

**INSTITUTO FEDERAL**  
Amazonas

**INTEGRADO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

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



**2020**

**Jair Messias Bolsonaro**  
Presidente da República

**Abraham Bragança de Vasconcellos Weintraub**  
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

**Maria Francisca Moraes de Lima**  
Pró-Reitora de Extensão

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

**Carlos Tiago Garantizado**  
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

**Edson Valente Chaves**  
Diretor Geral do *Campus* Manaus Centro

**Kátia Maria Guimarães Costa**  
Diretor de Ensino do *Campus* Manaus Centro

**João dos Santos Cabral Neto**  
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação do *Campus*  
Manaus Centro

**Ana Lúcia Mendes dos Santos**  
Diretora de Extensão, Relações Empresariais e  
Comunitárias do *Campus* Manaus Centro

**Williamis da Silva Vieira**  
Diretor de Administração e Planejamento do  
*Campus* Manaus Centro

**José Josimar Soares**  
Chefe de Departamento Acadêmico de Processos  
Industriais do *Campus* Manaus Centro

## COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

Servidores designados pela Portaria Nº 579 – DG/IFAM/CMC de 11 de Abril de 2017 para comporem a Comissão de Criação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada.

<b>Nome do Servidor (a)</b>	
<b>Stanislau de Oliveira Arruda</b>	<b>Presidente</b>
<b>Gutemberg da Silva Arruda</b>	Membro
<b>Licelda Libório dos Santos</b>	Membro
<b>Irlene dos Santos Matias</b>	Membro
<b>Marisol Elias de Barros Plácido</b>	Membro
<b>José Ricardo da Silva Dias</b>	Membro
<b>Glauber Pires Pena</b>	Membro
<b>Jorge Cavalcante de Andrade</b>	Membro
<b>Patrícia de Oliveira Veras</b>	Membro
<b>Rosimary de Souza Lourenço</b>	Membro
<b>Mirlândia Regina Amazonas Passos</b>	Membro
<b>Rebson Bernardo de Souza</b>	Membro

## SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	5
2	JUSTIFICATIVA .....	6
2.1	HISTÓRICO DO IFAM .....	8
2.1.1	O CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO AMAZONAS E SUAS UNEDS MANAUS E COARI .....	9
2.1.2	A ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE MANAUS.....	10
2.1.3	A ESCOLA AGROTÉCNICA DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	12
2.2	O IFAM NA FASE ATUAL.....	13
2.3	HISTÓRICO DO <i>CAMPUS</i> .....	13
3	OBJETIVOS.....	15
3.1	OBJETIVO GERAL.....	15
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
4	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	16
4.1	POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO .....	20
5	REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	20
5.1	PROCESSO SELETIVO .....	21
5.2	TRANSFERÊNCIA.....	22
6	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	23
6.1	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS .....	26
6.1.1	O TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO .....	26
6.1.2	A PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO .....	27
6.1.3	A FORMAÇÃO INTEGRAL: OMNILATERALIDADE E POLITECNIA	29
6.1.4	A INDISSOCIABILIDADE ENTRE TEORIA E PRÁTICA.....	30

6.1.5	RESPEITO AO CONTEXTO REGIONAL DO CURSO.....	31
6.2	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS .....	32
6.2.1	ESTRATÉGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS .....	36
6.3	MATRIZ CURRICULAR .....	38
6.4	carga horária do curso .....	43
6.5	Representação gráfica do Perfil de formação .....	49
6.6	EMENTÁRIO DO CURSO .....	50
6.7	PRÁTICA PROFISSIONAL .....	56
6.8	Atividades complementares .....	57
6.9	Estágio Profissional Supervisionado .....	60
6.9.2	PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO - PCCT .....	62
7	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	64
8	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	65
8.1	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....	68
8.2	NOTAS .....	69
8.3	AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA.....	70
8.4	REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	71
9	CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS .....	72
10	BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....	73
10.1	BIBLIOTECA.....	73
10.1.1	HISTÓRICO E DATA DE CRIAÇÃO .....	73
10.1.2	ACERVO .....	73
10.1.3	ESPAÇO FÍSICO E ACESSIBILIDADE.....	74
10.1.4	SERVIÇOS E EVENTOS .....	75
10.1.5	REGIMENTO DA BIBLIOTECA.....	76
10.2	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	76

11	PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	84
11.1	CORPO DOCENTE .....	84
	Engenharia Eletrica / Doutorado .....	87
	Engenharia Elétrica / Mestrado .....	87
	Engenharia Elétrica / Mestrado .....	87
	Esquema II / Especialização .....	87
	Engenharia Mecânica / Especialização .....	87
	Engenharia Mecânica / Especialização .....	87
	Engenharia Mecânica / Especialização .....	87
	Engenharia de Segurança .....	87
11.2	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	89
	Referências .....	94

## 1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

<b>NOME DO CURSO:</b>	Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica
<b>NÍVEL:</b>	Educação Profissional Técnica de Nível Médio
<b>EIXO TECNOLÓGICO:</b>	Controle e Processos Industriais
<b>FORMA DE OFERTA:</b>	Integrado
<b>TURNO DE FUNCIONAMENTO:</b>	Diurno
<b>REGIME DE MATRÍCULA:</b>	Anual (por série)
<b>CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO BÁSICO (Hora Aula):</b>	2.200 h
<b>CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO BÁSICO (Hora Relógio):</b>	1.833 h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO NÚCLEO POLITÉCNICO (Hora Aula):</b>	200h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO NÚCLEO POLITÉCNICO (Hora Relógio):</b>	167 h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO NÚCLEO TECNOLÓGICO (Hora Aula):</b>	1.200 h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO NÚCLEO TECNOLÓGICO (Hora Relógio):</b>	1.000 h
<b>CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO ou PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO - PCCT</b>	300 h
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES:</b>	*100h
<b>LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (OPCIONAL – Hora Aula):</b>	*Libras – 80h
<b>LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (OPCIONAL – Hora Relógio):</b>	*Libras – 67h
<b>LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA (OPCIONAL – Hora Aula):</b>	*Espanhol – 80h
<b>LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA (OPCIONAL – Hora Relógio):</b>	*Espanhol – 67h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL (Hora Aula):</b>	3.900 h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL (Hora Relógio):</b>	3.300 h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL COM DISCIPLINA OPTATIVA (Hora Aula):</b>	4.160 h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL COM DISCIPLINA OPTATIVA (Hora Relógio):</b>	3.534 h
<b>TEMPO DE DURAÇÃO DO CURSO:</b>	3 anos
<b>PERIODICIDADE DE OFERTA:</b>	Anual
<b>LOCAL DE FUNCIONAMENTO:</b>	<i>Campus</i> Manaus Centro situado na Av. Sete de setembro 1975 Amazonas.
<b>DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS:</b>	40 vagas

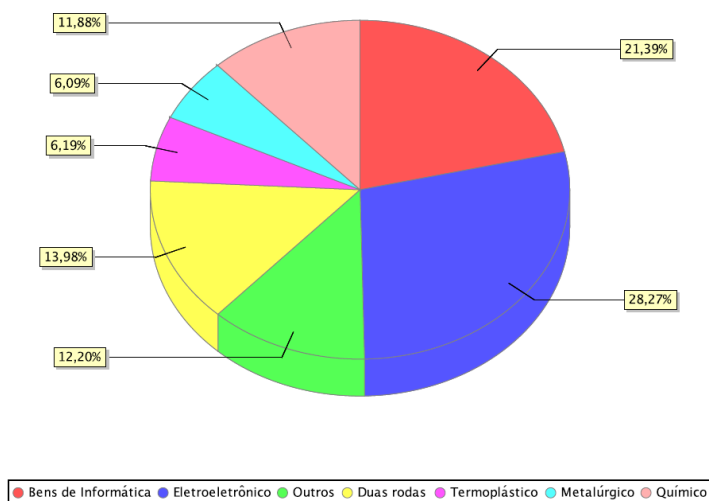
(\*) Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento da disciplina, e/ou que cumprir as atividades complementares.

## 2 JUSTIFICATIVA

O Amazonas é um estado que apresenta uma matriz econômica fundamentada predominantemente em atividades industriais e de prestação de serviços, sendo a indústria a atividade econômica mais importante de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016). Os dados do IBGE apontam que o PIB amazonense em 2016 foi de R\$ 86.568,644 bilhões e Manaus, a capital amazonense, se destaca devido ao Pólo Industrial de Manaus (PIM), com um PIB de 70.296,364 bilhões, do qual 25.131,156 bilhões se refere a atividades do setor industrial, o que corresponde a 29% do PIB do estado do Amazonas.

O PIM conta hoje com um Setor Industrial consolidado e tecnologicamente avançado, possui aproximadamente 500 indústrias de alta tecnologia, produzindo os mais variados tipos de bens, de alta tecnologia, comercializados nos mercados regional, nacional e exterior, gerando mais de meio milhão de empregos, diretos e indiretos, principalmente nos segmentos de eletroeletrônicos, duas rodas e químico, sendo o de eletroeletrônico um dos mais significativos em termos de faturamento (SUFRAMA, 2018).

Figura 01 – Segmentos Industriais do PIM



Fonte: SUFRAMA (2018).



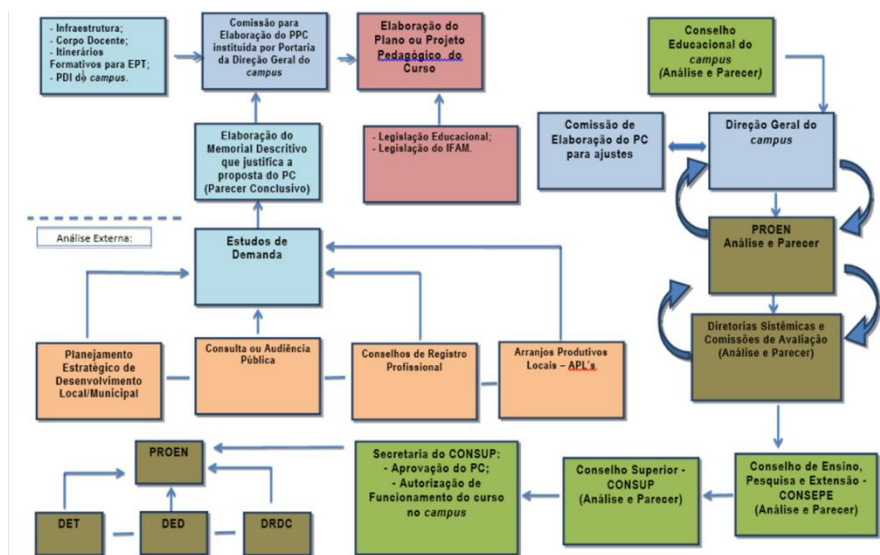
As indústrias do PIM adotam modernos métodos de gestão, investem em produtividade e, a cada dia, adquirem maior competitividade, sem deixar nada a dever aos grandes centros industriais do país e do exterior. Possui industrialização de produtos de alta densidade tecnológica, elevado valor unitário, e absorvem com rapidez, mudanças na tecnologia de processos e produtos relevantes para assegurar a especialização, o aumento da escala de produção e a elevação dos níveis de produtividade e competitividade do Parque Industrial.

Para manter em crescimento os novos rumos da economia do Estado, muito se tem investido para solução dos problemas de infraestrutura, como o grande investimento no setor energético para suprir a falta de energia elétrica onde 70% dessa energia, provêm de matriz energética dependente de fontes térmicas.

Nesse contexto, a oferta de educação profissional técnica gratuita e de qualidade é necessária e urgente. Fundamentado na realidade econômica do Estado do Amazonas, especialmente de Manaus e em sintonia com as novas tendências para mundo do trabalho na área industrial, de bens e serviços, e em adequação com as alterações da LDBEN n. 9.394/96 por meio da Lei nº 11.741/08, do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, conforme Parecer CNE/CEB Nº 3/2012 e a Resolução CNE/CEB N 4/2012, bem como nas demais normas que regulamentam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro estruturou-se a revisão do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, de modo a adequar o perfil dos técnicos formados pelo Campus Manaus do Instituto federal do Amazonas, a essa nova realidade.

O *Campus* Manaus Centro possui uma estrutura capaz de formar esses técnicos de acordo com as necessidades do mundo do trabalho, pois possui infraestrutura física e laboratorial e uma equipe de pessoal constituída de docentes e técnico-administrativos com formação adequada e especializada para contribuir com a formação humana integral de jovens e adolescentes para atuarem como cidadãos pertencentes a um país integrado dignamente a sua sociedade política.

Figura 2- Fluxograma de Tramitação para Aprovação de Novos Cursos EPTNM.



Fonte: PROEN, 2017<sup>1</sup>.

## 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 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.

<sup>1</sup> Portaria Nº 18 – PROEN/IFAM de 1º de fevereiro de 2017.

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 um 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.

## 2.1.2A ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE MANAUS

O IFAM *Campus* Manaus Zona Leste teve sua origem nos então denominados **Aprendizados Agrícolas**, que foram criados pelo Decreto Nº. 8.319, de 20 de outubro de 1910, mesma lei inclusive que cria o ensino agrônômico no País. Enquanto as Escolas de Aprendizes e Artífices, criadas em 1909, buscavam a formação do trabalhador urbano, os Aprendizados Agrícolas almejavam formar o trabalhador agrícola, estando ambas ligadas ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.

Em 1940, por intermédio do Decreto Lei Nº. 2.255, de 30 de maio de 1940, outorgado pelo Presidente Getúlio Vargas, o **Aprendizado Agrícola Rio Branco**, com sede na cidade de Rio Branco, então Território Federal do Acre, é transferido para o Amazonas, passando a ocupar uma propriedade cedida pelo Governo do Estado do Amazonas onde funcionava o “Reformatório de Menores do Paredão” (Escola do Paredão), nas proximidades de Manaus, às margens do rio Solimões, cuja inauguração e início das atividades datam de 19 de abril de 1941.

O Decreto Lei Nº. 9.758, de 05 de setembro 1946, o **Aprendizado Agrícola Rio Branco**, em Manaus, é elevado à categoria de escola, passando a denominar-se **Escola de Iniciação Agrícola do Amazonas**. Posteriormente, passou a ser chamado de **Ginásio Agrícola do Amazonas**.

Em 12 de maio de 1972, foi elevado à categoria de **Colégio Agrícola do Amazonas**, pelo Decreto Federal Nº. 70.513. Nesse mesmo ano, o Colégio instalou-se na Alameda Cosme Ferreira, zona rural do município de Manaus, hoje aglutinada ao perímetro urbano da cidade denominada de Zona Leste. Em 1979, através do Decreto Federal 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 Federal 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 Federal Nº. 2.147, de 14 de fevereiro de 1997.

Em face da Lei Federal 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**.

### 2.1.3A 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 a 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**.

## 2.2 O IFAM NA FASE ATUAL

Em um processo que está em constante alteração, no início de 2018, o IFAM já conta com catorze *Campi* e dois *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 Campus Avançado 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.

## 2.3 HISTÓRICO DO CAMPUS

A Escola de Aprendizes Artífices (primeira designação dos atuais IF's) foi instalada em Manaus a 1º de outubro de 1910 em uma casa residencial no Bairro da Cachoeirinha. Com 33 alunos internos, a escola situava-se longe do centro da cidade e destinava-se basicamente às crianças em vulnerabilidade social e oriundas do interior do estado.

A falta de um prédio próprio levou a Escola de Aprendizes Artífices a peregrinar por instalações impróprias a sua finalidade, mas, com o apoio

estadual e municipal, veio a funcionar (1917-1929) no prédio onde hoje funciona a Penitenciária Central do Estado e, posteriormente, no atual Mercadinho da Cachoeirinha. Em 1910, foram oferecidos os cursos de sapataria, marcenaria, tipografia e desenhista. A formação profissional era enriquecida com a cultura geral, importante para o cidadão. À época, essas profissões garantiam o emprego de jovens carentes que eram assimilados pelo mundo do trabalho em Manaus e no interior.

A Segunda Guerra Mundial trouxe o Brasil para a era industrial e, face à mudança que se processava na metade do século passado, a Escola de Aprendizes Artífices teve de adequar-se e mudar seu perfil de ensino. O artesanato ficava no passado e a indústria se instalava. Em 1937 o Liceu Industrial, através de novas experiências pedagógicas, passa a oferecer cursos voltados para o setor industrial.

Durante o Estado Novo, o IFAM ganhou seu espaço definitivo. O Interventor Federal Álvaro Maia doou a Praça Barão do Rio Branco para que aí se instalasse a Escola. Em 10 de novembro de 1941, inaugurava-se o atual prédio, situado na Avenida Sete de Setembro, passando, em 1942, a ser chamada de Escola Técnica de Manaus, e posteriormente, em 1959, à denominação de Escola Técnica Federal do Amazonas. Até hoje, este prédio abriga a Unidade Sede do IFAM-AM. Um quarteirão inteiro que, ao longo dos anos, foi sendo ocupado com novas e modernas instalações.

No começo da década de 1960, esta IFE iniciou o processo de ampliação de matrículas, criando o curso Técnico de Eletrotécnica, em 1962; em seguida, os cursos de Edificações e Estradas, em 1966.

Com o advento da Zona Franca de Manaus ocorreram mudanças substanciais no plano econômico, político e social que influenciaram na oferta de cursos nesta instituição. Na tentativa de responder às demandas que se estabelecem e geram novas necessidades de qualificação profissional, a instituição intensificou a oferta educacional, criando novos cursos técnicos de nível médio: Eletrônica e Mecânica em 1972; Química em 1973 e Saneamento em 1975.

Na década posterior, destaca-se a implantação do Curso Técnico de Informática Industrial, com o objetivo de formar técnicos de nível médio para o



Pólo Industrial de Manaus. A necessidade do referido curso tinha uma importância significativa, pois a produção industrial da Zona Franca de Manaus (ZFM) concentrava-se no setor eletroeletrônico.

