise de Circuito em C.A., Ed. Ática São Paulo 1987.

ANZENHOFER, K. Eletrotécnica Para Escolas Profissionais. Editora Mestre JOV, São Paulo, 1974;

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

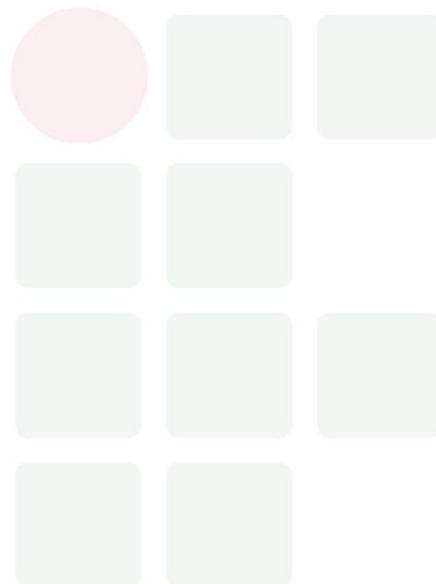
EDMINISTER, J. Eletrotécnica. Editora Globo, Porto Alegre, 1976;

MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

WALLACE, G. Princípio de Eletrotécnica. Editora Livro Técnico Rio de Janeiro / São Paulo, 1964;

ELABORADO POR:

Cláudio Tavares Pessoa



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Eletrônica Analógica					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
II	48	12	-	03	60	
EMENTA:						
<p>Funções utilizadas em circuitos; Fontes de tensão e corrente; Teoremas de Thevenin e Norton; Semicondutores; Diodos e circuitos com diodos; Transistores e circuitos com transistores; Circuitos com diodos e transistores em CC e CA; JFETs e MOSFETs; Tiristores.</p>						
PERFIL PROFISSIONAL:						
<p>Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.</p>						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
<p>Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Circuitos Elétricos, Comandos Elétricos e Eletrônica Industrial.</p>						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
<p>Analisar o comportamento de circuitos com elementos não lineares tais como diodos e transistores.</p>						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
<ol style="list-style-type: none"> 1- Conhecer o funcionamento de diodos de junção PN e seus modelos; 2- Analisar algumas aplicações de diodos; 3- Conhecer o funcionamento e a modelagem do transistor de efeito de campo; 4- Conhecer o funcionamento e a modelagem do transistor de junção bipolar; 5- Conhecer os modelos dos transistores; 6- Identificar a região de operação do transistor baseado na sua polarização; 7- Analisar a aplicação dos transistores como amplificadores de sinais; 8- Analisar a amplificação de sinais em múltiplos estágios; 9- Analisar o balanço de potência nas etapas de amplificação de sinais. 						
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:						

- 1- Diodos semicondutores – materiais semicondutores, diodos, aplicações do diodo;
- 2- Transistores bipolares de junção – construção e operação, configurações, polarização dc do tbj, modelo do transistor tbj, análise para pequenos sinais;
- 3- Transistores de efeito de campo – características, polarização dc do fet, modelo do fet, análise do fet para pequenos sinais;
- 4- Conceito e características, oscilador em ponte de wien, oscilador hartley, oscilador a cristal. Amplificadores operacionais – características, aplicações do amplificador operacional, filtros;
- 5- Amplificadores de potência – tipos de amplificadores, análise dos amplificadores classe a, b, c, d;
- 6- Circuitos osciladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ESTAD, Robert, NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2004.

Marques, A.E.B., Cruz, E.C.A., Júnior, S.C. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MALVINO, Albert P. Eletrônica; Volume 1; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2001.

MALVINO, Albert P. Eletrônica; Volume 2; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 1997.

MARKUS, Otávio. Sistemas analógicos – circuitos com diodos e transistores; São Paulo; Ed. Érica; 2004.