O grande desafio do IFAM aconteceu no início deste milênio. Após impor-se na cidade de Manaus e no Estado com sua famosa sigla ETFAM que era sinônimo do ensino de qualidade aconteceu, por força de Decreto Presidencial de 2001, a transformação institucional de Escola Técnica Federal do Amazonas em Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas, passando a oferecer a partir dessa data, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas. Outra mudança ocorreu no final de 2008 com a institucionalização dos CEFET's. Desde então denominamo-nos INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Formar Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica com senso crítico e postura ética, habilitado para fiscalização, inspeção, elaboração de projeto, execução, operação, conserto e manutenção de processos produtivos e serviços elétricos, integrando conhecimentos demandados pelo exercício profissional e cidadão na perspectiva científica, tecnológica, socio-histórica e cultural de forma criativa e dinâmica no mundo do trabalho e na sociedade.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

a) Propiciar aos discentes formação técnica e cidadã para que se tornem aptos ao conhecimento e compreensão dos princípios da Eletrotécnica, com uma visão empreendedora e consciente de suas responsabilidades com o meio ambiente, com a ética e com a cidadania no desenvolvimento de sua região;

- b) Promover a formação de profissionais aptos ao planejamento, execução e gerenciamento a manutenção de instalações e equipamentos elétricos;
- c) Instigar o interesse pela pesquisa dos assuntos relacionados à área de eletrotécnica e o constante aprimoramento profissional;
- d) Propiciar conhecimentos teóricos e práticos amplos para o desenvolvimento de capacidade de análise crítica, de orientação e execução de trabalho na área de eletrotécnica;
- e) Possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- f) Formar profissionais aptos a realização de testes, medições, ensaios em equipamentos elétricos e elaboração de projetos elétricos em: instalações elétricas, automação, envolvendo comandos elétricos e PLC's, sistemas elétricos em geral de A.T e B.T (Dentro dos parâmetros permitidos pelo CREA-AM).

#### 4 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Em consonância ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT (2016), o Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada do Departamento de Processos Industriais do *Campus Manaus Centro* está arrolado no projeto formativo que propicie ao final do curso que o mesmo se afirme no mundo do trabalho como aquele que:

Projeta, instala, opera e mantém elementos do sistema elétrico de potência. Elabora e desenvolve projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações. Planeja e executa instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas. Aplica medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas. Projeta e instala sistemas de acionamentos elétricos e sistemas de automação industrial. Executa procedimentos de controle de qualidade e gestão.

O Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica é o profissional com conhecimentos integrados à ciência e à tecnologia, com senso crítico e postura ética, habilitado para supervisionar, inspecionar, projetar, executar, operar,

consertar e manter processos produtivos e serviços elétricos, atuando em empresa de energia elétrica e indústria em geral, interagindo de forma criativa e dinâmica no mundo do trabalho e na sociedade.

Por se tratar de um Curso Técnico em Eletrotécnica na Forma Integrada, o egresso deverá desenvolver sólida formação nos diferentes campos do saber das Ciências Humanas e Sociais, Ciências Naturais, Linguagens e da Matemática, bem como nas seguintes competências e habilidades profissionais:

- Desempenhar ações fundamentadas nos valores estéticos, políticos e éticos;
- Atuar junto ao contexto social, levando-se em conta os seus valores culturais;
- Desempenhar atividades, considerando os direitos universais do homem e do meio ambiente;
- Atuar de maneira dinâmica, empreendedora e laboral, de modo a adaptar-se às novas situações do mundo produtivo;
- Conhecer as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício de cidadania e a preparação básica para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm com produtos da ação humana do seu papel como agente social;
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber;
- Desempenhar atividades considerando os direitos universais do homem e do meio ambiente;
- Atuar de maneira dinâmica, empreendedora e laboral de modo a adaptar-se às novas situações do mundo produtivo;

- Aplicar normas técnicas de saúde, higiene e segurança do trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- Coordenar e desenvolver equipe de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnica de gestão administrativa e de pessoas;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial;
- Elaborar planilha de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos considerando a relação custo benefício;
- Aplicar métodos, processos de logística na produção, instalação e manutenção;
- Elaborar projetos, leiautes, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;
- Desenvolver projetos de manutenção de instalações e de sistemas industriais elétricos, caracterizando e determinando aplicações de materiais acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas e motores elétricos;
- Projetar, desenvolver e instalar sistemas de acionamento elétricos;
- Aplicar medidas para o uso eficiente de energia elétrica e de fontes alternativas;
- Planejar e executar instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas;
- Identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo;
- Entender a importância das tecnologias contemporâneas de comunicação e informação para o planejamento, gestão, organização, fortalecimento do trabalho de equipe;

- Aplicar as tecnologias das ciências humanas e sociais na escola, no trabalho e outros contextos relevantes para sua vida;
- Apropriar-se dos conhecimentos da física, da química e da biologia e aplicar esses conhecimentos para explicar o funcionamento do mundo natural, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural.
- Entender a relação entre o desenvolvimento das ciências naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuseram e propõem solucionar.
- Aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.;
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas;
- Compreender os elementos cognitivos, afetivos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos outros.
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nelas intervêm como produtos da ação humana; a si mesmo como agente social; e os processos sociais como orientadores da dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.
- Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem, em seus desdobramentos político-sociais, culturais, econômicos e humanos.
- Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as às práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a convivência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômicos.
- Traduzir os conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais em condutas de indagação, análise, problematização e protagonismo diante de situações novas, problemas ou questões da vida pessoal, social, política, econômica e cultural.
- Entender os princípios das tecnologias associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura entre as quais as de

planejamento, organização, gestão, trabalho de equipe, e associá-las aos problemas que se propõem resolver.

- Entender a importância das tecnologias contemporâneas de comunicação e informação para o planejamento, gestão, organização, fortalecimento do trabalho de equipe.

#### 4.1 POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO

O campo de trabalho do Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica está nas empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas elétricos. Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos. Laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção. Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos. Concessionárias e prestadores de serviços de telecomunicações. Indústrias de transformação e extrativa em geral.

O profissional pode atuar em ações de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, contínuos ou discretos, localizados predominantemente no segmento industrial, contudo alcançando também, em seu campo de atuação, instituições de pesquisa, segmento ambiental e de serviços.

## 5 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Para ingressar no curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada o candidato deverá obedecer os seguintes critérios:

- a) Ter concluído o Ensino Fundamental com a devida certificação ou equivalente;
- b) Ter sido aprovado em processo seletivo, conforme disposto em edital;
- c) Ter sua matrícula efetivada e homologada, conforme período e documentação exigidos em edital.



São formas de ingresso o processo seletivo público classificatório ou transferência para o período equivalente. As mesmas serão detalhadas nos tópicos 4.1 e 4.2.

Convém ressaltar que de acordo com o artigo 56, da Resolução Nº 94-CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015, poderão ser criados e regulamentados pelo Conselho Superior, novos critérios de admissão em conformidade com a legislação vigente.

Os critérios para admissão no curso serão estabelecidos via processo seletivo público ou vestibular classificatório, realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, por meio da Comissão de Processo Seletivo Acadêmico Institucional – CPSAI, aos candidatos concluintes da última série do Ensino Fundamental. Sendo classificado, o candidato deverá apresentar no ato da matrícula documentação comprobatória de conclusão do curso, certificado do Ensino Fundamental ou equivalente.

## 5.1 PROCESSO SELETIVO

O ingresso nos cursos oferecidos pelo IFAM – *Campus* Manaus Centro 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 Integrada observará a análise e avaliação permanente de demanda e dos arranjos produtivos locais e oferta de posto de trabalho. O acesso se dará por Processo Seletivo classificatório, realizado pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia por meio da Comissão de Processo

Seletivo Acadêmico Institucional – CPSAI seguindo os critérios estabelecido em Edital, observado os dispositivos constantes na Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.

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.

## 5.2 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 (Intercampi) 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 Intercampi 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.



## 6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Este Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada, atende aos pressupostos da legislação da Educação Profissional e Tecnológica brasileira constantes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (Lei nº. 9.394/96), bem como as demais resoluções e pareceres que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Os Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de Eixos Tecnológicos constantes no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, com base no Parecer CNE/CEB nº 8, de 9 de outubro de 2014, homologado pelo Ministro da Educação, em 28 de novembro de 2014. A estrutura curricular aqui apresentada atende ao disposto no Documento Base para a promoção da formação integral, do fortalecimento do ensino médio integrado e da implementação do currículo integrado no âmbito das Instituições da Rede EPCT, conforme Lei Federal Nº 11.892/2008, estando estruturada em três núcleos, a saber: a) núcleo básico; b) núcleo politécnico; e c) núcleo tecnológico.

O presente Projeto Pedagógico de Curso atende, também, à LDBEN em sua disposição acerca da imprescindibilidade de adaptação às necessidades e disponibilidades de seu público, assegurando aos que forem trabalhadores/as, as condições de acesso, permanência e êxito, mediante ações integradas e complementares entre si, proporcionando oportunidades educacionais apropriadas e considerando as características dos/as educandos/as, seus interesses, condições de vida e de trabalho.

Levando em conta a importância de oferta de propostas curriculares flexíveis (seja por meio de componentes curriculares, projetos, núcleos temáticos ou outras formas de organização), com finalidades e funções específicas, com tempo de duração definido e reconhecendo as experiências de vida dos jovens e adultos, inclusive quanto às vivências cotidianas individuais e coletivas, bem como ao mundo do trabalho, esse documento atende o disposto pelo Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino

Médio, dialogando também com os estudos realizados por Maria Clara Bueno Fischer e por Naira Lisboa Franzoi (2009), acerca dos aspectos centrais da educação profissional para jovens e adultos trabalhadores e questionando a dicotomia histórica existente entre trabalho e educação, as pesquisadoras defendem a ideia de que o

“trabalhador-educando”, quando reconhecido pela escola como tal, é figura central para contribuir para a superação dessa dicotomia. Isso porque: é portador de uma cultura e de um patrimônio de experiências e saberes produzidos em situação de trabalho, na qual se fundem e, ao mesmo tempo, se separam trabalho intelectual e manual, criação e destruição. Quando reconhecido como par dialético com o professor no processo ensino-aprendizagem, dá-se lugar de destaque à experiência e cultura do trabalho na educação profissional como mediadora da produção de conhecimento na escola. (FISCHER; FRANZOI, 2009, p. 35).

Assim, é necessário repensar o lugar do educando/a-trabalhador/a no processo de ensino e aprendizagem reconhecendo e valorizando sua experiência de vida e sua experiência profissional de modo a torná-las mais significativas dentro do espaço escolar.

Ainda em diálogo com as autoras mencionadas, entende-se que a Educação Profissional é o espaço privilegiado para que se dê ao trabalho um lugar de destaque e de dignidade, buscando desconstruir uma ideia de trabalho dentro do aspecto da subalternidade, como tratado pelas autoras no artigo intitulado *Formação humana e educação profissional: diálogos possíveis* (2009). Nesta direção, contribui-se para a reafirmação da educação profissional como direito do trabalhador (FISCHER; FRANZOI, 2009).

A organização da Educação Profissional Técnica de Nível Médio nos documentos legais que a fundamentam, pressupõe a promoção de uma educação promotora da cidadania, por meio da concepção do homem como ser integral tanto do ponto de vista existencial, quanto do ponto de vista 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/transdisciplinaridadee 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 Nacional – LDBEN ( 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 à sua formação humana e cidadã, 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, constituindo-se em uma forma de ensinar construída por humanos, para humanos, mediada por tecnologia e 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, observam que a finalidade da educação profissional é proporcionar aos educandos conhecimentos, saberes e competências profissionais<sup>2</sup> demandados pelo exercício profissional e cidadão na perspectiva científica, tecnológica, socio-histórica e cultural.

O Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio inclui, a esse respeito, a forma integrada e também menciona sobre a necessidade de formar, por meio da educação profissional, cidadãos capazes de discernir sobre 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.

Pautado nos aspectos descritos até aqui, pretende-se o desenvolvimento de um currículo que, para além de uma formação profissional, contribua na formação humana do educando.

---

<sup>2</sup> Entendemos aqui o conceito de competência a partir do que é apresentado pela autora Acacia Kuenzer, a saber: “[...] o desenvolvimento de capacidades cognitivas complexas, em particular as relativas a todas as formas de comunicação, ao domínio de diferentes linguagens e ao desenvolvimento do raciocínio lógico-formal, competências estas desenvolvidas através de relações sistematizadas com o conhecimento através de processos especificamente pedagógicos disponibilizados por escolas ou por cursos de educação profissional” (KUENZER, s/d, p. 2).

## 6.1 PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

A oferta do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, na forma Integrada será orientada para a formação integral do educando, que também se apresenta como um dos fundamentos da educação profissional, disposto, inclusive, nas DCNEPTNM, que defendem que essa integralidade se estenda aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, priorizando o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico e favorecendo, dessa maneira, a integração entre a educação, a ciência, a tecnologia e a cultura, as quais deverão ser tomadas como base para a construção da proposta político-pedagógica e de desenvolvimento curricular.

### 6.1.1 O TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

O trabalho como princípio educativo deve cumprir com o objetivo de colocá-lo em posição de destaque apresentando-o com maior distinção a partir das vivências de trabalho trazidas pelos educandos, pelos educandos-trabalhadores. Assim, a Educação Profissional passa a ser palco de destaque para que se aprenda por meio dessas práticas, sendo esse um dos princípios educativos constituintes do Projeto-Político Pedagógico das escolas de Educação Profissional.

Compreender o trabalho como princípio educativo é construir a compreensão de que a

[...] educação profissional nas atuais políticas educacionais [...] é *locus* privilegiado para que o trabalho adquira um lugar de dignidade, porque é aí que as vivências de trabalho circulam/podem circular com todo o seu vigor, com a sua força de princípio educativo [...]. Mas, para tal, não deve nunca perder de vista a formação integral do ser humano, que articula ciência, trabalho e cultura (FISCHER; FRANZOI, 2009, p. 41).

Fischer e Franzoi (2009) apontam que mesmo os estudos que direcionam para a integração entre formação geral e profissional, essa formação desejada ainda se apresenta como um desafio aos educadores que pensam e trabalham para a educação voltada aos/às trabalhadores/as. As autoras

continuam essa discussão afirmando acerca da dualidade existente entre a educação básica e a educação profissional “no interior da própria educação profissional” (2009, p. 41), que, por fim, atribuiu ao trabalho

[...] um lugar limitado à experiência histórica hegemônica atual: o trabalho na sua dimensão abstrata e, conseqüentemente, o trabalhador enquanto força de trabalho. Esse lugar do trabalho no interior da educação profissional dá-se especialmente na versão mais corriqueira: a de preparação para o mercado de trabalho. São reforçadas as compreensões estritas sobre o manejo da técnica sem problematizar, sem que a mesma seja compreendida como construção humana. Separa-se então técnica de todo o pensamento e formação humana, que a ela estão intrinsecamente associados; separa-se fazer e pensar, inseparáveis em qualquer atividade humana. (FISCHER e FRANZOI, 2009, p. 41).

Essa postura tende a uma compreensão um tanto quanto limitada do valor e do lugar do trabalho, ou seja, esse deixa de ser compreendido como experiência humana, como relação social e atravessada por conflitos de todas as ordens, empobrecendo, assim, a sua compreensão. Sobre isso, Fischer e Franzoi (2009) apoiadas nos estudos de Miguel Arroyo (2000), afirmam que o preconceito atribuído ao trabalho pela falta de sua compreensão mais ampla e profunda, acaba por

[...] desprezar o povo e sua cultura, desprezando o que ele faz, que é trabalhar e produzir. Ou seja, essa visão muito negativa do trabalho leva a uma visão pedagógica muito negativa da qualificação. (ARROYO apud FISCHER e FRANZOI, 2009, p. 41).

Dessa maneira, trazer as experiências e vivências dos/as educandos/as trabalhadores/as para o cotidiano escolar e utilizá-las como princípio educativo é uma maneira de “realizar um trabalho pedagógico em que a experiência está no centro [...]” (FISCHER; FRANZOI, 2009, p. 42).

### 6.1.2A PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO

Ainda sobre a formação integral do educando, verifica-se a necessidade do trabalho com 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 compreender a vida criticamente,



construindo um posicionamento questionador frente à realidade apresentada. A pesquisa compreendida dessa forma assume destaque, pois segundo Pacheco (2012), ela promove a autonomia no estudo e na solução de questões teóricas e cotidianas, considerando os educandos como sujeitos de sua história e considerando a tecnologia como aliada, também, da qualidade de vida das populações e não apenas como meio para a elaboração de produtos de consumo.

A prática da pesquisa como princípio pedagógico deve, também, valorizar os conhecimentos de vida dos educandos-trabalhadores. Nas palavras de Fischer e Franzoi (2009)

[...] espera-se do educador um domínio relativo do conhecimento sistematizado, e, ao mesmo tempo, uma capacidade ética, política e pedagógica para escutar, incorporar e dialogar sobre questões, vivências e conhecimentos já presentes naqueles em condição de educandos. Educando-educador e educador-educando constroem o tensionado diálogo entre mundo dos conceitos e mundo das vivências (FISCHER; FRANZOI, 2009, p. 44).

Assim, entende-se que, considerar trabalho e pesquisa como princípios da prática educativa da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a partir do reconhecimento do trabalho como experiência fundamental do educando-trabalhador – significa desenvolver uma prática voltada para a reflexão e ação, possibilitando aos educandos maneiras críticas de agir no mundo com vistas à sua compreensão e transformação. Isso é trabalhar em uma perspectiva da formação humana, como tanto se requer.

Ainda sobre a importância da pesquisa, é necessário citar os estudos de Paulo Freire (2006) a partir de sua afirmação sobre a necessidade do ensino pela pesquisa. O autor diz que,

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer e o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 2006, p. 30-31).

E, é na construção dessa relação dialética, nos pequenos e significativos avanços diários que se pretende, aos poucos, mas continuamente, desenhar uma nova oferta da Educação Profissional Técnica de Nível Médio

neste Instituto. Contudo, convém ressaltar aqui que, não basta que tudo isso esteja contemplado neste Projeto Pedagógico de Curso, faz necessário que se materialize nas práticas pedagógicas cotidianas.

### 6.1.3A FORMAÇÃO INTEGRAL: OMNILATERALIDADE E POLITECNIA

No sentido de superar, ou ao menos minimizar, a histórica dualidade entre a formação profissional e a formação geral - situação que fica ainda mais evidente nos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio ofertados na Forma Integrada, é apontado o caminho de formação a partir da organização do ensino em torno dos princípios da omnilateralidade e da politecnia. Tais princípios, consideram o sujeito na sua integralidade e pretendem desenvolver uma concepção unitária na construção do conhecimento nas diversas áreas do saber.