ELABORADO POR:

Celso Souza Cordeiro

APÊNDICE C – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO III

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Sistema Elétrico de Potência					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
III	64	16	-	04	80	
EMENTA:						
A energia no contexto do desenvolvimento regional; Centrais Hidroelétricas; Centrais Termoelétrica; Fontes renováveis de energia; Transmissão de energia elétrica; Conceituação de Sistemas; Componentes de rede de distribuição de energia; Critérios para elaboração de projetos de rede urbana; Projeto de rede aérea de distribuição para loteamento; Projeto de rede aérea rural; Cálculo de queda de tensão; Proteção do sistema de distribuição.						
PERFIL PROFISSIONAL:						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
Integra-se com as disciplinas de Eletricidade, Instalações Elétricas, Circuitos Elétricos, Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia.						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
Objetivo Geral: Tratar o sistema elétrico de potência específico da empresa na qual estará sendo desenvolvido o treinamento, para uma segura atuação nas áreas de manutenção, construção, montagem e operação de equipamentos elétricos de alta tensão, conforme determina a NR-10.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
1- Definir o que as características específicas aos procedimentos seguros relativos à manobra, operação e manutenção do SEP da empresa; 2- Analisar um diagrama do sistema elétrico de potência priorizando a proteção coletiva; 3- Abordar aspectos de segurança na utilização e operação de equipamentos no						

<p>sistema elétrico de potência;</p> <p>4- Escolha e aplicação de EPI's e EPC's, destinados à trabalhos envolvendo alta tensão;</p> <p>5- Melhor entendimento do item 10.7, segundo a NR-10.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<p>1- A energia no contexto do desenvolvimento regional;</p> <p>2- Centrais Hidroelétricas;</p> <p>3- Centrais Termoelétricas;</p> <p>4- Fontes renováveis de energia;</p> <p>5- Transmissão de energia elétrica;</p> <p>6- Conceituação de Sistemas de distribuição e componentes;</p> <p>7- Critérios para elaboração de projetos de rede urbana/rural;</p> <p>8- Projeto de rede aérea de distribuição para loteamento;</p> <p>9- Cálculo de queda de tensão;</p> <p>10- Proteção do sistema de distribuição.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<p>PRAZERES, Romildo Alves dos. Curso técnico em eletrotécnica, módulo 2, livro13: Redes de distribuição de energia elétrica e subestação. Curitiba-PR: Base Didáticos, 2008.</p> <p>SOUZA, Zulcy de. Centrais Hidrelétricas: implantação e comissionamento. 2 eds. Rio de Janeiro; Interciência Ltda., 2009.</p> <p>WLADIKA, Walmir Eros. Curso técnico em eletrotécnica, módulo 2; livro 9: Especificações e aplicações de materiais. Curitiba-PR: Base livros didáticos, 2008.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<p>BRASIL, Celso. Transmissão de Energia Elétrica. Normas e Legislação pertinente.</p> <p>OLIVEIRA, Carlos César Barionide. Introdução a sistema elétrico de potência: componentes simétricos. 2 eds.. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.</p> <p>STEVENSON, William D. Elementos de Análise de Sistemas de Potência</p>
ELABORADO POR:
Jose Geraldo de Pontes e Souza

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS 					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Eletrônica Digital				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
III	48	12	-	03	60
EMENTA:					
Sistemas de numeração; Álgebra Booleana e Portas Lógicas; Circuitos Lógicos Combinacionais; Multiplexadores e De multiplexadores; Lógica Sequencial; Contadores e Registradores; Conversores A/D e D/A.					
PERFIL PROFISSIONAL:					
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:					
Integra-se com as disciplinas de Eletricidade e Comandos Lógicos Programável.					
PROGRAMA:					
OBJETIVO GERAL:					
Fazer com que os alunos identifiquem e caracterizem circuitos integrados digitais e implementem circuitos eletrônicos digitais de pequena complexidade.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Conhecer e manipular os distintos sistemas de numeração; 2- Aplicar diferentes funções e portas lógicas; 3- Elaborar circuitos Combinacionais; 4- Aplicar as distintas tecnologias da eletrônica digital na construção de circuitos; 5- Conhecer os princípios gerais da eletrônica digital.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:					
1- Sistemas de numeração: sistema binário; octal, decimal e hexadecimal conversão entre sistemas; 2- Álgebra booleana e portas lógicas: teoremas da álgebra booleana; portas lógicas; mapa de karnaugh; 3- Circuitos lógicos com binacionais: codificadores e decodificadores; 4- Multiplexadores e demultiplexadores;					

- 5- Lógica sequencial: latches; flip-flop sr; flip-flop jk; flip-flop d; flaps-flops mestre-escravo; aplicações;
- 6- Contadores e registradores: contadores assíncronos crescente/decrescente; contadores síncronos crescente/decrescente; projetos de contadores; registradores de deslocamento;
- 7- Conversores d/a e a/d: conversão digital-analógica (d/a); circuitos conversores d/a; conversão analógica-digital (a/d); tipos de conversores a/d; aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUANO, F.; IDOETA, I. Elementos de Eletrônica Digital; 32a ed. São Paulo, Editora Érica, 2001.

IDOETA, Ivan. Elementos de eletrônica digital; São Paulo; Ed. Érica; 2010. 2.

TOCCI, Ronald J. Sistemas digitais – princípios e aplicações; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LOURENÇO, Antônio C. de et al. Circuitos digitais; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações. 8a ed. São Paulo, Editora Prentice Hall, 2004.

ELABORADO POR:

Cláudio Tavares Pessoa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Máquinas Elétricas				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
III	64	16	-	04	80
EMENTA:					
Conversão de energia; Máquinas de corrente alternada; Máquinas de corrente contínua; Geradores; Especificações de equipamentos elétricos e dos demais elementos associados de maneira a permitir a sua seleção e o seu dimensionamento; Aspectos construtivos e características elétricas. Técnicas de ensaios elétricos aplicados.					
PERFIL PROFISSIONAL:					
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:					
Integra-se com as disciplinas de Eletricidade, Circuitos Elétricos, Sistema Elétrico de Potência, Comandos Elétricos, Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia.					
PROGRAMA:					
OBJETIVO GERAL:					
Fornecer informações técnicas a respeito da tecnologia de acionamentos elétricos para sistemas industriais.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Apresentar conceitos gerais sobre motores elétricos assíncronos e suas aplicações. 2- Implementar um projeto elétrico de acionamentos de uma planta industrial a partir de informações básicas semelhantes a um caso real. 3- Implementar um projeto elétrico de correção de fator de potência a partir de um caso real.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:					
1- Conversão de Energia:					

- 2- Transformadores.
- 3- Motor de Indução:
- 4- Gaiola de Esquilo;
- 5- Rotor Bobinado.
- 6- Motor de Corrente Contínua:
- 7- Ligação Série;
- 8- Ligação Shunt;
- 9- Ligação Composta.
- 10- Motor Síncrono;
- 11- Gerador Síncrono.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas: teoria e ensaios; São Paulo; Ed. Érica; 2006.
- GUSSOW, Milton. Eletricidade básica; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 2009.
- KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores; Porto Alegre; Ed. Globo; 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MARTIGNONI, Alfonso. Transformadores; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003.
- OLIVEIRA, José Carlos e outros. Transformadores: teoria e ensaios; São Paulo; Ed. Blucher; 2003.

ELABORADO POR:

Celso Souza Cordeiro

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS 					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Comandos Elétricos				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
III	64	16	-	04	80
EMENTA:					
Generalidades, dispositivos elétricos, sistemas de variação de velocidade, chaves de partida, conversores estáticos de frequência.					
PERFIL PROFISSIONAL:					
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:					
Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Circuitos Elétricos, Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia, Maquinas Elétricas.					
PROGRAMA:					
OBJETIVO GERAL:					
Desenvolver habilidades na execução de comandos elétricos; Possibilitar a seleção e o gerenciamento dos diversos dispositivos utilizados em esquemas de acionamentos elétricos.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Conhecer os tipos e características de máquinas e equipamentos utilizados nos acionamentos elétricos industriais; 2- Controlar a velocidade de diferentes tecnologias de motores elétricos; 3- Elaborar diagramas de acionamentos elétricos; 4- Aplicar as distintas formas de partida de um M.I.T.; 5- Conhecer os princípios de comandos automáticos aplicados aos acionamentos elétricos.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:					
1- Máquinas elétricas girantes: Motor síncrono; Motor assíncrono; Gaiola; Rotor bobinado (de anéis); Motor de corrente contínua; 2- Generalidade do motor assíncrono: Princípio de funcionamento; Força eletromotriz					

e corrente induzida; Característica conjugado x velocidade; Característica de partida;