Cientes da complexidade de sustentar uma educação que se quer unitária e omnilateral em uma sociedade capitalista que tem como foco a preparação para suprir as necessidades de um mercado neoliberal, entende-se que, a oferta de um ensino técnico na forma integrada passa a ser uma proposta de travessia na direção de uma educação politécnica.

A formação do sujeito omnilateral pressupõe que o ensino seja desenvolvido a partir das categorias: trabalho, tecnologia, ciência e cultura, visto essas dimensões representarem a existência humana e social em sua integralidade. Ressalta-se que o trabalho não seja aqui 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 e 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 politecnia. De acordo com Durães (2009), esse conceito possui identificação 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 em uma perspectiva social e histórico crítica. Assim, a politecnia, como nos diz Ciavatta, “exige que se busquem os alicerces do pensamento e da produção da vida [...] de formação humana no seu sentido pleno” (2010, p. 94).

Todos estes pressupostos corroboram com o Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, quando ressalta a necessidade da educação profissional assumir uma identidade de formação integral dos educandos, 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.

#### 6.1.4A INDISSOCIABILIDADE ENTRE TEORIA E PRÁTICA

A LDBEN 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 [...]” (PEREIRA, 1999, p. 113) e, também, de que a prática é “[...] espaço de criação e reflexão, em que novos conhecimentos são, constantemente, gerados e modificados” (ANDRADE, 2016, p. 29).

Sob este prisma, retoma-se ao estabelecido na LDBEN, e reforçado nas DCNEPTNM, acerca da indissociabilidade entre teoria e prática no processo de



ensino-aprendizagem, associando 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 quando diz que “do mesmo modo que uma teoria precisa da prática, para poder existir e viver, assim, toda prática precisa voltar à teoria, para poder renascer” (2005, p. 43). Portanto, em acordo com o que dispõe a Portaria no.18 PROEN/IFAM, de 1 de fevereiro de 2017 e com o objetivo de incentivar a relação teoria/prática sugere-se para este curso um percentual mínimo de 20% da carga horária de cada disciplina para a realização de aulas práticas.

Além do princípio de indissociabilidade entre teoria-prática busca-se neste curso viabilizar, conforme estabelece as DCNEPTNM, arranjos curriculares e práticas pedagógicas alinhadas com a interdisciplinaridade, pois compreende-se que a fragmentação de conhecimentos precisa ser gradualmente superada, bem como a segmentação da organização curricular, por meio da articulação dos componentes curriculares através de metodologias integradoras.

#### 6.1.5 RESPEITO AO CONTEXTO REGIONAL DO CURSO

No percurso educativo desenvolvido no espaço de sala de aula, 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 propiciar transformações sociais, econômicas e culturais à localidade e reconhecendo as diversidades entre os sujeitos em gênero, raça, cor, assegurando 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 objetivará o atendimento das demandas locais fazendo jus ao determinado nas DCNEPTNM sobre a delegação de autonomia para a instituição de ensino para a concepção, a elaboração, a execução, a avaliação e a revisão do seu projeto político-pedagógico, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar e respeitadas as legislação e normas educacionais vigentes, permitindo 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.

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.

## 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 por meio das experiências realizadas no contexto escolar.

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 (...)

Em relação a organização curricular dos Cursos Técnicos de Nível Médio 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, perpassando por todo currículo, considerando as dimensões integradoras: Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura, em consonância com o Eixo Tecnológico e o perfil profissional do egresso.

Os Projetos Pedagógicos dos Cursos deverão prever atividades, preferencialmente, de modo transversal, 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 Profissional Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso Técnico, 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 utilizadas 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 Profissional Supervisionado, as atividades relativas às Práticas Profissionais ou Trabalho de Conclusão de Curso - PCCT, 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), o qual possibilitará 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, quiz, 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.
- **Quiz:** 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.

- **Teleaulas:** 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.

O professor é o responsável pela orientação efetiva dos alunos nas atividades em EaD, em especial as que se fazem no AVEA e a equipe diretiva de ensino, é a responsável pelo acompanhamento e instrução da execução integral das disciplinas e demais componentes curriculares. A disciplina a ser ofertada por meio da modalidade EaD será desenvolvida, impreterivelmente, por meio de ferramentas de comunicação e informação disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional, e por meio de material didático elaborado para os encontros presenciais.

**A médio prazo, após constituída a infraestrutura adequada para o desenvolvimento das atividades acima descritas, como laboratórios de informática para uso do discente, o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica poderá, cumpridas as exigências aqui descritas, ofertar as seguintes disciplinas a distância:**

Quadro 1 - Disciplinas que poderão ser ofertadas na Modalidade EAD

Disciplina	Carga horária total	Carga horária em EAD
Elaboração de Documentos Técnicos e Científicos	40	20
Ambiente, Saúde e Segurança	80	40

Os planos de ensino e os planos de atividades em EaD devem ser apresentados à equipe diretiva e alunos no início de cada período letivo e sempre antes de sua aplicação, para a melhoria do planejamento e integração entre os envolvidos no processo educacional. Orientações complementares para tanto devem ser apresentadas pela equipe geral de ensino do *Campus*.

Para instrumentalizar docentes e discentes, será ofertada a disciplina

Introdução ao Ambiente Virtual de Aprendizagem com foco na familiarização desses atores com o AVA.

### 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) cujos componentes curriculares devem estar organizados nos Núcleos:

- a) Núcleo Básico
- b) Núcleo Politécnico
- c) Núcleo Tecnológico

O Quadro apresenta a estrutura e as disciplinas que compõe o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada, 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) **Anual** o total da carga horária de toda a disciplina naquela série/ano.
- e) **Total** de carga horária de toda a disciplina ao longo do curso.

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada 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 para o Ensino Médio, 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 Integrada uma das possibilidades dessa articulação. Esta forma de oferta é destinada aos que já tenham concluído o Ensino Fundamental, e seu planejamento, deverá conduzir o aluno à habilitação



profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única.

Os Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM estão organizados, também, por Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT 2014 – 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 Integrada 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.ºs 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 nº 7 de 7/4/2010 e RESOLUÇÃO nº 4, de 13/7/2010 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica);
- PARECER nº 5, de 4/5/2011 e RESOLUÇÃO nº 2, de 30/1/2012 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio);
- RESOLUÇÃO CNE/CEB nº 5, de 22/6/2012 (Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica);
- PARECER CNE/CEB nº 11/2012 de 9/5/2012 e RESOLUÇÃO CNE/CEB nº 6 de 20/9/2012 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio);
- PARECER CNE/CEB nº 8, de 9/10//2014 e RESOLUÇÃO CNE/CEB nº 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 preveem 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 Integrada, contempla três núcleos de formação organizados em:

**I. Núcleo Básico** - os conhecimentos e as habilidades nas áreas de linguagens e códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza,

tendo por objetivo desenvolver o raciocínio lógico, a argumentação, a capacidade reflexiva, a autonomia intelectual, contribuindo na constituição de sujeitos pensantes, capazes de dialogar com os diferentes conceitos.

**II. Núcleo Politécnico** - apresenta as principais formas de integração do currículo, prevendo elementos expressivos que compreendam fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam as tecnologias e a contextualização do eixo tecnológico no sistema de produção social, tornando-se o elo comum entre o Núcleo Tecnológico e o Núcleo Básico, em que proporcionará momentos concretos para um currículo flexível, comprometido com os princípios da interdisciplinaridade e a integração entre teoria e prática, no processo de ensino e aprendizagem. Projeto Integrador ficou com os conteúdos de gestão administrativa e empreendedorismo, que integra o núcleo politécnico com o tecnológico

**III. 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.

Nesse sentido, a partir dos Princípios Pedagógicos que orientam a concepção da estrutura curricular em tela, os quais apontam para o necessário rompimento da dualidade entre a formação geral e a formação profissional, bem como para a indissociabilidade entre a teoria e a prática, apontando para uma formação omnilateral, que considera o sujeito na sua integralidade e por isso

pressupõe a não fragmentação dos conhecimentos, a proposta de Matriz Curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada requer uma reorganização na disciplina de Física, pois ainda que a mesma seja considerada do Núcleo Básico, ela se constitui a base para o desenvolvimento das disciplinas do Núcleo Tecnológico e por isso apresentamos a forma de oferta mostrada no Quadro 2.

Na busca pela integração entre formação geral e formação profissional, prevemos ainda a oferta no 1º Ano da disciplina “Eletricidade – Prática de Laboratório”, a qual estando no Núcleo Tecnológico será trabalhada interdisciplinarmente com a disciplina Física (Eletricidade), articulando o currículo por meio da integração e aprofundamento dos componentes curriculares necessários à formação do Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica.

Quadro 2 – Oferta da Disciplina de Física

Disciplina	1º Ano	2º Ano	3º Ano
Física (Mecânica)	X	-	-
Física (Termologia, Óptica e Ondas)	-	X	-
Física (Eletricidade)	X	-	-

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 Educação Básica e Educação Profissional, a realização de práticas 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 Integrada, 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:

Quadro 3 – Carga horária do curso

<b>Curso Técnico de Nível Médio em Informática na Forma Integrada</b>	
Carga Horária do Núcleo Básico (Formação Geral)	2.200
Carga Horária do Núcleo Politécnico	200
Carga Horária do Núcleo Tecnológico (Formação Profissional)	1.200
<b>Total da Carga Horária (Hora Aula)</b>	<b>3.600</b>
<b>Total da Carga Horária (Hora Relógio)</b>	<b>3.000</b>
Carga Horária da Prática Profissional (Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT)	300
<b>Carga Horária Total do Curso (Hora Aula)</b>	<b>3.900</b>
<b>Carga Horária Total do Curso (Hora Relógio)</b>	<b>3.300</b>
Libras Básica (Optativa/Hora Aula)*	80
Libras Básica ((Optativa/Hora Relógio)*	67
Língua Estrangeira Espanhol (Optativa/Hora Aula)**	80
Língua Estrangeira Espanhol (Optativa/Hora Relógio)**	67
Carga Horária de Atividades Complementares***	100
<b>Carga Horária Total (Com Optativa/Hora Aula)</b>	<b>4.160</b>
<b>Carga Horária Total (Com Optativa/Hora Relógio)</b>	<b>3.534</b>

\* 80h – **Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS** (Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento da disciplina).

\*\* 80h – **Língua Estrangeira Espanhol** (Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento da disciplina).

\*\*\* 100h - **Atividades Complementares** (Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento das atividades).

Quadro 4- Matriz Curricular

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS - IFAM																	
Campus Manaus Centro																	
Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada																	
Ano de Implantação: 2020		Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais										Forma de Oferta: Integrada					
COMPONENTES CURRICULARES/ DISCIPLINAS		1º ANO					2º ANO					3º ANO					TOTAL
		Teórica	Prática	EAD	Semanal	Anual	Teórica	Prática	EAD	Semanal	Anual	Teórica	Prática	EAD	Semanal	Anual	
NÚCLEO BÁSICO																	
LINGUAGENS	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	96	24		3	120	96	24		3	120	60	20		2	80	320
	Arte	50	30		2	80	0	0		0	0	0	0		0	0	80
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês	60	20		2	80	60	20		2	80	0	0		0	0	160
	Educação Física	40	40		2	80	40	40		2	80	0	0		0	0	160



MATEMÁTICA	Matemática	96	24		3	120	96	24		3	120	96	24		3	120	360
	<b>NÚCLEO BÁSICO</b>																
CIÊNCIAS DA NATUREZA	Biologia	64	16		2	80	64	16		2	80	0	0		0	0	160
	Física (Mecânica)	64	16		2	80	0	0		0	0	0	0		0	0	80
	Física (Termologia, Óptica e Ondas)	0	0		0	0	64	16		2	80	0	0		0	0	80
	Física (Eletricidade)	64	16		2	80	0	0		0	0	0	0		0	0	80
	Química	64	16		2	80	64	16		2	80	0	0		0	0	160
CIÊNCIAS HUMANAS	História	64	16		2	80	64	16		2	80	0	0		0	0	160
	Geografia	64	16		2	80	64	16		2	80	0	0		0	0	160
	Filosofia	32	8		1	40	32	8		1	40	32	8		1	40	120
	Sociologia	32	8		1	40	32	8		1	40	32	8		1	40	120
SUBTOTAL DO NÚCLEO BÁSICO (Hora Aula)		790	250		26	1.040	676	204		22	880	220	60		7	280	2200
SUBTOTAL DO NÚCLEO BÁSICO (Hora Relógio)		658	208		26	866	563	170		22	733	183	50		7	233	1834
<b>NÚCLEO POLITÉCNICO</b>																	

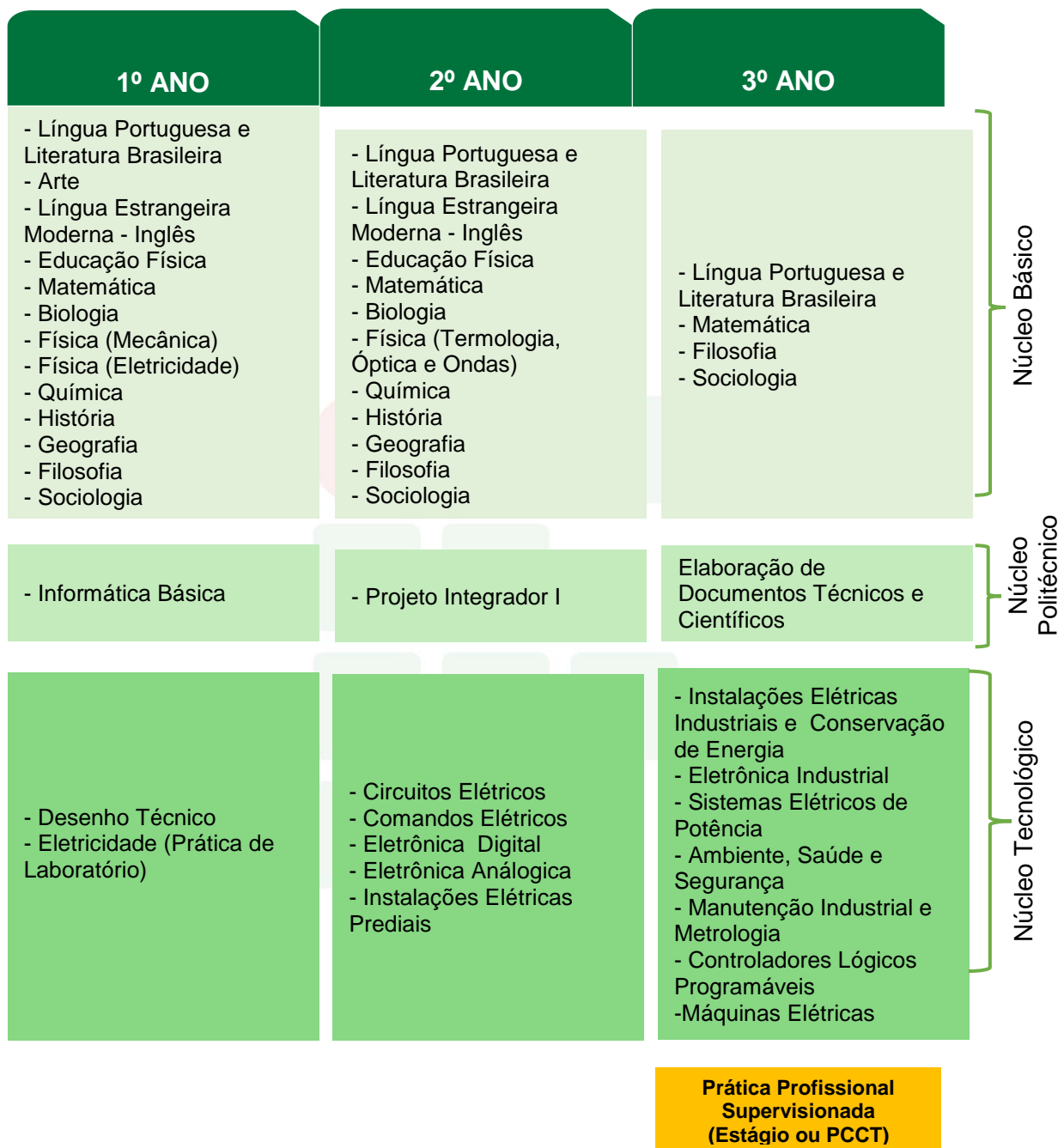
Elaboração de Documentos Técnicos e Científicos	0	0		0	0	0	0		0	0	20	20		1	40	40
Informática Básica	20	60		2	80	0	0		0	0	0	0		0	0	80
Projeto Integrador I	0	0		0	0	40	40		2	80	0	0		0	0	80
SUBTOTAL DO NÚCLEO POLITÉCNICO (Hora Aula)	20	60		2	80	40	40		2	80	20	20		1	40	200
SUBTOTAL DO NÚCLEO POLITÉCNICO (Hora Relógio)	17	50		2	67	33	33		2	66	17	17		1	34	167
SUBTOTAL NÚCLEO BÁSICO + NÚCLEO POLITÉCNICO (Hora Aula)	810	310		28	1.120	716	244		24	960	240	80		8	320	2400
SUBTOTAL NÚCLEO BÁSICO + NÚCLEO POLITÉCNICO (Hora Relógio)	675	258		28	933	597	203		24	800	200	67		8	267	2000
<b>NÚCLEO TECNOLÓGICO</b>																
Desenho Técnico	20	60		2	80	0	0		0	0	0	0		0	0	80
Eletricidade – Prática de Laboratório	5	35		1	40	0	0		0	0	0	0		0	0	40
Circuitos Elétricos	0	0		0	0	60	20		2	80	0	0		0	0	80
Comandos Elétricos	0	0		0	0	40	80		3	120	0	0		0	0	120
Eletrônica Digital	0	0		0	0	60	20		2	80	0	0		0	0	80
Eletrônica Analógica	0	0		0	0	60	20		2	80	0	0		0	0	80

Instalações Elétricas Prediais	0	0	0	0	40	80	3	120	0	0	0	0	120
Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia	0	0	0	0	0	0	0	0	60	20	2	80	80
Eletrônica Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	60	20	2	80	80
Sistemas Elétricos de Potência	0	0	0	0	0	0	0	0	60	20	2	80	80
Ambiente, Saúde e Segurança	0	0	0	0	0	0	0	0	60	20	2	80	80
Manutenção Industrial e Metrologia	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	2	80	80
Controladores Lógicos Programáveis	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100	3	120	120
Máquinas Elétricas	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	2	80	80
<b>SUBTOTAL DO NÚCLEO TECNOLÓGICO (Hora Aula)</b>	<b>25</b>	<b>95</b>	<b>3</b>	<b>120</b>	<b>260</b>	<b>220</b>	<b>12</b>	<b>480</b>	<b>340</b>	<b>260</b>	<b>15</b>	<b>600</b>	<b>1200</b>
<b>SUBTOTAL DO NÚCLEO TECNOLÓGICO (Hora Relógio)</b>	<b>21</b>	<b>79</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>217</b>	<b>183</b>	<b>12</b>	<b>400</b>	<b>283</b>	<b>217</b>	<b>15</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>
<b>SUBTOTAL DOS NÚCLEOS BÁSICO + POLITÉCNICO + TECNOLÓGICO (Hora Aula)</b>	<b>835</b>	<b>405</b>	<b>31</b>	<b>1.240</b>	<b>976</b>	<b>464</b>	<b>36</b>	<b>1.440</b>	<b>580</b>	<b>340</b>	<b>23</b>	<b>920</b>	<b>3600</b>
<b>SUBTOTAL DOS NÚCLEOS BÁSICO + POLITÉCNICO + TECNOLÓGICO (Hora Relógio)</b>	<b>696</b>	<b>337</b>	<b>31</b>	<b>1.034</b>	<b>813</b>	<b>387</b>	<b>36</b>	<b>1200</b>	<b>484</b>	<b>283</b>	<b>23</b>	<b>767</b>	<b>3000</b>
<b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>													

Língua Estrangeira Moderna Espanhol (Hora Aula)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	16		2	<b>80</b>	<b>80</b>
Língua Estrangeira Moderna Espanhol (Hora Relógio)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	13		2	<b>67</b>	<b>67</b>
LIBRAS Básica (Hora Aula)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	16		2	<b>80</b>	<b>80</b>
LIBRAS Básica (Hora Relógio)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	13		2	<b>67</b>	<b>67</b>
Atividades Complementares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>100</b>
<b>PRÁTICA PROFISSIONAL</b>																	
Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT																	<b>300</b>
CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias + Prática Profissional/Hora Aula )																	<b>3.900</b>
CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias + Prática Profissional/Hora Relógio)																	<b>3.300</b>
CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias + Optativas + Prática Profissional/Hora Aula)																	<b>4.160</b>
CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias+Optativas+Prática Profissional/Hora Relógio)																	<b>3.534</b>

### 6.5 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Figura 3 – Representação Gráfica do Perfil de Formação do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada



**INTEGRADO**

Legenda:

- Núcleo Básico
- Núcleo Politécnico
- Núcleo Tecnológico

## 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**, 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) Bas: Núcleo Básico
- d) Pol: Núcleo Politécnico
- e) Tec: Núcleo Tecnológico

**Quadro 5- Ementário**

### EMENTAS

#### Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada

DISCIPLINA	Série	CH Semanal	CH Total	Núcleo
<b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</b> Comunicação e seus elementos. A linguagem como elemento-chave de comunicação. O processo de comunicação. Funções da linguagem. Linguagem e comunicação. Língua oral e língua escrita. Níveis de linguagem. Adequação e Inadequação Linguística. Revisão gramatical. Morfologia: classes de palavras. Sintaxe. Literatura: O que é literatura?; Características de um texto literário; Gêneros Literários; Estilos de época da literatura brasileira; Quinhentismo; Barroco; Arcadismo. Produção textual: técnicas da descrição denotativa e conotativa.	1 <sup>a</sup>	3	120	Bas
<b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</b> Fatores de textualidade. Leitura, interpretação e produção textual de documentos oficiais e empresariais. Conhecimentos gramaticais. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. A colocação. Colocação pronominal. Literatura: Romantismo; Realismo/Naturalismo; Parnasianismo; Simbolismo; Pré-Modernismo. Linguagens na internet. Redação.	2 <sup>a</sup>	3	120	Bas
<b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</b> Análise e reflexão sobre a língua: gramática. Frase – oração – período. Orações subordinadas. Pontuação. Figuras de sintaxe. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. A colocação. Colocação pronominal. O texto: leitura e produção. Alguns problemas notacionais da língua. Literatura: Semana de Arte Moderna; Vanguardas; Modernismo. A literatura brasileira, afro-brasileira e estudos indígena.	3 <sup>a</sup>	2	80	Bas
<b>Arte</b>	1 <sup>a</sup>	2	80	Bas



Importância da arte, análise e conceituação. Funções da Arte. História da música e da Arte. Teoria Musical. Estilos e gêneros musicais. História da música (idade moderna aos dias atuais). Folclore Nacional. Folclore Regional. Linguagem visual. Modalidades de execução musical. Formas musicais: vocal, instrumental e mista. História e cultura afro-brasileira e indígena, voltado aos povos amazônicos. Elementos básicos da composição teatral e da dança. Classificação de instrumentos musicais. Coro como instrumento de socialização. Música, teatro, literatura como Arte.				
<b>Língua Estrangeira Moderna – Inglês</b>	1 <sup>a</sup>	2	80	Bas
A língua inglesa no mundo. Desenvolvimento da competência comunicativa de nível básico, envolvendo a leitura, a compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como as práticas de expressão oral e escrita. Aproximação à cultura anglo-saxônica e suas idiossincrasias. Diálogo com a língua e cultura materna. Estudo de técnicas para a aprendizagem de línguas estrangeiras.				
<b>Língua Estrangeira Moderna – Inglês</b>	2 <sup>a</sup>	2	80	Bas
Desenvolvimento da competência comunicativa de nível intermediário, envolvendo a leitura, a compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como as práticas de expressão oral e escrita. Aproximação à cultura anglo-saxônica e suas idiossincrasias. Diálogo com a língua e cultura materna..				
<b>Educação Física</b>	1 <sup>a</sup>	2	80	Bas
Educação Física, saúde e sociedade. Corpo, Bem estar e beleza. Esporte e Cidadania. Avaliação Física Escolar. Primeiros Socorros. Artes Marciais, Lutas e Esportes de Combate. Lazer e Trabalho.				
<b>Educação Física</b>	2 <sup>a</sup>	2	80	Bas
Educação Física, saúde e sociedade. Corpo, Bem estar e beleza. Esporte e Cidadania. Avaliação Física Escolar. Primeiros Socorros. Artes Marciais, Lutas e Esportes de Combate. Lazer e Trabalho.				
<b>Matemática</b>	1 <sup>a</sup>	3	120	Bas
Teoria dos Conjuntos; Conjuntos Numéricos; Funções; Função afim; Função Quadrática; Função Modular; Função Exponencial; Função Logarítmica; Sequências Numéricas: Progressões Aritméticas; Progressões Geométricas; Semelhança de Triângulos; Trigonometria no Triângulo Retângulo.				
<b>Matemática</b>	2 <sup>a</sup>	3	120	Bas
Trigonometria no Triângulo Quaisquer, Conceitos Trigonométricos; Funções Trigonométricas; Relações Métricas no Triângulo Retângulo; Matrizes e Determinantes. Sistemas Lineares; Geometria Plana; Geometria Espacial de Posição; Análise Combinatória; Probabilidade.				
<b>Matemática</b>	3 <sup>a</sup>	3	120	Bas
Matemática Financeira; Noções de Estatísticas; Geometria analítica; Números Complexos; Polinômios e Equações Algébricas.				
<b>Biologia</b>	1 <sup>a</sup>	2	80	Bas
Introdução à biologia. Investigação científica. Biologia molecular da célula. Biotecnologia. Citologia. Histologia.				
<b>Biologia</b>	2 <sup>a</sup>	2	80	Bas
Reprodução dos seres vivos. Embriologia. Genética. Fisiologia humana. Classificação dos seres vivos. Evolução biológica. Ecologia.				
<b>Física - Mecânica</b>	1 <sup>a</sup>	2	80	Bas
Introdução a Física Básica; Cinemática da Partícula I; Cinemática da Partícula II; Dinâmica da Partícula I; Trabalho; Energia; Estática; Hidrostática.				
<b>Física - Eletricidade</b>	1 <sup>a</sup>	2	80	Bas
Eletrização e Força Elétrica; Campo Elétrico; Trabalho e Potencial Elétrico; Condutor em Equilíbrio Eletrostático; Corrente Elétrica; Resistores a Associação de resistores; Geradores Elétrico e receptores elétricos; As Leis de Kirchoff; Capacitores; Campo Magnético.				
<b>Física - Termologia, Óptica e Ondas</b>	2 <sup>a</sup>	2	80	Bas

Introdução a Termologia; Termometria; Dilatação Térmica; Calorimetria; Propagação do Calor; Estudos dos Gases; Termodinâmica; Tópicos de Ótica e Ondas.				
<b>Química</b>	1ª	2	80	Bas
Estudo da matéria. Operações básicas e segurança no Laboratório. Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Funções químicas. Reações químicas. Grandezas Químicas e Cálculos Químicos.				
<b>Química</b>	2ª	2	80	Bas
Estequiometria. Soluções. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químicos, equilíbrio heterogêneos e equilíbrio iônicos. Eletroquímica. Energia Nuclear. Química Orgânica. Isomeria. Reações Orgânicas.				
<b>História</b>	1ª	2	80	Bas
Terra e Trabalho: Sob uma perspectiva transdisciplinar vamos localizar os estudantes no tempo como agentes promotores de mudanças, protagonistas da História. Diante dos regimes de propriedade que vigoram e vigoram em diferentes sociedades e tempos históricos, estudaremos e pesquisaremos a repercussão dos privilégios de alguns sobre os meios e as condições produtiva na divisão social do trabalho atualmente estabelecida. Nossa ementa objetiva compreender a precedência e a legitimidade de movimentos sociais estabelecidos a partir da condição urbano e industrializada que partilhamos. Riquezas e miséria no mundo em diferentes épocas - contemporânea, medieval e antiga.				
<b>História</b>	2ª	2	80	Bas
Direitos Humanos: Sob uma perspectiva transdisciplinar vamos localizar os estudantes no tempo como agentes promotores de mudanças, protagonistas da História. A afirmação de determinada ordem social legalmente reconhecida e apresentada não poucas vezes com a única ordenação legítima disponível impõem a investigação dos mecanismos e das práticas pelos quais o atual sistema jurídico se estabeleceu, de modo que se identifiquem não apenas seus limites com também suas contradições em diferentes épocas, contexto e grupos sociais. Igualdade e Liberdade: Sob uma perspectiva transdisciplinar vamos localizar o estudante no tempo como agente promotor de mudanças, protagonistas da História. Os Estados Nacionais amalgamaram o projeto do Período Contemporâneo inaugurando pelas revoluções burguesas e, de alguma maneira, ainda vigoram com proposta, uma vez que se estenderam por todos os continentes. Para o bem e para o mal, representaram e representam a concretização de uma organização e de um sistema teoricamente voltado à garantia da igualdade e da liberdade em uma sociedade formada por mulheres e homens. Nos proporemos a avaliar a origem, a pertinência e a legitimidade das desigualdades sociais e privações de liberdade que observamos cotidianamente e em sendo corresponsáveis pelo Estado, nossa atitude diante desses acontecimentos. Protestos populares no Brasil, democracia, ditadura e populismo, cidadania e participação social no Brasil. Movimentos contestatórios na América Latina, Guerra Fria, socialismo e Guerras Mundiais.				
<b>Geografia</b>	1ª	2	80	Bas
Conceitos chave (espaço geográfico e paisagem, lugar, território, região) e renovação metodológica; noções de cartografia (coordenadas, movimentos e fusos horários, representações cartográficas, escalas e projeções, mapas temáticos e gráficos, tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia); geografia física e meio ambiente (estruturas e formas do relevo, solos, climas e formações vegetais e hidrografia); conferências em defesa do meio ambiente; formação do mundo capitalista (desenvolvimento do capitalismo, globalização e seus fluxos).				
<b>Geografia</b>	2ª	2	80	Bas
A geografia das indústrias; indústria brasileira (industrialização brasileira e a economia brasileira após a abertura política); energia e meio ambiente (produção mundial de energia e produção brasileira de energia); população (características da população, fluxos migratórios e estrutura da população, formação e diversidade				

cultural da população brasileira, aspectos da população brasileira); espaço urbano (O espaço urbano no mundo contemporâneo, as cidades e a urbanização brasileira); e espaço rural (organização da produção agropecuária, a agropecuária no Brasil). O desenvolvimento humano (heterogeneidade dos países em desenvolvimento, índice de Desenvolvimento Humano, percepção da corrupção e "Estados frágeis"); conflitos armados (guerrilha, terrorismo e terrorismo de Estado, guerras étnico-religiosas e nacionalistas); a ordem internacional (ordem geopolítica, ordem econômica, nova ordem internacional, indústria no mundo (economias desenvolvidas, economias em transição, economias; comércio e serviços no mundo (o comércio internacional e os blocos regionais, os serviços internacionais).				
<b>Filosofia</b>	1ª	1	40	Bas
A origem da Filosofia. A Filosofia no Período Clássico da Grécia antiga/O Helenismo. Filosofia Medieval e Moderna. Pensamento Contemporâneo.				
<b>Filosofia</b>	2ª	1	40	Bas
Antropologia Filosófica. Ética e Teorias Éticas. A Política. As Ciências.				
<b>Filosofia</b>	3ª	1	40	Bas
Análise e reflexão sobre os principais pensadores e temáticas da Filosofia Contemporânea. Filosofia da Linguagem, Lógica e Argumentação. Epistemologia e Filosofia das Ciências. Existência, Arte, Tempo e Meio Ambiente.				
<b>Sociologia</b>	1ª	1	40	Bas
Eixo Temático: "Indivíduo, Cultura e Sociedade" - Sociologia e a produção do conhecimento; As Ciências Sociais e o cotidiano; Cultura, poder e sociedade; A(s) Identidade(s) da(s) Diversidade(s).				
<b>Sociologia</b>	2ª	1	40	Bas
Eixo Temático: "Trabalho, Política e Desigualdades Sociais" - Trabalho e Sociedade; Poder, Política e Estado; Estratificação, desigualdades sociais e os marcadores sociais da diferença; Democracia, cidadania e direitos humanos;				
<b>Sociologia</b>	3ª	1	40	Bas
Eixo Temático: "A Sociologia no século XXI - Dilemas e Perspectivas" - Desenvolvimento: apenas o crescimento econômico é suficiente?; Globalização: como promover oportunidade iguais para todas as pessoas?; Os conflitos da cidade e da vida urbana no século XXI; Modernização, transformação social e preservação do meio ambiente: é possível?; Temas contemporâneos de sociologia				
<b>Informática Básica</b>	1ª	2	80	Pol
Evolução Histórica do Computador; Hardware, Software e o Homem; Noções de Sistemas operacionais; Windows; Word; Power Point; Excel.				
<b>Projeto Integrador I</b>	2ª	2	80	Pol
Desenvolvimento de projeto contemplando a integração entre as disciplinas cursadas, através da resolução de um projeto-problema proposto.				
<b>Elaboração de Documentos Técnicos e Científicos</b>	3ª	1	40	Pol
Processo de Comunicação da Informação Científica; Fontes e Recursos de Informação; Elaboração do Trabalho Científico; Normalização e Apresentação do Trabalho Científico.				
<b>Desenho Técnico</b>	1ª	2	80	Tec
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 no software AutoCad e CadSim. .				
<b>Prática de Laboratório - Eletricidade</b>	1ª	1	40	Tec

Eletrostática: Eletrizção. Força elétrica. 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 (Prática). Noções de Geradores elétricos. Noções de Receptores elétricos. As leis de Kirchoff. Noções de Capacitores. Campo magnético. Força magnética. Noções de Indução eletromagnética.				
<b>Circuitos Elétricos</b>	2ª	2	80	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 fasores. Análise de circuitos básico de corrente alternada, impedância e admitância. Análise nodal de circuito fechado e de malha de circuitos de corrente alternada. Potência nos circuitos de corrente alternada. Circuitos trifásicos.				
<b>Comandos Elétricos</b>	2ª	3	120	Tec
Motores Elétricos. Motores Trifásicos. Diagramas de Comando. Chaves de Partida. Chaves de Partida Eletrônicas.				
<b>Eletrônica Digital</b>	2ª	2	80	Tec
Sistemas de numeração. Álgebra de Boole. Operações e Portas lógicas. Famílias lógicas e circuitos integrados. Simplificação de circuitos lógicos. Projeto de circuitos combinacionais. Flip-flops. Projeto de circuitos sequenciais. Contadores. Multivibradores. Codificadores e decodificadores. Multiplexadores e demultiplexadores. Implementação de Projeto de Circuitos Digitais.				
<b>Eletrônica Analógica</b>	2ª	2	80	Tec
Materiais semicondutores; Diodos; Circuitos com diodos; Filtro capacitivo; Diodos especiais; Reguladores de tensão; Transistores bipolares de junção; Transistores de efeito de campo; Circuitos com transistores; Amplificadores operacionais; Amplificadores de potência; Circuitos Osciladores.				
<b>Instalações Elétricas Prediais</b>	2ª	3	120	Tec
Introdução ao sistema elétrico de potência; Circuitos elétricos terminais e de distribuição; Segurança em Instalações elétricas – NR10; Dispositivos de comando de iluminação e simbologia – NBR 5444; Previsão de cargas e divisão de instalações elétricas – NBR 5410; Dimensionamento e instalação de condutores elétricos; Dispositivo de proteção; Tipos de aterramento e para-raios em instalações Elétricas.				
<b>Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia</b>	3ª	2	80	Tec
Elementos de projetos, Iluminação industrial, Proteção e coordenação, Aterramento, Projeto de subestação de consumidor, Proteção contra descarga atmosférica, Dimensionamento de banco de capacitores, Programa de conservação de energia nas empresas.				
<b>Eletrônica Industrial</b>	3ª	2	80	Tec
Dispositivos de Potência; Retificadores não controlados. Retificadores controlados. Sistemas trifásicos. Controladores de tensão Alternada. Conversores DC-DC. Inversores de frequência. Motores de passo. Motores DC. Acionamento de Máquinas de CC.				
<b>Sistemas Elétricos de Potência</b>	3ª	2	80	Tec
A energia no contexto do desenvolvimento regional; Centrais Hidrelétricas; Centrais Termelétricas; 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; Proteção do sistema de distribuição.				
<b>Ambiente, Saúde e Segurança</b>	3ª	2	80	Tec
Definições. Evolução Histórica. A consciência ambiental; Sustentabilidade; Modelo consumista de desenvolvimento: os Impactos ambientais; Meio ambiente: Programas de gestão ambiental nas empresas; Auditoria ambiental; Noções sobre Legislação Trabalhista e Previdenciária, Noções de Normas Regulamentadoras, Acidentes, Riscos Ambientais. Segurança do trabalho; Organização da segurança do trabalho na empresa; 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.				
<b>Manutenção Industrial e Metrologia</b>	3ª	2	80	Tec
Metrologia: 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 e calibradores. Manutenção Industrial: Importância da manutenção; Manutenção corretiva; Manutenção preventiva; Manutenção Total; Elaboração do cronograma de manutenção; Prática: manutenção das instalações elétrica; Prática: manutenção de máquinas elétricas.				
<b>Controladores Lógicos Programáveis</b>	3ª	3	120	Tec
Introdução. Perspectiva histórica. Controladores Lógicos Programáveis (CLP's). Linguagens de programação utilizadas nos CLP's. Linguagem Ladder. Utilização do CLP M340 Schneider. Software Unity Pro – Programação. Ambiente de Programação do Unity Pro. Funções do Unity Pro. CLP Avançado. Grafset (SFC). Noções de Sistemas Supervisórios. Programação com o software Vijeo Designer. CLP/IHM. Desenvolvimento de aplicações utilizando-se o software Unity Pro da Schneider e Simulador Virtual SIMMAQ 3D, Vijeo Designer 6.2. Desenvolvimento de Solução para Problemas Propostos.				
<b>Máquinas Elétricas</b>	3ª	2	80	Tec
Conversão de energia; Circuitos magnéticos; Transformadores; Máquinas Girantes; Gerador e motor de cc; Gerador e motor de ca.				
<b>Língua Brasileira de Sinais - Libras (OPTATIVA I)</b>	3º	2	80	Pol
Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a língua Portuguesa.				
<b>Língua Estrangeira Moderna – Espanhol (OPTATIVA II)</b>	3ª	2	80	Bas
Expressões usuais na área de Secretariado, termos técnicos; tratamento formal e informal, Presente do indicativo; Artigos; Numerais cardinais e ordinais; Sinais de pontuação; Substantivos; Pronomes Demonstrativos; Pronomes Possessivos; Pretérito perfeito composto; Futuro perfeito do indicativo; Regras de acentuação; textos. Estratégias e técnicas de leitura; introdução à Literatura da Língua Espanhola. Leitura.				