3- Classe de isolamento; Característica de rotor bloqueado;

4- Característica de partida: Partida direta; Partida estrela – triângulo ($y - \delta$); Partida compensada (autotransformador); Partida com resistores em partida de anéis; Partida eletrônica (soft – started); Categoria de partida;

5- Características de frenagem: Frenagem por contracorrente; Frenagem reostático; Frenagem regenerativas; Frenagem dinâmica;

6- Sistemas de variação de velocidade: Polias fixas; Polias cônicas; Polias variadoras; Outros tipos de variadores;

7- Conversores estáticos de frequência: Introdução; Tipos de conversores estáticos de frequência; Conversores de frequência com modulação por largura de pulso; Generalidades;

8- Controle escalar: Controle vetorial; Constituição básica do controlador eletrônico;

9- Dispositivos de comando e auxiliares: contactor, relé térmico de sobrecarga, bateria, temporizadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES NETO, J. Comandos Elétricos (Automação Industrial).

NATALE, F. Automação Industrial. Editora Érica LTDA.

SENAI-ES. Automação Básico e Circuitos de Intertravamento e Alarme. Parceria com a Companhia Siderúrgica de Tubarão, 1999.

VANDERLEY, M. Projetos de Quadros de Baixa Tensão (Informativo Técnico). Edição: Divulgação Tecnológica da Siemens S.A.

VICENTE L. G. Comando e Controle de Motores Mediante Contactores. Editora EDB, BARCELONA.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BONACORSO, N., NOLL, V. Automação Eletropneumática. Editora Érica Ltda., 2000.

DISPOSITIVO DE COMANDO E PROTEÇÃO DE BAIXA TENSÃO. Informativo Técnico I. Edição: Setor de Divulgação Tecnológico da Siemens S.A.

INVERSOR DE FREQUÊNCIA – Dt – 2. Centro de Treinamento da WEG.

MANUAL DE CONTACTORES E RELÉS DE SOBRECARGA. Centro de Treinamento WEG.

PAPENKORT, F. Esquemas Elétricos de Comando E Proteção. EDITORA E.P.U.

ELABORADO POR:

Jose Geraldo de Pontes e Souza

APÊNDICE D – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO IV

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS 					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Organização e Empreendedorismo				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
IV	32	08	-	02	40
EMENTA:					
Administração e organização. Métodos de planejamento e controle. Administração financeira. Administração de pessoal. Administração de suprimento. Contabilidade e balanço. Gestão e Empreendedorismo.					
PERFIL PROFISSIONAL:					
Bacharelado em Administração; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:					
Integra-se as disciplinas Ambientes, Segurança e Saúde, Manutenção Industrial.					
PROGRAMA:					
OBJETIVO GERAL:					
Levar os alunos ao conhecimento do volume da produção de um ou mais itens, considerando-se fatores circunstanciais, como tempo, qualidade e procura aplicar o empreendedorismo.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Apresentar e discutir os conceitos de sistema de produção. 2- Analisar e discutir as principais estratégias de produção. 3- Projeto de Gestão da Produção. 4- Compreender a importância da rede de operações produtivas para melhor relacionamento com clientes e fornecedores. 5- Discutir as formas de arranjo físico e fluxo para melhor desempenho da organização industrial. 6- Analisar a importância da tecnologia de processo e verificar tendências. 7- Discutir os principais conceitos de projeto e organização do trabalho. 8- Conceitos fundamentais de planejamento e controle da produção. 9- Planejamento e controle da capacidade produtiva.					