## 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 N°. 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 Integrada 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.



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.

## 6.8 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. Especificamente neste Projeto Pedagógico de Curso, será optativo o cumprimento de 100h de Atividades Complementares, as quais compreende-se possam atender o proposto enquanto prática profissional.

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.

As atividades complementares se constituem como instrumento para o aprimoramento da formação básica, com elementos enriquecedores do perfil profissional e da formação cidadã, que não estão compreendidos no desenvolvimento regular das disciplinas constantes da matriz curricular.

Com caráter acadêmico, técnico, científico, artístico, cultural, esportivo, de inserção comunitária e práticas profissionais vivenciadas pelo educando, as atividades complementares integram de forma optativa o currículo do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na forma integrada, com carga horária de 100 horas, com foco na integração entre ensino, pesquisa e extensão. Aos alunos matriculados nesse curso serão ofertadas Atividades Complementares, uma vez que estão previstas como optativas, as quais, caso o aluno opte por

cumprir, deverão ser devidamente certificadas, necessariamente, concomitantemente aos períodos do curso.

Para validar as atividades complementares o estudante, ao final de cada ano 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 5. 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 os Cursos Técnicos de Nível Médio.

Quadro 6. Atividades Complementares

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	CARGA HORÁRIA A SER VALIDADA POR EVENTOS	DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS
Palestras, seminários, congressos, conferências ou similares e visitas técnicas	2 (duas) horas por palestra, mesa-redonda, colóquio ou outro. 10 (dez) horas por trabalho apresentado. 5 (cinco) horas por dia de participação em Congresso, Seminário, Workshop, Fórum, Encontro, Visita Técnica e demais eventos de natureza científica.	Declaração ou Certificado de participação.
Projetos de extensão desenvolvidos no IFAM ou em outras instituições	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela Pró-Reitoria de Extensão do IFAM ou entidade promotora com a respectiva carga horária.
Cursos livres e/ou de extensão	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, com a respectiva carga horária.

Estágios extracurriculares	Máximo de 60 horas	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
Monitoria	Máximo de 60 horas	Declaração do professor orientador ou Certificado expedido pela PROEX, 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.	Apresentação do trabalho publicado completo e/ou carta de aceite da revista/periódico onde foi publicado.

	60 (sessenta) horas por obra completa, por autor ou coautor.  30 (trinta) horas para artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais.	
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.

## 6.9 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 11/2012, 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* Manaus Centro 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 na 3ª série do curso, onde os alunos deverão estar regularmente matriculados em curso compatível com a área e modalidade do estágio. Na impossibilidade de realização do Estágio Profissional Supervisionado, o discente poderá, alternativamente e mesmo após a conclusão das disciplinas regulares, desde que o discente encontre-se dentro do tempo de integralização total do curso, 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 mediante parecer emitido pelo professor supervisor.

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 submetidos 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. As solicitações para realizar estágio ou projeto que estiverem fora dos prazos e condições estabelecidas neste Projeto Pedagógico de Curso serão deliberadas pela Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias-DIREC com base nas Legislações de Estágio citadas acima com anuência da Direção de Ensino do *Campus* Manaus Centro.

#### 6.9.1.1 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, o aproveitamento profissional terá carga horária de 300 horas e será avaliado por meio do Relatório Final, devendo 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.

#### 6.9.2 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 Manaus Centro. 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 3º ano do curso 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 Técnico, 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: 40 (quarenta) horas presenciais e 260 (duzentas e sessenta) 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 Manaus Centro 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 Manaus Centro disponibilizar transporte para esse fim conforme disponibilidade.

## **7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Em conformidade com a Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM, de 23 de dezembro de 2015, o aproveitamento de estudos é o processo de reconhecimento de componentes curriculares/disciplinas cursadas com aprovação. Entretanto, convém ressaltar que ainda de acordo com Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM, de 23 de dezembro de 2015, em seu artigo 104, é vedado o aproveitamento de estudos do Ensino Médio para os Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada, como também, o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas da Educação Superior para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

## 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 Integrada é feita por componente curricular/disciplina

a cada etapa/bimestre letivo, 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 (SIGA-A 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 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por etapa/bimestre letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Integrada.

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, e regido por resolução própria, 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 Civis, 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 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 A SEREM EMITIDOS

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 e em caráter opcional 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

#### 10.1.1 HISTÓRICO E DATA DE CRIAÇÃO

Em 03 de outubro de 1935, ocorreu a criação da biblioteca escolar na gestão do então diretor Professor Luiz Paulo Sarmento. Em 1981, a Biblioteca não atendia às necessidades da clientela escolar então construiu-se um novo pavilhão e foi oficialmente reinaugurada a nova Biblioteca, agora com a denominação de Biblioteca Paulo Sarmento, em justa homenagem ao seu idealizador e fundador.

Em 2002, foi apresentada aos parlamentares da Bancada do Amazonas no Congresso Nacional uma proposta de emenda ao orçamento do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM), visando a construção de um Centro de Documentação e Informação. O projeto elaborado tratava-se de uma obra concebida dentro dos novos e modernos conceitos de Biblioteca.

No dia 11 de dezembro de 2006, ocorreu o Ato Solene de Inauguração do um novo prédio, dessa forma, a antiga biblioteca Professor Paulo Sarmento deu lugar ao Centro de Documentação e Informação—CDI, que dispõe de um amplo espaço físico, acessível aos alunos e servidores.

#### 10.1.2 ACERVO

O acervo do CDI é informatizado e o modo de empréstimo aos usuário da Biblioteca é presencial, sendo que o limite de empréstimo é de 4 volumes por usuário, por até 7 dias para livros, e 2 volumes por usuário, por até 2 dias para

revistas e CDs. Com base nos dados de Dezembro/2017, o CDI possui periódicos (total 4.861 exemplares, dentre eles revistas em Braille), livros (total de 29.479 exemplares), mídias eletrônicas (total de 658 exemplares, dentre eles audiolivros) e produções acadêmicas (total de 1.142 títulos).

O IFAM dispõe de um Repositório Institucional, criado por meio da Resolução N° 62-CONSUP/IFAM, de 13 de novembro de 2017, que Institui o Repositório Institucional e estabelece a Política de Informação técnica e científica do Repositório Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

O ambiente de submissões para dissertações do Repositório Institucional do IFAM foi disponibilizado e por decisão do Comitê Gestor do RI as submissões iniciaram pelas dissertações dos mestrados do IFAM. Considerando que os mestrados existentes no IFAM fazem parte do Campus Manaus Centro, as atividades de depósitos na Biblioteca foram iniciadas no dia 14 de março de 2018, juntamente com seus produtos educacionais.

A aquisição de novos exemplares ocorre por meio de compras, doações e permutas. As compras são realizadas com base nos PPCs dos cursos ofertados pelo *campus*, por meio da indicação dos coordenadores de curso ou de acordo com as necessidades dos usuários. Os critérios são baseados na relevância da obra para a comunidade acadêmica, estado físico, se é uma obra rara, entre outros.

Para manter a divulgação a respeito dos livros adquiridos recentemente, a comunidade acadêmica tem a disposição o informativo “Novas Aquisições”, no qual está organizado em imagem da capa, título, resumo, número de chamada, código do livro e o número de tomo da obra. O informativo está disponível aos usuários, em formato digital, na página da Biblioteca no Portal do *Campus* Manaus Centro, no item Novas Aquisições, pelo endereço eletrônico endereço: <http://www2.ifam.edu.br/campus/cmc/sistemas/biblioteca>.

### 10.1.3 ESPAÇO FÍSICO E ACESSIBILIDADE

- Área construída: 2.563,64m<sup>2</sup>
- Administração (m<sup>2</sup>): 19,88m<sup>2</sup>



- Processamento técnico (m<sup>2</sup>): 15,93m<sup>2</sup>
- Usuários (m<sup>2</sup>): 360,80m<sup>2</sup>
- Acervo (m<sup>2</sup>): 520,32m<sup>2</sup>
- Nº de assentos: 274
- Cabines individuais: 27

O Centro de Documentação e Informação oferece condições de acessibilidade com atendentes treinados na Língua Brasileira de Sinais – Libras, banheiros adaptados, entrada/saída com dimensionamento adequado para cadeirantes, elevador e rampa de acesso com corrimão. As estantes do acervo e o nome da Biblioteca são identificados em Braille.

#### 10.1.4 SERVIÇOS E EVENTOS

O Centro de Documentação e Informação durante o ano letivo promove eventos e serviços para a comunidade acadêmica, como exibição de filmes; acesso a fontes de informação diversificadas que respaldem as atividades de ensino pesquisa, extensão, administração e de lazer; empréstimo/devolução, renovação e reserva de recursos informacionais; acesso individualizado *online* ao usuário cadastrado para realização de renovações, reservas, consultas referentes a seus empréstimos e débitos; acesso à Internet via Wi-Fi (wireless); orientação para o acesso e o uso dos recursos informacionais disponíveis; acesso ao Portal de Periódicos da CAPES; acesso à base da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para visualização de normas técnicas; orientação para a normalização de trabalhos acadêmicos conforme as normas da ABNT; treinamentos para capacitação de usuários; levantamento bibliográfico; visitas orientadas (com prévio agendamento na biblioteca); catalogação na fonte - ficha catalográfica de produtos editoriais do IFAM e da produção acadêmica via *online*; catálogo *online* de Periódicos de Acesso Aberto; guarda-volumes; serviço de alerta sobre novas aquisições; disponibilização de espaço físico para a realização de exposições e eventos culturais; e Repositório Institucional.

### 10.1.5 REGIMENTO DA BIBLIOTECA

No presente momento de elaboração deste projeto, os regulamentos que norteiam as atividades da Biblioteca do CDI são:

- Regimento do Sistema Integrado de Bibliotecas (Resolução n. 31 CONSUP/IFAM de 23/06/2017);

Regulamento interno das bibliotecas do IFAM (Resolução n. 46 CONSUP/IFAM DE 13 de julho de 2015.

### 10.2 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O IFAM – Campus Manaus Centro, possui 45 salas de aula e 04 auditórios, além do ambiente da biblioteca já detalhado no item anterior. Para o curso Técnico de Nível Médio em Mecânica, semestralmente são disponibilizadas 04 salas de aula de acordo com o quantitativo de alunos matriculados para cada período, algumas já possuem Datashow instalado, outras, faz-se necessário que os docentes solicitem previamente a sua disponibilização ao Departamento Acadêmico de sua lotação ou à Diretoria de Ensino. Todas as salas são climatizadas e 60% possuem acessibilidade.

O Departamento Acadêmico de Processos Industriais também dispõe de ambientes específicos de aprendizagem, como os laboratórios, na busca por favorecer o desenvolvimento de trabalhos educativos na perspectiva da superação da dicotomia entre o saber e o fazer, entre a teoria e a prática, o conhecimento científico e o tecnológico, bem como estabelecer possibilidade de um processo educativo mais dinâmico e autônomo.

<b>Laboratório: Lab. N° 04 de informática</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
21	Computador completo (CPU, monitor, mouse e teclado) com acesso a internet
03	Bancada grande.
41	Cadeira
1	Mesa de professor
2	Ar condicionado
1	Quadro branco

<b>Laboratório: Lab. 02 de Física</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
14	Kit Lei de Hooke
4	Balança de precisão
13	Balança de prato
1	Balança de precisão com gaiola
3	Plano inclinado
9	Gerador elétrico
11	Lançador de projétil
1	Base de lançamento horizontal
11	Lançador horizontal
4	Trilho de ar
8	Fluxo de ar
1	Caixa com trilho de ar
12	Cronômetro (4tempos)
14	Cronômetro (1tempo)
11	Queda livre
1	Roda
2	Painel de hidrostática
3	Força centrípeta
11	Manômetro
1	Pêndulo balístico
6	Phywe Kit (hidrostática e óptica)
9	Phywe Kit (mecânica)
4	Kit (Hidrostática 1)
4	Kit (Hidrostática 2)
4	Kit (Mesa de força 1)
4	Kit (Plano inclinado)
4	Kit (Estática)
11	Ondas estacionárias
4	Cuba de onda
5	Tubo acústico
2	Alto falante
4	Kit (Acústica)
1	Diapasão
1	Fonte
2	Osciloscópio
7	Painel solar
11	Banco ótico
1	Kit (Refração)
1	Adição de cores
20	Disco de Newton
5	Fonte de laser
12	Diodo Laser

1	Medidor ( Luxímetro)
5	Fonte de luz
1	Kit (Lentes)
1	Kit (cuba de onda)
2	Kit (Miragem)
5	Kit (Óptica)
1	Phywe Kit (Difração)
4	Lupas
2	Blocos de concreto
14	Blocos de madeira
2	Peso
2	Carrinho com mola
13	Carrinho
1	Monitor
1	Teclado
5	Armários
2	Estantes
1	Mesa
8	Bancadas
35	Cadeiras
1	Banco de madeira
8	Prateleiras
1	Condicionador de ar + controle
1	Quadro branco

<b>Laboratório: Lab. 01 de Física</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
9	Gerador eletrostático
3	Plataforma isolante
11	Anel saltante
11	Capacitores
11	Kit (Leis de Ohm)
37	Fonte
2	Amperímetro
1	Osciloscópio
1	Kit (Eletrização)
2	Conversor
4	Kit (Eletricidade)
4	Circuitos elétricos caseiros
4	Kit (Eletromagnetismo)
4	Kit (Transformador)
11	Dilatômetro linear
1	Máquina a vapor
3	Calorímetro
1	Máquina térmica caseira
8	Radiômetro de Crookes
4	Termômetro de mercúrio

4	Kit (Calorimetria)
2	Termômetro digital
4	Kit (Propagação do calor)
1	Fonte de calor
1	Cilindro de gás
15	Blocos para determinação do calor específico
11	Raias espectrais
11	Difração
12	Kit (Constante de Planck)
1	Bobina de Helmholtz
3	Monitor
1	Teclado
2	CPU
6	Armários
1	Mesa
8	Bancadas
36	Cadeiras
1	Banco de madeira
11	Prateleiras
1	Condicionador de ar + controle
1	Quadro branco
9	Gerador eletrostático
3	Plataforma isolante
11	Anel saltante
11	Capacitores
11	Kit (Leis de Ohm)
37	Fonte
2	Amperímetro
1	Osciloscópio
1	Kit (Eletrização)
2	Conversor
4	Kit (Eletricidade)
4	Circuitos elétricos caseiros
4	Kit (Eletromagnetismo)
4	Kit (Transformador)
11	Dilatômetro linear
1	Máquina a vapor
3	Calorímetro
1	Máquina térmica caseira
8	Radiômetro de Crookes
4	Termômetro de mercúrio
4	Kit (Calorimetria)
2	Termômetro digital
4	Kit (Propagação do calor)
1	Fonte de calor
1	Cilindro de gás

## 10.3.2 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS

O curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica possui os seguintes laboratórios e seus equipamentos/suprimentos:

<b>Laboratório: Metrologia</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
1	Máquina bidimensional Manual
1	Máquina Tridimensional Controlada por Computador
1	Projetor de Perfil
1	Máquina de medir circularidade
1	Medidor de Altura – Micro – Hite
6	Paquímetro Universal– 300 mm
27	Paquímetro Universal– 150 mm
3	Paquímetro Digital – 150 mm
6	Micrometro – 0 – 25 mm
6	Micrometro – 25 – 50 mm
1	Desempeno de Granito
1	Suporte para Desempeno
1	Calibrador de Altura
1	Jogo de Blocos Padrão de Cerâmica 10 pçs, 2,5 a 25,0 mm
1	Jogo de Blocos Padrão 10 pçs, 25 a 50 mm
3	Suporte para micrômetro - até 100 mm
1	Jogo de blocos padrão em Aço: 112 pçs, classe 0.
1	Kit para Manutenção de Blocos Padrão
1	Aferidor de Paquímetro de 150 mm
1	Aferidor de relógio comparador
1	Anel Padrão de 16 mm

<b>Laboratório: Sistemas Elétricos de Potência</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
1	Disjuntor de média tensão
1	Chaves seccionadoras, portas-fusíveis de alta tensão
1	Isoladores de pino para alta tensão
1	Isoladores tipo roldanas para baixa tensão
1	Isoladores de disco para alta tensão
1	Isoladores fim-de-linha
1	Pára-raios
1	Vara para manobras



<b>Laboratório: Medidas Elétricas</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
5	Variador de Tensão
4	Variador de Tensão Trifásico
15	Voltímetro portátil
15	Voltímetro portátil: Sistema bobina móvel
15	Amperímetro portátil
15	Amperímetro portátil: Sistema bobina
15	Wattímetro portátil

<b>Laboratório: Máquinas Elétricas</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
1	Grupo Motor-Gerador à Diesel para emergência e ensaios de sinalização
2	Grupo de motor-alternador com painel de comando para operação de sincronização
1	Painel de operação de comando e controle de mini-usina, didática, com cabine de transformação de medição.
1	Grupo motor-dínamo para ensaios de motores e geradores em corrente contínua
5	Reostatos retangulares para cargas resistivas
2	Reostatos para ensaios de motor elétrico de anéis
1	Motor elétrico de repulsão
1	Grupo motor – dínamo com painel de controle sobre rodas
1	Conjunto PANTEC para experiências diversas em máquinas elétricas
1	Caixas pedagógicas para experiências em: motores elétricos de indução Alternadores, Transformadores, Cargas resistivas, indutivas e capacitivas
3	Transformadores monofásicos
1	Aparelho para medição de rigidez dielétrica

<b>Laboratório: Eletrônica Analógica</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
10	Conjunto didático para Eletrônica Analógica
10	Conjunto didático para Eletrônica Digital

<b>Laboratório: Eletrônica Industrial</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
3	Módulo de eletrônica Digital
3	Módulos de eletrônica analógica
5	Osciloscópio
1	Mala didática para demonstração de experiências de eletrônica analógica

<b>Laboratório: Comandos Elétricos</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
5	Motores elétricos de indução, tipo gaiola de esquilo
2	Motor elétrico trifásico com rotor bobinado
1	Motores elétricos trifásicos e anéis
4	Motores monofásicos de indução
10	Botoeiras
5	Lâmpadas de sinalização
6	Disjuntores tripolares
5	Disjuntores bipolares
10	Chaves magnéticas
10	Relés de sobrecarga
8	Relés temporizadores
2	Módulo para montagem de circuitos elétricos de comandos
1	Chave estrela-triângulo
1	Chave compensadora
1	Analizador de energia elétrica
1	Testador de relação de transformação
1	Hypot
1	Testador de relés
1	Caixa pedagógica para ensaio de comando e proteção de linhas de distribuição em alta e baixa tensão através de relés desligadores e religadores
1	Medidor de resistência de terra, analógico
1	Medidor de resistência de terra, digital
1	Megômetro eletrônico

<b>Laboratório: Automação Industrial</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
12	Computador PENTIUM MMX – 233 MHT
3	Micro CLP para experiências de automação (LOGO – SIEMENS)
20	Posto de Automação Integrada
1	Raque de Automação Integrada PLC S7 1200
2	Bancada Didática para Controle de Posicionamento
3	Esteiras Didáticas de Seleção de Peças
3	Braços de Robô
1	Bancada Didática de Pneumática e Eletro
-	Ferramentas Diversas

<b>Laboratório: Instalações Elétricas</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
1	Painel didático para montagem de diversos circuitos
2	Painel didático para instalação predial
10	Luminárias para montagem de lâmpadas fluorescentes
2	Armário contendo ferramentas diversas: alicates e chaves de fenda
6	Bancada para montagem de circuitos elétricos
2	Medidor de Energia
10	Volt-Amperímetro Alicata
10	Luxímetro
2	Terrômetro Alicata

<b>Laboratório: Eletricidade e Medidas</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
<b>Qde</b>	<b>Especificações</b>
2	Fontes de alimentação em corrente contínua variável
	Instrumentos para ensaios de medidas elétricas:
3	Multímetros
10	Voltímetros
10	Amperímetros
6	Wattímetros
10	Varímetros
10	Cosifímetros
10	Ohmímetros
10	Medidores de temperatura
1	Medidor de resistência de isolamento
10	Variadores de tensão monofásicos
1	Caixas pedagógicas para experiências em:
1	Instrumentos de medição elétrica
1	Condutores
1	Medição de energia monofásica, bifásica e trifásica
1	Arco elétrico, métodos de extinção
1	Medição do fator de potência
1	Funcionamento dos acumuladores e baterias
1	Painel pedagógico para montagem de diversos tipos de circuitos elétricos: Circuito trifásico com carga equilibrada

<b>Laboratório: Auto CAD</b>	
<b>Equipamentos/Instrumentos</b>	
	<b>Especificações</b>
30	Software Estudantil Auto CAD
30	Micro Computador Pentium MMX
2	Aparelho de Ar tipo SPLIT*

## 11 PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

### 11.1 CORPO DOCENTE

O *campus* Manaus Centro 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 Eletrotécnica na Forma Integrada.

O quadro 6 apresenta o corpo docente que compõe o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada, entretanto ressaltamos que o departamento conta com 15 (quinze) docentes que integram o Núcleo Tecnológico, que se revezam entre as 13 (treze) disciplinas ministradas ao longo dos 03 (três) anos de oferta do curso, conforme especificado no quadro.

Quadro 6A. Corpo Docente Formação Básica

Professor de	Nome do Servidor	Formação Acadêmica	Regime de Trabalho
Informática Básica	Viviane Gomes da Silva	Bacharel em Informática	DE
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	Léa Fernandes Garcia Pereira	Licenciatura em Letras	DE
	Afonso Araújo de Souza	Licenciatura em Letras	DE
	Sandra Maria Lima Xavier	Licenciatura em Letras	DE
Arte	Helena do Carmo da Costa	Licenciatura em Artes	DE
	Alexandre Ludvig	Licenciatura em Artes	DE
	Maria Antonieta de Campos Tinôco	Licenciatura em Artes	DE
	Gloria Cira Pereira Subieta	Licenciatura em Artes	DE
	Dinorah de Oliveira Cordeiro	Licenciatura em Artes	DE
	Maria Auxiliadora de Araujo	Licenciatura em Artes	DE

Língua Estrangeira Moderna – Inglês	Lourival Viana de Oliveira	Licenciatura em Letras	DE
	Carlos Renã da Silva Moura	Licenciatura em Letras	DE
Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	Marcio Luiz Oliveira Pinheiro	Licenciatura em Letras	DE
Educação Física	Francinei Carvalho de Oliveira	Licenciatura em Educ. Física	DE
	Elias Haddad Netto	Licenciatura em Educ. Física	DE
	Cilene Maria Melado Alvim Ribeiro	Licenciatura em Educ. Física	DE
	Airton Ozório Costa	Licenciatura em Educ. Física	DE
	Emílio Bezerra da Cruz	Licenciatura em Educ. Física	DE
	João Bosco Belo Ferreira	Licenciatura em Educ. Física	DE
Matemática	Darlane Cristina Maciel Saraiva	Licenciatura em Matemática	DE
	Isis França Gonçalves Siebra	Licenciatura em Matemática	DE
	Antônio Junior Evangelista	Licenciatura em Matemática	DE
Biologia	Letícia de Oliveira Rosa	Licenciatura em Biologia	DE
	Tatiany Oliveira da Silva	Licenciatura em Biologia	DE
	Madalena Otaviano Aguiar	Licenciatura em Biologia	DE
Física	Fabricio de Oliveira Farias	Licenciatura em Física	DE
	Marcio Gomes da Silva	Licenciatura em Física	DE
	José Francisco Aparecido Braga	Licenciatura em Física	DE
Química	Sheylla Maria Luz Teixeira	Bacharel em Química	DE
	Fernanda Tunes Villani	Bacharel em Química	DE
História	Maria de Jesus Ferreira Saraiva	Licenciatura em História	DE
	Vinícius Retamoso Mayer	Licenciatura em História	DE

	Mikael Moises Pires Lindoso	Licenciatura em História	DE
Geografia	Juvenal Severino Botelho	Licenciatura em Geografia	DE
	Talita Pedrosa Vieira de Carvalho Benfica	Licenciatura em Geografia	DE
Filosofia	Jordan Lima Perdigão	Bacharelado e Licenciatura em Filosofia	DE
	Aldair Lucas Viana Caldas	Licenciatura em Filosofia	DE
Sociologia	Elder Pinheiro de Souza	Bacharel em Sociologia	DE
	Bruno Reis Gomes	Bacharel em Sociologia	DE
	Amanda Silva Braga da Costa	Bacharel em Sociologia	DE
Ambiente, Saúde e Segurança	Wellyngton Thiago N. da Silva	Engenharia de Produção	DE
	Nidianne Nascimento Vilhena	Engenharia de Segurança do Trabalho	DE
Empreendedorismo / Relações Interpessoais e Ética	Elton Ricardo de L. Carneiro	Administração	DE
	Valclides Kid F. dos Santos		

Quadro 6B. Corpo Docente Formação Técnica

Nome do Professor	Formação Acadêmica/Titulação	Regime de Trabalho
Jorge Cavalcante de Andrade	Esquema II / Aperfeiçoamento	DE
Stanislau de Oliveira Arruda	Tecnólogo em Eletrotécnica / Especialização	DE
Dionísio Nazareth Rabello	Graduação	DE
Claúdio Tavares Pessoa	Engenharia Elétrica / Especialização	DE



Erlani Silva de Oliveira	Engenharia Elétrica / Especialização	DE
Glauber Pires Pena	Engenharia Elétrica / Especialização	DE
Antônio José de Aguiar	Engenharia Eletrônica / Especialização	40 H
Raniere Viana Lima	Engenharia Eletrônica / Especialização	DE
José Ricardo da Silva Dias	Engenharia Elétrica / Doutorado	DE
Marisol Elias de Barros Plácido	Engenharia Elétrica / Mestrado	DE
Lucielen Nunes Barroso Nascimento	Engenharia Elétrica / Mestrado	DE
Raimundo Nonato Helbing da Costa	Esquema II / Especialização	DE
Raimundo Mesquita Barros	Engenharia Mecânica / Especialização	DE
Antonio Aurelio Pereira Dos Santos	Engenharia Mecânica / Especialização	DE
Alberto Luiz Fernandes Queiroga	Engenharia Mecânica / Especialização	DE
Nidianne Nascimento Vilhena	Engenharia de Segurança	DE

Quadro 6C. Corpo Docente Formação Técnica/Disciplinas

Disciplina	Professor
Desenho Técnico	Alberto Luiz Fernandes QueirogaAurélio

	Antonio Aurelio Pereira dos Santos
Eletricidade - Prática de Laboratório	Claúdio Tavares Pessoa
	Erlani Silva de Oliveira
	Glauber Pires Pena
	José Ricardo da Silva Dias
	Marisol Elias de Barros Plácido
Circuitos Elétricos	Erlani Silva de Oliveira
	Glauber Pires Pena
	José Ricardo da Silva Dias
	Marisol Elias de Barros Plácido
Comandos Elétricos	Dionísio Nazareth Rabello
	Glauber Pires Pena
	José Ricardo da Silva Dias
	Ranieri Viana Lima
Eletrônica Digital	Antônio José de Aguiar
	José Ricardo da Silva Dias
	Marisol Elias de Barros Plácido
Eletrônica Analógica	Antônio José de Aguiar
	Claúdio Tavares Pessoa
	Ranieri Viana Lima
Instalações Elétricas Prediais	Lucielen Nunes Barroso Nascimento
	Marisol Elias de Barros Plácido
	Stanislau de Oliveira Arruda
Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia	Lucielen Nunes Barroso Nascimento
	Marisol Elias de Barros Plácido
	Stanislau de Oliveira Arruda

Eletrônica Industrial	Antonio José Aguiar
	Claúdio Tavares Pessoa
	Raniere Viana Lima
Sistema Elétrico de Potência	Lucielen Nunes Barroso Nascimento
	Marisol Elias de Barros Plácido
Manutenção Industrial e Metrologia	Erlani Silva de Oliveira
	Lucielen Nunes Barroso Nascimento
	Stanislau de Oliveira Arruda
	Raimundo Nonato Helbing
	Ramundo Mesquita Barros
Controladores Lógicos Programáveis	Dionízio Nazareth Rabello
	José Ricardo da Silva Dias
	Marisol Elias de Barros Plácido
Máquinas Elétricas	Jorge Cavalcante de Andrade
	Marisol Elias de Barros Plácido
Ambiente S. e Saúde	Nidianne Nascimento Vilhena

## 11.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Quadro 7. Corpo Técnico Administrativo

Cargo/Função	Nome do Servidor	Formação Acadêmica	Regime de Trabalho
Assistente de Aluno	Cláudia do Nascimento Macedo	Graduada em Turismo	40h
	David Gonçalves Gatenha Neto	Graduação em Pedagogia	40h
	Flávio Gonçalves de Oliveira Júnior	Ensino Médio	40h

	Helton José Barbosa Loureiro Praia	Ensino Médio	40h
	João Victor Loyola Fonseca Marques	Ensino Médio	40h
	Maria Lúcia Lopes de Souza	Especialista em Educação	40h
	Marli Cardoso Castro	Especialista em Gestão Pública	40h
Técnico em Assuntos Educaionais – DPI	Tayna Bento de Souza Duarte	Licenciatura em Normal Superior. Especialização em Coordenação Pedagógica e Gestão Escolar. Mestranda em EPT.	40h
Pedagoga - DPI	Eliseanne Lima da Silva	Mestre em Educação	40h
Pedagoga – DIREN	Herleide Batista Viana	Licenciatura em Pedagogia. Especialização em Gestão Escolar.	40h
Bibliotecários	Layde Dayelle dos Santos Queiroz	Graduação em Biblioteconomia	40h
	Márcia Cristina Auzier Portilho	Graduação em Biblioteconomia	40h
	Mirlândia Regina Amazonas Passos	Graduação em Biblioteconomia	40h
	Felipe Magno Silva Pires	Graduação em Biblioteconomia	40h
	Odimar José Ferreira Porto	Graduação em Biblioteconomia	40h
	Regina Lúcia Azevedo de Albuquerque	Graduação em Biblioteconomia	40h
Auxiliar de Biblioteca	Bruno de Lima Barbosa	Graduação em Gestão Pública	40h

	Lucas da Costa Santos	Graduação em Ciência da Computação	40h
	Luna Príncipe	Graduação em Design Gráfico	40h
	Helaine Helena Silva Cavalcante Suassuna	Ensino Médio	40h
Administrador	Mauro Cid Nascimento	Graduação em Administração	40h
Assistente em Administração	José Elislande Breno de Souza Linhares	Graduação em Engenharia da Computação	40h
	Patrícia de Oliveira Veras	Graduação em Administração de Empresa	40h
Contador	Paulo Rodrigues de Souza	Graduação em Contabilidade	40h
Técnico em Contabilidade	Leonardo Toledo de Siqueira	Graduação em Ciências Contábeis	40h
	Adilson Tessmann Muller	Tecnólogo em Logística	40h
Secretário Executivo	Marcelo Lucero Barboza	Graduação em Letras	40h
Técnico de Laboratório – área Mecânica – DPI	André Miguel Huk Enricone	Acadêmico de Engenharia Mecânica.	40h
	Rui Fernandes Serique	Bacharel em Engenharia da Produção. Especialização em Segurança do Trabalho	40h
Técnico de Laboratório – área	Edmilson Martins Prado	Bacharel em Engenharia Elétrica	40h

Eletrotécnica – DPI			
Enfermeiro	Patrícia Mendes Braga	Graduação em Enfermagem. Especialização em Enfermagem do Trabalho.	40h
Técnica em Enfermagem	Jean Harraquian B Kiss	Graduação em Enfermagem	40h
	Dieny da Silva Lira	Graduação em Enfermagem	40h
Auxiliar em Enfermagem	Maria Josefina Goes Gomes	Técnica em Enfermagem. Graduação em Pedagogia	40h
Auxiliar em Enfermagem	Maria Josefina Goes Gomes	Técnica em Enfermagem. Graduação em Pedagogia	40h
Nutricionista	Roberta Flores Marquizein Fragas	Graduação em Nutrição	40h
Odontólogo	Pérola Teixeira de Lima Bezerra	Graduação em Odontologia. Especialização em Prótese Dentária na Funorte	40h
	Geraldo Celso da Silva Onety	Graduação em Odontologia. Mestrado em Endodontia.	30h
Médico	Alice Carvalho do Nascimento	Graduação em Medicina. Especialização em Gastroenterologia.	20h
	Donn Thell Frewyd Sawntzy Júnior	Graduação em Medicina.	20h



		Especialização em Perícias Médicas.	
	Ellysson Oliveira Abinader	Graduação em Medicina. Especialização em Cirurgia Minimamente Invasiva.	20h
	Marina Valente Maia	Graduação em Medicina. Mestrado em Ciências da Saúde.	20h
Serviço Social	Érica Oliveira de Castro Farias	Bacharel em Serviço Social	40h
	Rosimary de Souza Lourenço	Bacharel em Serviço Social. Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia.	40h
	Julia Angélica Ferreira Ataíde	Bacharel em Serviço Social.	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](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](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](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 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

# APÊNDICE

## Apêndice A – Programa de disciplinas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1°	96	24	-	3	120
EMENTA					
<p>Comunicação e seus elementos. A linguagem como elemento-chave de comunicação. O processo de comunicação. Funções da linguagem. Linguagem e comunicação. Língua oral e língua escrita. Níveis de linguagem. Adequação e Inadequação Linguística. Revisão gramatical. Morfologia: classes de palavras. Sintaxe. Literatura: O que é literatura?; Características de um texto literário; Gêneros Literários; Estilos de época da literatura brasileira; Quinhentismo; Barroco; Arcadismo. Produção textual: técnicas da descrição denotativa e conotativa.</p>					
PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE					
Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa ou Bacharelado com Formação Pedagógica Complementar em Letras					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Artes, Língua Estrangeira Moderna, Geografia, História, informática, Sociologia e Filosofia.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL					
Desenvolver competências e habilidades linguísticas e literárias que possibilitem o discente interagir com o cotidiano, ter acesso aos bens culturais e alcançar a participação plena no mundo letrado.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					

- Desenvolver a competência linguística e gramatical na compreensão, interpretação e produção de textos orais e escritos;
- Ler e interpretar textos, analisando seus aspectos textuais, linguísticos e extratextuais;
- Produzir textos narrativos e literários, levando em conta os gêneros textuais;
- Apresentar oralmente temas diversos, observando à variação linguística adequada a situação;
- Aplicar a estrutura lógica do pensamento na criação de textos orais escritos, de acordo com a finalidade e contexto, com linguagem adequada à situação;
- Revisar os textos produzidos, usando adequadamente conhecimentos linguísticos estudados em aulas, tais como pontuação, concordância, coesão e coerências textuais;
- Analisar textos literários, considerando características próprias aos estilos de época estudados e seu contexto histórico;
- Confeccionar trabalhos escritos, seguindo normas de apresentação de trabalhos acadêmicos;
- Fazer análise comparativa de textos literários de diferentes estilos;
- Fazer análise comparativa de textos descritivos de diferentes gêneros;
- Compreender e discutir aspectos gramaticais, tais como reforma ortográfica de 2009, ortografia, acentuação gráfica, classe de palavras e sintaxe.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. COMUNICAÇÃO E SEUS ELEMENTOS

1.1. Linguagem, Língua, Fala, Signo

1.2. Funções da Linguagem e elementos da comunicação

#### 2. REVISÃO GRAMATICAL

2.1. Ortografia: Emprego de certas letras ou dígrafos: x ou ch; g ou j; s, c, ç, sc ou x;s ou z; e ou i; o ou u; acentuação Gráfica. Emprego do hífen e o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.