- 10- Planejamento e controle de estoque.
- 11- Planejamento e controle da cadeia de suprimentos.
- 12- MRP – Material Requirement Planning.
- 13- MRP II e ERP.
- 14- Planejamento e controle Just-in-Time.
- 15- Planejamento e controle de projetos.
- 16- Planejamento e controle da qualidade.
- 17- Exercitar a aplicabilidade dos principais conceitos de administração e organização industrial.
- 18- Refletir sobre as atitudes e comportamentos do empreendedor inovador.
- 19- Desenvolver análise das necessidades de mercado e diferenciação em meio à concorrência

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Projeto da gestão da produção e da rede de operações produtivas.
- 2- Arranjo físico e fluxo da tecnologia de processo.
- 3- Projeto e organização do trabalho.
- 4- Condições de trabalho.
- 5- Planejamento e controle da capacidade produtiva.
- 6- Gestão de estoques e custos industriais.
- 7- MRP – Material Requirement Planning.
- 8- Planejamento e controle just-in-time.
- 9- Planejamento e controle de projetos (localização industrial).
- 10- Introdução ao Empreendedorismo
- 11- Empreendedorismo e Vantagem Competitivas
- 12- Formações do Empreendedor

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2013.
- COSTA, A. L. M. C. - A Questão da Produtividade. In: Fleury & Vargas (eds). Organização do Trabalho. Ed. Atlas, São Paulo, 1983.
- GUZMÁN G. - A Dinâmica dos Novos Sistemas de Produção: Implicações para o Brasil, DEP/UFMG. Textos para discussão, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

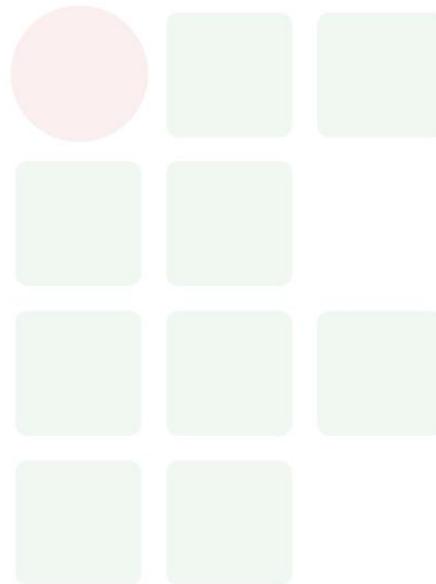
- COSTA, A. L. M. C. - A Questão da Produtividade. In: Fleury & Vargas (eds). Organização do Trabalho. Ed. Atlas, São Paulo, 1983.
- GUZMÁN G. - A Dinâmica dos Novos Sistemas de Produção: Implicações para o

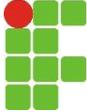
Brasil, DEP/UFMG. Textos para discussão, 1998.

BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2013.

ELABORADO POR:

Stanislau de Oliveira Arruda



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia Elétrica					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
IV	64	16	-	04	80	
EMENTA:						
Elementos de Projetos; Iluminação industrial; proteção e coordenação; aterramento; projetos de subestação de consumidor; proteção contra descarga atmosférica; dimensionamento de banco de capacitores; programa de conservação de energias nas empresas.						
PERFIL PROFISSIONAL:						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Circuitos Elétricos, Instalações Elétricas, Maquinas Elétrica, Sistema Elétrico de Potencia.						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
Garantir total segurança e o que há de melhor e mais moderno em instalações elétricas para indústrias, que atendem a todo tipo de demanda de serviços de instalação elétrica industrial. E o melhor serviço especializado. Acompanhar os índices de controle, como: consumo de energia (absoluto e específico), custos específicos, preços médios, valores contratados, registrados e faturados, e fatores de utilização dos equipamentos e/ou da instalação.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
1- Instalações de quadros elétricos e de comando; 2- Instalações de painéis elétricos; 3- Instalações de entradas e subestações de energia elétrica em baixa ou média tensão; 4- Instalações elétricas de maquinário;						

- 5- Instalações elétricas para iluminação industrial;
- 6- Instalações de sistemas elétricos de alta tensão;
- 7- Laudos técnicos para adequação de normas;
- 8- Cobrança de levantamento, identificação e atualização das cargas especiais, principalmente as de baixa eficiência;
- 9- Propor a criação de um fundo de reserva para a política de conservação;
- 10- Incentivo a projetos que valorizem o uso racional de energia, como maximização da iluminação natural, aquecimento de água por via solar, interruptores inteligentes, entre outros;
- 11- Campanha para uso eficiente de equipamentos muito utilizados no Campus, como é o caso de computadores, de sistemas de condicionamento de ar, entre outros;
- 12- Manutenção de uma página para divulgar as ações aplicada.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Elementos de projetos: Normas brasileiras – NBR – 5410/97 e normas da Amazonas Energia; Dados para a elaboração do projeto; Concepção do projeto; Meio ambiente; Proteção contra riscos de incêndio e explosão; Cálculos elétricos; Simbologia;
- 2- Iluminação industrial: Tipos de luminária; Princípio de funcionamento das lâmpadas e seus componentes; Acessórios para lâmpadas; Método do lúmen; Projeto de iluminação de um parque fabril;
- 3- Proteção e coordenação: Materiais e equipamentos utilizados; Elementos necessários para especificar; fusível, disjuntores, capacitores, botões e seccionadoras;
- 4- Aterramento: Proteção contra contatos indiretos; Aterramento dos equipamentos;
- 5- Elementos de uma malha de terra; Medição da resistência de aterramento e resistividade do solo;
- 6- Projeto de subestação de consumidor: Partes componentes de uma subestação de consumidor; Tipos de subestação; Dimensionamento físico; Paralelismo de transformadores; Interpretação de projeto de subestação abaixadora; Manutenção produtiva da subestação;
- 7- Tipos de pára raios;
- 8- Projeto de um sistema de proteção atmosférica.
- 9- Dimensionamento de banco de capacitores: Energia elétrica ativa, reativa e aparente; Fator de potência de uma instalação; Tipos de capacitores; Projeto de um banco de capacitores;

10- Programa de conservação de energia nas empresas: Conceito de energia e formas de energia; Recursos energéticos; Leis de conservação energética; Terminologia energética; Consumo e reserva de energia; O efeito estufa; O protocolo de Kyoto; Chuva ácida e poluição; Estrutura tarifária (verde, azul e vermelha); Período seco e úmido.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

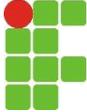
BOSSI, Antônio & SESTO, Ezio. Instalações elétricas; São Paulo; Ed. Hemus; 2002.
COTRIM, Ademaro. A. M. B. Instalações elétricas; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2009.
CREDER, H. Instalações Elétricas. Editora Livros Técnicos e Científicos;
MACINTYRE, ARCHIBALD J., NISKIER, J. Instalações Elétricas - Livros Técnicos e Científicos. Editora AS, 1996;
MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais; São Paulo; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2010.
NISKIER, J. & MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas; Rio de Janeiro; Livros Técnicos e Científicos; 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NBR 5410/97 – Projeto, Execução e Manutenção de Instalações Elétricas;
NORMA DA CONCESSIONÁRIA LOCAL – Tensão Primária e Secundária;
PIRELLI FIOS E CABOS ELÉTRICOS. Manual Pirelli de Instalações Elétricas. Ed. Pini Ltda. 1995;
SANTOS, A. Conservação de Energia –e Eficiência de Instalações Equipamentos.