2.2. Pontuação;

#### 3. MORFOLOGIA: CLASSES DE PALAVRAS

3.1. Substantivo: classificação, formação, flexão de gênero, número e grau, plural com metáfora

3.2. Adjetivo: classificação, formação, locução adjetiva, flexão de gênero, número e grau; Adjetivo na produção textual

3.3. Artigo: classificação: definidos e indefinidos, emprego do artigo;

3.4. Numeral: classificação: em numerais cardinais e ordinais; Numeral na produção textual

3.5. Pronome: classificação: pronomes pessoais, possessivos, demonstrativos, indefinidos, relativos e interrogativos;

3.6. Verbo: vozes verbais: passiva, analítica e sintética, reflexiva;

3.7. Advérbio: classificação, locução adverbial e graus;

3.8. Preposição: tipos de preposição: essenciais e acidentais;

3.9. Conjunção: classificação: conjunções coordenativas e subordinativas;

3.10. Interjeição: classificação.

#### 4. SINTAXE

4.1. Período Simples

4.2. Termos essenciais da oração: sujeito e predicado

4.3. Tipos de sujeito. Oração sem sujeito.

4.4. Termos integrantes da oração: complemento nominal, complementos verbais (objeto direto e indireto) e agente da passiva.

4.5. Termos acessórios da oração: adjunto adnominal, aposto, adjunto adverbial.

4.6. Período composto por coordenação e subordinação.

#### 5. LITERATURA

5.1. Noções Gerais

- 5.1.1 OS GÊNEROS LITERÁRIOS: ÉPICO, LÍRICO E DRAMÁTICO
- 5.1.2 Estilos de época na literatura
- 5.2. Primeiras Manifestações literárias no Brasil
- 5.2.1. A literatura dos viajantes
- 5.2.2. A literatura dos jesuítas. José de Anchieta e Manuel da Nóbrega.
- 5.3. O Barroco no Brasil
- 5.3.1. Características do estilo barroco.
- 5.3.2. Bento Teixeira e a Prosopopeia
- 5.3.3. Gregório de Matos. Divisão de sua obra sacra, lírica e satírica
- 5.4. O Arcadismo no Brasil
- 5.4.1. Características do estilo arcádico.
- 5.4.2. A poesia épica. Basílio da Gama e O Uruguai. Santa Rita Durão e o
- 5.4.3. A Poesia lírica. Claudio Manuel da Costa Tomás Antônio Gonzaga. Alvarenga Peixoto.
- 6. PRODUÇÃO TEXTUAL: TÉCNICAS DA NARRAÇÃO E DESCRIÇÃO OBJETIVA E SUBJETIVA
- 6.1. Elementos da Narrativa
- 6.2. A descrição de pessoas ou a técnica do retrato.
- 6.3. A descrição de objetos.
- 6.4. A descrição de ambientes e paisagens.
- 6.5. Semântica

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima gramática da língua portuguesa. 48. ed. Rev.- São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
- NICOLA, José. Português: Ensino Médio. Volume 1. São Paulo: Scipione, 2005.
- OLIVEIRA, Clenir Bellezi de. Arte literária brasileira – São Paulo: Moderna, 2000.


#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GRANATIC, Técnicas Básicas de Redação. 4. ed. São Paulo: Scipione.2003.
- ALMEIDA, Nílson Teixeira de. Gramática da Língua Portuguesa para concursos, vestibulares, ENEM, colégios técnicos e militares – 9. ed. Rev. E atual – São Paulo: Saraiva, 2009.
- AZEREDO, José Carlos. Escrevendo pela nova ortografia: como usar as regras do novo acordo ortográfico da língua portuguesa . Instituto Antonio Houaiss. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2008.
- BECHARA, Evanildo. Lições de português: pela análise sintática. 18. ed. Rev. E ampl.,com exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006.

#### ELABORADO POR

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2°	96	24	-	3	120	
<b>EMENTA</b>						
<p>Fatores de textualidade. Leitura, interpretação e produção textual de documentos oficiais e empresariais. Conhecimentos gramaticais. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. A colocação. Colocação pronominal. Literatura: Romantismo; Realismo/Naturalismo; Parnasianismo; Simbolismo; Pré-Modernismo. Linguagens na internet. Redação.</p>						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa ou Bacharelado com Formação Pedagógica Complementar em Letras						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Artes, Língua Estrangeira Moderna, Geografia, História, informática, Sociologia e Filosofia.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Compreender a linguagem e a língua portuguesa como objetos de comunicação e interpretação.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer reflexões sobre língua, cultura e preconceito linguístico;</li> <li>• Empregar técnicas de leitura e escrita visando ao desenvolvimento do senso crítico e à correção da própria produção textual;</li> <li>• Reconhecer os elementos da comunicação oral;</li> <li>• Comparar as formas de comunicação e processos, estabelecendo relações entre eles;</li> <li>• Utilizar as técnicas de redação de documentos empresariais e oficiais;</li> <li>• Classificar e redigir os diversos tipos de correspondência particular e oficial;</li> <li>• Aplicar corretamente as regras gramaticais;</li> <li>• Ler e interpretar textos, analisando seus aspectos textuais, linguísticos e extratextuais;</li> </ul>						

- Apresentar oralmente temas diversos, observando a variação linguística adequada a cada situação;
- Aplicar a estrutura lógica do pensamento na criação de textos orais e escritos, de acordo com a finalidade e contexto, com linguagem adequada à situação;
- Revisar os textos produzidos, usando adequadamente conhecimentos linguísticos estudados em aulas, tais como pontuação, concordância, coesão e coerência textuais;
- Confeccionar trabalhos escritos, seguindo normas de apresentação de trabalhos acadêmicos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A LINGUAGEM COMO ELEMENTO-CHAVE DE COMUNICAÇÃO
  - 1.1. Conceito de comunicação;
  - 1.2. Processo de comunicação;
  - 1.3. Importância da comunicação;
  - 1.4. A comunicação da publicidade;
2. O PROCESSO DE COMUNICAÇÃO
  - 2.1. Referente
  - 2.2. Emissor
  - 2.3. Receptor
  - 2.4. Código
  - 2.5. Canal
  - 2.6. Mensagem
  - 2.7. Ruídos na comunicação
3. FUNÇÕES DA LINGUAGEM
  - 3.1. Função referencial
  - 3.2. Função emotiva
  - 3.3. Função conativa
  - 3.4. Função metalinguística
  - 3.5. Função fática
  - 3.6. Função poética
4. LÍNGUA ORAL E LÍNGUA ESCRITA
5. NÍVEIS DE LINGUAGEM
  - 5.1. Norma culta e variedade não-padrão (coloquial ou popular)
  - 5.2. Adequação e Inadequação linguística
  - 5.3. Variações linguísticas (sociocultural, situacional, histórica e geográfica)
6. FATORES DE TEXTUALIDADE
  - 6.1. Redação dissertativa e argumentativa.
  - 6.2. Coesão
  - 6.3. Coerência
  - 6.4. Informatividade
  - 6.5. Aceitabilidade
  - 6.6. Intencionalidade
  - 6.7. Intertextualidade
  - 6.8. Situacionalidade
7. LEITURA, INTERPRETAÇÃO E PRODUÇÃO TEXTUAL DE DOCUMENTOS OFICIAIS E EMPRESARIAIS
  - 7.1. Conceito e classificação de correspondência;
  - 7.2. Qualidades da redação oficial;
  - 7.3. Segredos da redação comercial;
  - 7.4. Técnicas de documentos oficiais e empresariais: Abaixo-assinado, Apostila, Ata, Atestado, Atos administrativos, Aviso, Carta Comercial, Carta oficial, Circular, Comunicação (Comunicado), Contrato, Curriculum vitae, Declaração, Edital, Exposição de motivos, Fax, Ficha de registro de reunião, Informação, Memorando, Memorial, Monografia, Ofício, Ordem de serviço, Parecer, procuração, Relatório, Requerimento, Resumo.

- 7.5. Normatizações científica e bibliográfica
8. CONHECIMENTOS GRAMATICAIS
  - 8.1. Denotação e Conotação;
  - 8.2. Palavras homônimas e parônimas;
  - 8.3. Ortografia;
  - 8.4. Uso dos porquês;
  - 8.5. Acentuação gráfica;
  - 8.6. Crase;
  - 8.7. Pontuação;
  - 8.8. Concordância Verbal e Nominal;
  - 8.9. Regência Verbal e Nominal;
  - 8.10. Verbos;
  - 8.11. Colocação pronominal;
  - 8.12. Pronomes de tratamento;
  - 8.13. Abreviações;
  - 8.14. Grafia de estrangeirismo;
  - 8.15. Dificuldades mais frequentes na Língua Portuguesa.
  - 8.16. Advérbio, Preposição e Conjunção
9. LITERATURA
  - 9.1 O Romantismo no Brasil
    - 9.1.1 As três gerações poéticas
    - 9.1.2 Características da poesia romântica
    - 9.1.3 As gerações românticas
    - 9.1.4 Gonçalves de Magalhães. Gonçalves Dias. Álvares de Azevedo. Sousândrade. Castro Alves
    - 9.1.5 O Romance Urbano
    - 9.1.6 O Romance Indianista
    - 9.1.7 O Romance Regionalista
  - 9.2 O Realismo/ Naturalismo no Brasil
    - 9.2.1 Características, contexto histórico e autores do Realismo/Naturalismo
    - 9.2.2 Principais obras de Machado de Assis
    - 9.2.3 Principais obras de Aluísio Azevedo
  - 9.3 O Parnasianismo Brasileiro
    - 9.3.1 Características do Parnasianismo
    - 9.3.2 Principais poetas parnasianos.
  - 9.4 O simbolismo Brasileiro
    - 9.4.1. Características e contexto histórico do Simbolismo
    - 9.4.2 Principais poetas simbolistas;
10. LINGUAGENS NA INTERNET
11. REDAÇÃO.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BELTRÃO, Odacir; BELTRÃO, Mariúsa. Correspondência: linguagem & comunicação: oficial, empresarial, particular. São Paulo, Atlas, 2007.  
 KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. Editora Contexto, 2016..  
 TRAVAGLIA, Luiz Carlos; KOCH, Ingedore Villaça. **A coerência textual**. Editora Contexto, São Paulo, 2008.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, Joaquim Maria. Redação Empresarial sem mistério: como escrever textos para realizar suas metas. São Paulo: Editora Gente, 2010.  
 BUSUTH, Mariangela Ferreira. Redação Técnica Empresarial. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.  
 CUNHA, Celso & CINTRA, Lindley. Nova gramática do português contemporâneo. Rio

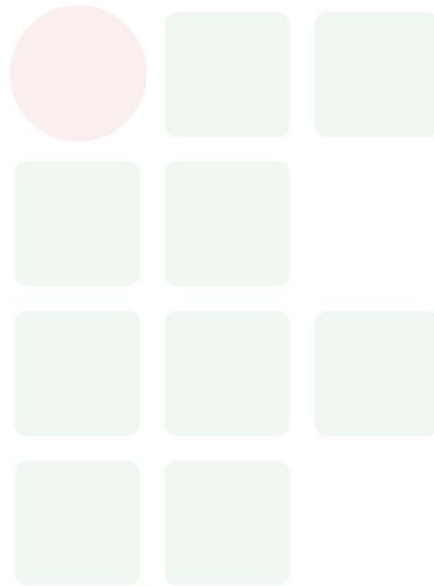
de Janeiro: Lexikon, 2008.


GOLD, Miriam. Redação empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MARTINS, Dileta S.; ZILBERKNOP, Lúbia S. Português instrumental. Porto Alegre: Sagra, 2001.

ELABORADO POR

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
3°	60	20	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
<p>Análise e reflexão sobre a língua: gramática. Frase – oração – período. Orações subordinadas. Pontuação. Figuras de sintaxe. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. A colocação. Colocação pronominal. O texto: leitura e produção. Alguns problemas notacionais da língua. Literatura: Semana de Arte Moderna; Vanguardas; Modernismo. A literatura brasileira, afro-brasileira e estudos indígena.</p>						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa ou Bacharelado com Formação Pedagógica Complementar em Letras						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Artes, Língua Estrangeira Moderna, Geografia, História, informática, Sociologia e Filosofia.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Desenvolver competências e habilidades linguísticas e literárias que permita interagir com o cotidiano, ter acesso aos bens culturais e alcançar a participação plena no mundo letrado.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a variedade padrão da língua portuguesa brasileira e a literatura brasileira por meio de textos, bem como desenvolver a capacidade de compreensão, análise, interpretação e fixação da mensagem escrita neles;</li> <li>• Compreender e interpretar diferentes textos existentes no cotidiano;</li> <li>• Produzir textos coerentes e coesos, adequados à necessidade do momento e pertinentes às modalidades falada e escrita da língua;</li> <li>• Refletir, analisar sobre os fatos e fenômenos da linguagem, percebendo que a linguagem pode referir-se a si mesma;</li> </ul>						

- Desenvolver habilidades referentes à leitura, tais como reconhecer, identificar, agrupar, associar, relacionar, generalizar, abstrair, comparar, deduzir, inferir, hierarquizar informações.
- Desenvolver linguagem técnica para construção de relatórios e documentos em geral.
- Utilizar técnicas para obtenção de clareza, coerência e coesão na elaboração de textos.
- Rever questões gramaticais que mais provocam dúvidas na redação.
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. A LITERATURA BRASILEIRA, AFRO-BRASILEIRA E ESTUDOS INDÍGENA

- 1.1. Literatura Contemporânea;
- 1.2. A linguagem da literatura contemporânea;
- 1.3. Os anos de 1940-50;
- 1.4. Tendências da literatura contemporânea;
- 1.5. O Teatro;
- 1.6. O teatro romântico;
- 1.7. O teatro realista;
- 1.8. O teatro brasileiro do século XIX aos dias atuais;
- 1.9. Literatura Afro-brasileira e Estudos Indígenas;
- 1.10. Um conceito em construção;
- 1.11. Temas, autores, linguagens;
- 1.12. Ponto de vista cultural.

#### 2. ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A LÍNGUA: GRAMÁTICA

- 2.1. Ortografia;
- 2.2. A acentuação na construção do texto;
- 2.3. Morfologia: Estrutura das palavras: radical, raiz, vogal temática, tema, afixos, desinências, vogais e consoantes de ligação, cognatos, palavras primitivas e derivadas, palavras simples e compostas.
- 2.4. Processos de formação de palavras: derivação, composição, redução, hibridismo, onomatopeias, prefixos, sufixos, radicais gregos e latinos.
- 2.5. O modelo morfossintático – o sujeito e o predicado;
- 2.6. Morfossintaxe: a seleção e a combinação de palavras;
- 2.7. Forma e função.

#### 3. FRASE – ORAÇÃO – PERÍODO

- 3.1. Período composto por subordinação: as orações substantivas;
- 3.2. Classificação das orações substantivas;
- 3.3. Orações substantivas reduzidas;
- 3.4. As orações substantivas na construção do texto;
- 3.5. Período composto por subordinação: as orações adjetivas;
- 3.6. Valores semânticos das orações adjetivas;
- 3.7. Orações adjetivas reduzidas;
- 3.8. Funções sintáticas do pronome relativo;
- 3.9. As orações adjetivas na construção do texto;
- 3.10. Período composto por subordinação: as orações subordinadas adverbiais;
- 3.11. Valores semânticos das orações adverbiais;
- 3.12. Orações adverbiais reduzidas;
- 3.13. As orações adverbiais na construção do texto;
- 3.14. Período composto por coordenação: as orações coordenadas;
- 3.15. Valores semânticos das orações coordenadas sindéticas;
- 3.16. Orações intercaladas;
- 3.17. As orações coordenadas na construção do texto;
- 3.18. As funções de QUE e de SE.