ELABORADO POR:

Cláudio Tavares Pessoa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Controladores Lógicos Programáveis					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
IV	64	16	-	04	80	
EMENTA:						
Introdução ao controlador lógico programável; Programação em LADDER, IEC 1131; Técnicas de programação LADDER a partir da eletrônica digital; Redes de CLP: protocolos e equipamentos; Prática: utilização do CLP para o controle de motores trifásico; Prática: utilização do CLP no painel de comando; Prática: elaboração de um projeto de controle com CLP, utilizando sensores, motores e alarmes.						
PERFIL PROFISSIONAL:						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital e Eletrônica Industrial.						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
Definir o que é um controlador lógico programável (CLP) e listar suas vantagens em relação ao sistema de relé.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
1- Identificar as partes principais do CLP, descrevendo suas funções; 2- Esboçar a sequência básica de funcionamento do CLP; 3- Identificar as classificações gerais dos CLPs.						
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:						
1- Automação industrial integrada: Definição e necessidade da automação industrial integrada. Automação integrada nos distintos tipos de aplicação; O padrão internacional iec 1131, o padrão OPC; 2- Padrão industrial na automação integrada: Equipamento industrial nos níveis hierárquicos de automação integrada;						

- 3- Comandos, deleção e acionamento de automação integrada;
- 4- Dispositivos de realização de controle;
- 5- CLPs como sistemas mecatrônicos de automação (hardware dos dispositivos de realização de controle);
- 6- De projeto e programação de CLPs;
- 7- Comunicações industriais (dispositivos de comunicações industriais para controle de processos);
- 8- Supervisão e controle industriais integrados (dispositivos de monitoração);
- 9- Estrutura dos CLPs e características gerais sua operação interna;
- 10- O padrão internacional iec 1131 e padrão opc para o desenvolvimento de qualquer tipo de automação integrada;
- 11- Linguagem ID; Linguagens IL; Linguagem FDB; Blocos funcionais mais usados em linguagem FDB, LD e IL; Linguagem SFC;
- 12- Uso do pl7 micro na programação em linguagens padrões iec 1131 e simulação do funcionamento do programa;
- 13- Programação de algoritmos de controle mais usados: Algoritmos de controle descontínuo; Algoritmos de controle contínuo; Bloco de função PID.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

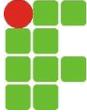
- GEORGINI, M. Automação Aplicada. Editora Érica, 2003.
- MORAIS, C. Engenharia de Automação Industrial. Editora LTC, 2001.
- NATALE, F. Automação Industrial. Editora Érica, 2002.
- OLIVEIRA, J. Controlador Programável. Editora Makron Books, 1993.
- ROSÁRIO, J. Princípios de Mecatrônica. Editora Prentice Hall.
- SIGHIERI, L. E NISHIMARI, A. Controle Automático de Processos Industriais. Editora Edgard Blücher Ltda.
- SILVEIRA, P. e SANTOS, W. Automação e controle Discreto. Editora Érica, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

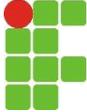
- BONACORSO, Nelson G. & NOLL, Valdir. Automação eletropneumática; São Paulo; Ed. Érica; 2004.
- GEORGINI, M. Automação aplicada – descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's; São Paulo: Ed. Érica; 2008.
- NATALE, F. Automação industrial; São Paulo; Ed. Érica; 2006.

ELABORADO POR:

Celso Souza Cordeiro

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Eletrônica Industrial					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
IV	48	12	-	03	60	
EMENTA:						
Componentes usados em circuitos de potência; Cálculo de potência; Circuitos retificadores de meia onda e onda completa; Controladores de tensão CA e CC; Fontes de Alimentação; Banco de baterias para fontes de alimentação; Inversores; Elementos semicondutores; retificadores; reguladores; dimensionamento de reguladores; chaveadores; retificador controlado; inversor e ciclo conversor.						
PERFIL PROFISSIONAL:						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Circuitos Elétricos, Eletrônica Analógica e Eletrônica Digital.						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
Desenvolver, testar, identificar e corrigir falhas de sistemas de controle e conversão de energia elétrica, utilizando dispositivos semicondutores de potência.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
1- Entender os princípios básicos da Eletrônica Industrial e sua Aplicação; 2- Capacitar para a compreensão dos conceitos de Eletrônica Industrial e a utilização dos componentes eletrônicos; 3- Aplicar os conhecimentos técnicos adquiridos ao longo do curso para desenvolver práticas e rotinas de um determinado setor, dominando e aplicando os conceitos.						
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:						
1- Reguladores: O diodo zener; Regulador zener; Regulador série; 2- Dimensionamento de regulador: Transistor; Tipos; Circuitos scr; 3- Chaveador: Circuito de disparo; Circuito de comutação forçada;						

4- Retificador controlado: Monofásico; Trifásico;
5- Inversor: Tipos e Aplicação;
6- Ciclo conversor: Tipos e Aplicação;
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
MALVINO, A.P. eletrônica vol.1. VAN VALKENBURG, N. Eletrônica básica. WILSON, J.A. E KLALIFMAN, M eletrônica básica teoria e prática.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
ALMEIDA, J.L.A. Eletrônica industrial; CUTLE, P. Teoria dos dispositivos sólidos. OTERO, C.A.D. Teoria e prática de eletrônica;
ELABORADO POR:
Jose Geraldo de Pontes e Souza

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Manutenção Industrial					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
IV	32	08	-	02	40	
EMENTA:						
Importância da manutenção; Manutenção corretiva; Manutenção preventiva; Manutenção Total; Elaboração do cronograma de manutenção; Prática: manutenção das instalações elétrica; Prática: manutenção de máquinas elétricas.						
PERFIL PROFISSIONAL:						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:						
Integra-se as disciplinas Organização Industrial, Ambiente, Segurança e Saúde.						
PROGRAMA:						
OBJETIVO GERAL:						
Disseminar conhecimentos teóricos e práticos da Engenharia da Manutenção nas empresas, para despertar no estudante o interesse pela matéria, mostrando a sua importância para a qualidade, competitividade e crescimento da empresa, a torná-lo capaz de realizar o planejamento e operacionalização da gestão da manutenção industrial.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
1- Contextualizar e desenvolver uma visão sistêmica da Gestão da Manutenção Produtiva Total; 2- Conhecer conceitos e termos utilizados na Gestão da Manutenção Industrial; 3- Desenvolver conhecimentos sobre manutenção preditiva, preventiva, corretiva e autônoma; 4- Conhecimento e prática de elaboração de planos de manutenção e inspeção; 5- Conceitos, aspectos e técnicas da Manutenção Centrada em Confiabilidade conhecimentos sobre a gestão de pessoas da manutenção.						
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:						

- 1- Conceito de manutenção;
- 2- Equipamento;
- 3- Função básica dos equipamentos;
- 4- Conceitos básicos de eficácia e outros;
- 5- Comissionamento;
- 6- Missão da Manutenção; Ferramentas gerenciais;
- 7- Relação Disponibilidade contra Excesso de demanda de serviços;
- 8- Tipos de manutenção;
- 9- Evolução da manutenção;
- 10- Papel da manutenção;
- 11- Estrutura organizacional;
- 12- Atribuições básicas do supervisor da manutenção e outros;
- 13- Implantação de uma ferramentaria;
- 14- Criação de equipes de manutenção;
- 15- Indicadores de desempenho;
- 16- Exercícios didáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FALCONI, C. TQC: gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. Editora Bloch, 1994.

TENÓRIO, F. Flexibilização organizacional: aplicação de um modelo de produtividade total Editora FGV, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SANTOS, V. Manual prático de manutenção industrial. Editora Ícone, 1999.

ELABORADO POR:

Cláudio Tavares Pessoa



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS

PROJETO POLÍTICO DE CURSO Nº 63/2018 - DDEB/REIT (11.01.01.04.02)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Manaus-AM, 28 de Setembro de 2018

CPRF_PPC_ELETROTECNICA_SUB-2018.2_Verso_Final_Ps-CONSEPE.pdf

Total de páginas do documento original: 124

(Assinado digitalmente em 05/10/2018 19:00)

SARA CARNEIRO DA SILVA

PRESIDENTE

268007

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifam.edu.br/documentos/>
informando seu número: **63**, ano: **2018**, tipo: **PROJETO POLÍTICO DE CURSO**, data de emissão:
28/09/2018 e o código de verificação: **a50ea5dab1**