4. PONTUAÇÃO
  - 4.1. Vírgula;
  - 4.2. A vírgula entre os termos da oração;
  - 4.3. Ponto e vírgula; Ponto; Ponto de interrogação; Ponto de exclamação; Dois-pontos; Aspas; Parênteses; Travessão; Reticências. A pontuação na construção do texto.
5. FIGURAS DE SINTAXE
  - 5.1. As figuras de sintaxe na construção do texto.
6. CONCORDÂNCIA VERBAL E NOMINAL
  - 6.1. A concordância na construção do texto.
7. REGÊNCIA VERBAL E NOMINAL
  - 7.1. A regência na construção do texto;
8. A COLOCAÇÃO. COLOCAÇÃO PRONOMINAL
  - 8.1. Colocação pronominal;
  - 8.2. A colocação pronominal em relação ao verbo;
  - 8.3. A colocação pronominal em relação aos tempos compostos e às locuções verbais;
  - 8.4. A colocação pronominal na construção do texto.
9. O TEXTO: LEITURA E PRODUÇÃO
  - 9.1. A Redação;
  - 9.2. Dissertação argumentativa;
  - 9.3. Leitura e compreensão: estrutura do texto, partes, relação entre as partes;
  - 9.4. Plano de conteúdo: tema e sua delimitação; ideia principal, ideias secundárias, ideias implícitas e explícitas;
  - 9.5. Plano linguístico: significação de palavras e expressões no conteúdo; recursos expressivos; relação de sentido entre elementos do texto; coesão textual;
  - 9.6. Tipos de texto: informativos, lúdicos, notícias, reportagens, editoriais, epistolares, publicitários, humorísticos (charges);
  - 9.7. Textos literários: crônica, conto, fábula, relato;
  - 9.8. O texto de debate e de opinião: O artigo de opinião;
  - 9.9. O texto jornalístico: A crônica argumentativa; A crônica: do jornal para a literatura.
10. ALGUNS PROBLEMAS NOTACIONAIS DA LÍNGUA
  - 10.1. Emprego de por que, por quê, porque e porquê;
  - 10.2. Dúvidas mais frequentes:
    - 10.2.1. Mas ou mais?
    - 10.2.2. Mal ou mau?
    - 10.2.3. Há ou a?
    - 10.2.4. Meio ou meia?
    - 10.2.5. A cerca de, acerca de ou há cerca de?
    - 10.2.6. Afim ou a fim?
    - 10.2.7. Ao invés de ou em vez de?
    - 10.2.8. A par ou ao par?
    - 10.2.9. À-toa ou à toa?
11. REDAÇÃO

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALLIENDE, Felipe. A leitura: Teoria; avaliação e desenvolvimento. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- ANTUNES, Irandé. Aula de português: encontro & interação. 2 ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.
- CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima gramática da língua portuguesa. 48 ed. rev. Vol3. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAGNO, Marcos. A língua de Eulália, a novela sociolinguística. São Paulo: Contexto, 1997.

\_\_\_\_\_. Nada na língua é por acaso: por uma pedagogia da variação linguística. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.

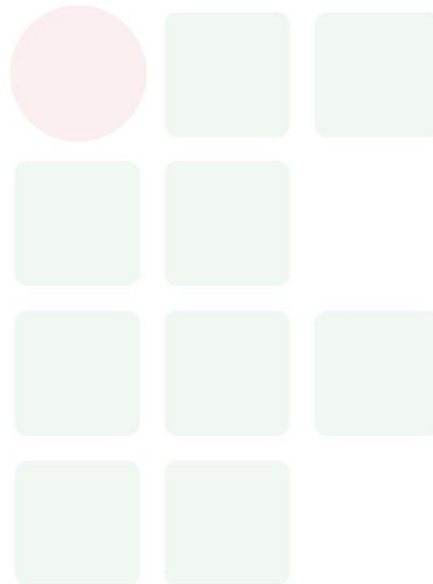
BECHARA, Evanildo. Ensino da gramática. Opressão? Liberdade? 11ª ed. São Paulo: Ática, 2002.

BRASIL. LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS: Orientações curriculares para o ensino médio / Secretaria de educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

CEREJA, William Roberto e MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática: texto, reflexão e uso. 3 ed. reform. São Paulo: Atual, 2008.

#### ELABORADO POR

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Arte</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1°	50	30	-	2	80
<b>EMENTA</b>					
Importância da arte, análise e conceituação. Funções da Arte. História da música e da Arte. Teoria Musical. Estilos e gêneros musicais. História da música (idade moderna aos dias atuais). Folclore Nacional. Folclore Regional. Linguagem visual. Modalidades de execução musical. Formas musicais: vocal, instrumental e mista. História e cultura afro-brasileira e indígena, voltado aos povos amazônicos. Elementos básicos da composição teatral e da dança. Classificação de instrumentos musicais. Coro como instrumento de socialização. Música, teatro, literatura como Arte.					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Licenciatura em Artes ou Bacharelado com formação Pedagógica complementar em Artes					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Língua Portuguesa, Geografia, História, Sociologia, Matemática, Informática, Educação Física, Biologia, Filosofia.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Compreender Arte como uma forma de conhecimento inserido em um contexto sócio-histórico e cultural e como meio de expressão, comunicação e interação humana voltada para a estética, destacando sua presença no cotidiano das pessoas, seus significados, linguagens e importância na humanização e civilização do ser humano.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagir com materiais, instrumentos e procedimentos variados em Artes (artes visuais, dança, música, teatro), experimentando-os e conhecendo-os de modo a utilizá-los nos trabalhos pessoais;</li> <li>• Expressar e saber comunicar-se em Artes, articulando a percepção, a imaginação e a reflexão por meio de modos particulares de realizar e de desfrutar de produções artísticas;</li> </ul>					

- Buscar e saber organizar informações sobre as Artes em livros, realizando estudos comparativos da produção artística e das concepções estéticas presentes no contexto histórico-cultural europeu e brasileiro;
- Conceituar e reconhecer as funções da Arte;
- Identificar as características essenciais da arte pré-histórica até a Arte Contemporânea;
- Representar plasticamente um período da história da arte;
- Conhecer os elementos constitutivos da linguagem plástica/visual, utilizando-os na composição e registros de pensamentos e ideias sobre fatos cotidianos;
- Identificar os elementos estruturais da composição plástica: pontos; linhas formas; cores; massas; volumes; luz e textura;
- Compor plasticamente explorando os diferentes tipos de formas;
- Favorecer a criatividade, a experimentação e a exploração de materiais e técnicas;
- Reconhecer texturas diferentes em materiais e objetos;
- Compor plasticamente com texturas, com formas e cores diferentes;
- Conhecer efeitos cromáticos;
- Reconhecer a importância do folclore para a formação cultural da sociedade;
- Buscar melhor qualidade cultural na vida dos grupos levando-os a tornarem-se mais sensíveis, estéticos, reflexivos, criativos e responsáveis, com ética e respeito pela diversidade;
- Analisar historicamente as diferentes manifestações socioculturais do homem da pré-história, afrodescendente e do homem nativo no Brasil, em suas múltiplas funções e dimensões;
- Reconhecer as qualidades do som em objetos, ruídos, vozes e instrumentos musicais;
- Analisar, histórica e textualmente, a origem da música popular brasileira a partir da contribuição do negro;
- Identificar os tipos de instrumentos musicais;
- Reconhecer figuras e notas musicais;
- Representar cenicamente peças teatrais, poesias e textos próprios ou de outros autores;
- Expressar-se corporalmente representando temas da natureza, podendo explorar onomatopeias;
- Utilizar recursos básicos de expressão do próprio corpo para aumentar sua comunicação;
- Narrar a história do teatro destacando sua origem e características no mundo, no Brasil;
- Participar de atividades vivenciais envolvendo as linguagens corporal, visual, musical e dramática.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I

- 1.1. Importância da arte, análise e conceituação: Estética da Arte
- 1.2. Funções da Arte: Individual, Social, Ambiental
- 1.3. História da música e da Arte: Da origem até idade média
- 1.4. Teoria Musical: Propriedades do som – Duração, Altura, Intensidade e Timbre

#### UNIDADE II

- 2.1. Estilos e gêneros musicais: Erudito, Popular e Folclórico
- 2.2. História da música (idade moderna aos dias atuais)
- 2.3. Folclore Nacional
- 2.4. Folclore Regional

#### UNIDADE III

- 3.1. Linguagem visual: elementos visuais ou formais e artes cênicas como objeto de conhecimento
- 3.2. História da Música e da Arte: Moderna e Contemporânea

- 3.3. Modalidades de execução musical
- 3.4. Formas musicais: vocal, instrumental e mista

#### UNIDADE IV

- 4.1. História e cultura afro-brasileira e indígena, voltado aos povos amazônicos
- 4.2. Elementos básicos da composição teatral e da dança
- 4.3. Classificação de instrumentos musicais
- 4.4. Coro como instrumento de socialização

#### UNIDADE V

- 5.1 Música, teatro, literatura como Arte

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA


ARAÚJO, Hilton Carlos de. Introdução à Interpretação Teatral – Rio de Janeiro: Agir 1986.  
 BOAL, Augusto. 200 exercícios para o ator e o não ator. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira – 1983.  
 COSTA, Cristina. Questões de arte: o belo, a percepção estética e o fazer artístico-2ª edição. São Paulo. Moderna, 2004.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCEZ, Lucilia; OLIVEIRA, Jo. Explicando a arte: uma iniciação para entender as artes visuais. São Paulo : Ediouro, 2001.  
 GUIMARÃES, Luciano. A cor como informação. Annablume, 2001.  
 LEITE, Luiza Barreto e outros. Teatro é Cultura – Rio de Janeiro: Brasília – 1976.  
 MIGNONE, Francisco – Música – MEC – FENAME – BLOCH – Volume 3 – 1980.  
 OSTROWER, Fayga. Universos da arte. Campus, 1983.

#### ELABORADO POR

Prof.<sup>a</sup> Esp. Helena do Carmo da Costa Pinto – ARTE/Expressão Vocal  
 Prof. Dr. Alexandre Ludvig – Teoria e Percepção Musical  
 Prof.<sup>a</sup> MSc. Maria Antonieta de Campos Tinôco – ARTE/Expressão Corporal  
 Prof.<sup>a</sup> MSc. Gloria Cira Pereira Subieta – ARTE/Flauta Doce  
 Prof.<sup>a</sup> MSc. Dinorah de Oliveira Cordeiro – ARTE/Teatro  
 Prof.<sup>a</sup> Esp. Maria Auxiliadora de Araujo – ARTE/Figurino e Maquiagem

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Língua Estrangeira Moderna - Inglês</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1º ANO	60	20	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
<p>A língua inglesa no mundo. Desenvolvimento da competência comunicativa de nível básico, envolvendo a leitura, a compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como as práticas de expressão oral e escrita. Aproximação à cultura anglo-saxônica e suas idiossincrasias. Diálogo com a língua e cultura materna. Estudo de técnicas para a aprendizagem de línguas estrangeiras.</p>						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Letras – Língua Inglesa						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
<p>Conhecer a Língua Inglesa, utilizando-a como base para a reflexão sobre sua língua materna e os aspectos culturais que elas compreendem, contribuindo para o resgate de identidade do aluno. Definir a si mesmo na língua-alvo (ser capaz de cumprimentar o outro adequadamente na língua-alvo, oralmente e por escrito, dizer/perguntar nome, idade, estado civil, cidade natal e emprego; coisas ou pessoas que ama, gosta, não gosta e detesta; suas atividades do dia a dia, sua rotina) na modalidade escrita e/ou oral.</p>						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						



- Tornar-se consciente da importância do estudo de Inglês em suas futuras atividades profissionais; dando ênfase à oralidade;
- Ler e interpretar textos literários e de caráter técnico e científico, bem como identificar a ideia central de um texto em inglês;
- Construir frases, parágrafos e textos, em inglês, utilizando as estruturas gramaticais adequadas e traduzir textos do inglês para o português.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1ª ETAPA

#### 1. Uso do dicionário

- a) Consulta; b) Simbologia; c) Sinonímia e antonímia; d) Linguagem verbal

#### 2. Vocabulário e contexto

- a) Formação de palavras; b) Afixação; c) Composição; d) Concisão; e) Palavras cognatas; f) Reconhecimento falsos cognatos; g) Referência contextual

#### 3. Estudo Verbal

- a) Tempos verbais primitivos; b) Formas verbais; c) Presente e Passado simples contínuo; d) Futuro (simples / contínuo / going to)

### 2ª ETAPA

#### 1. Grupos nominais

- a) Reconhecimento de grupos nominais; b) Formação dos grupos nominais; c) tipos de grupos nominais.

#### 2. Elementos de referência

- a) Reconhecimento de pronomes; b) Pessoais; c) Possessivos; d) Relativos; e) Refletivos.

#### 3. Estudo Verbal

- a) Presente e Passado perfeito; b) Verbos modais; c) Verbos auxiliares.

### 3ª ETAPA

#### 1. Marcadores do discurso e palavras de ligação

- a) Conjunções; b) Preposições; c) Adjuntos adverbiais; d) Relação de causa e consequência; e) Exemplificação; f) Classificação.

#### 2. Estudo verbal

- a) Vozes verbais; b) ativa; c) passiva; d) Verbos frasais.

### 4ª ETAPA

#### 1. Vocabulário e contexto

- a) Referência contextual; b) Relações entre vocabulários; c) dificuldades especiais.

#### 2. Estudo Verbal

- a) Expressões idiomáticas; b) colocações; c) verbos seguidos de preposições.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CRUZ, D. T. **Inglês Instrumental para informática**. São Paulo, Disal, 2013.

DREY, R; SELISTRE, I. C. T.; AIUB, T. (Org.) **Inglês: práticas de leitura e escrita**. Porto Alegre: Penso, 2015.

GALLO, L. R. **Inglês Instrumental para Informática: módulo I**. 2a ed. São Paulo: Ícone, 2014.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

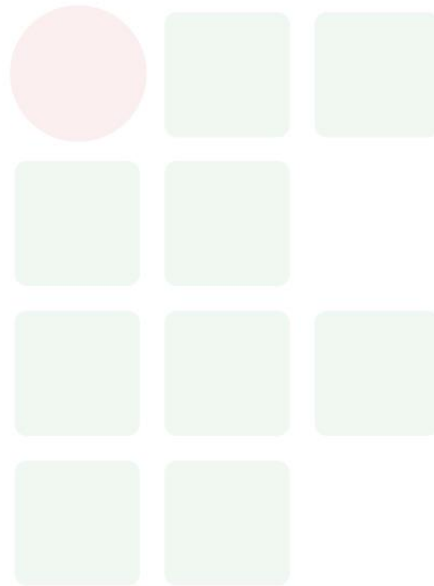
DAVIES, Bem P. **Inglês em 50 aulas: O Guia definitivo para você aprender Inglês**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

GALLO, L. R. **Inglês Instrumental para Informática: módulo I**. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2011.

MARTINEZ, Ron. **Como Dizer Tudo em Inglês**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
SOUZA, Adriana Grade Fiori, et al. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental** – São Paulo. Disal, 2005.  
WOODS, Geraldine. **Exercícios de Gramática Inglesa para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

ELABORADO POR

Comissão de Harmonização das Matrizes



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Língua Estrangeira Moderna - Inglês</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º ANO	60	20	-	2	80
<b>EMENTA</b>					
Desenvolvimento da competência comunicativa de nível intermediário, envolvendo a leitura, a compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como as práticas de expressão oral e escrita. Aproximação à cultura anglo-saxônica e suas idiossincrasias. Diálogo com a língua e cultura materna.					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Licenciatura em Letras – Língua Inglesa					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Trabalho – Ciência – Tecnologia - Cultura					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Compreender e ler textos da área de Química.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar sobre a utilização de estratégias de leitura e noções da estrutura da língua inglesa.</li> <li>• Propor aquisição de vocabulário técnico.</li> </ul>					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
<b>1ª ETAPA</b>					
1. <b>Vocabulário Técnico e Contexto</b>					
a. Revisão da formação de palavras;					

- b. Aplicação e reconhecimento no texto;
- c. Importância do contexto;
- d. Pista e indicações contextuais.

## 2. Elementos de Referência

- a. Revisão sobre os tipos de pronomes;
- b. Aplicação da referência contextual em textos técnicos

### 2ª ETAPA

#### 1. Técnicas de leituras

- a. Prediction;
- b. Skimming;
- c. Scanning;
- d. Flexibility and Selectivity;
- e. Inference.

#### 2. Estudo Verbal

- a. Revisão dos tempos verbais simples;
- b. Revisão dos tempos verbais compostos;
- c. Aplicação de tradução em textos técnicos.

### 3ª ETAPA

#### 1. Marcadores do discurso e palavras de ligação

- a. Revisão dos principais marcadores;
- b. Revisão das palavras de ligação.

#### 2. Estudo Verbal

- a. Revisão das vozes verbais: ativa e passiva;
- b. Dificuldades Especiais;
- c. Verbos frasais;
- d. Expressões idiomáticas.

### 4ª ETAPA

#### 1. Organização textual

- a. Coesão e coerência.

#### 2. Estudo do parágrafo

- a. O tópico frasal;
- b. Detalhes maiores e menores.

#### 3. Estudo Verbal

- a. Verbos seguidos de preposição (regência);
- b. Colocações;
- c. Expressões idiomáticas no texto técnico.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, P Charles e BOECKNER, Keith. Oxford English for Computing: Oxford University Press, 1998  
Dicionário Oxford Escolar. Oxford University Press, 2004  
Dictionary of Computing Peter Colling Publishing, 1998


ESTERAS, S. Remancha. Infotech-English for computer users. Cambridge University Press  
GALANTE, T Prado e LAZARO, Svetlana. Inglês Básico para Informática: São Paulo, Ed. Ática, 1992  
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 CEPRIL. Second Edition, 1994 PUC São Paulo Projeto.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAVIES, Bem P. **Inglês em 50 aulas: O Guia definitivo para você aprender Inglês**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.  
GALLO, L. R. **Inglês Instrumental para Informática: módulo I**. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2011.  
MARTINEZ, Ron. **Como Dizer Tudo em Inglês**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
SOUZA, Adriana Grade Fiori, et al. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental** – São Paulo. Disal, 2005.  
WOODS, Geraldine. **Exercícios de Gramática Inglesa para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

#### ELABORADO POR

Comissão de Harmonização das Matrizes

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Educação Física</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1º	40	40	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
Educação Física, saúde e sociedade. Corpo, Bem estar e beleza. Esporte e Cidadania. Avaliação Física Escolar. Primeiros Socorros. Artes Marciais, Lutas e Esportes de Combate. Lazer e Trabalho.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Educação Física ou Bacharelado com Formação Pedagógica complementar em Educação Física						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Artes, Biologia, Sociologia.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo, analisando e valorizando os aspectos sociais, éticos, afetivos, psicológicos e políticos que estão envolvidos na cultura do movimento, aprofundando os conhecimentos das diversas possibilidades de manter o corpo em movimento para obtenção e manutenção da saúde.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular vivências e experiências do movimentar-se, desenvolvendo conhecimento e respeito ao seu próprio corpo e ao corpo do outro, percebendo que o nosso corpo é portador de linguagens utilizáveis nos processos de interação social.</li> <li>• Possibilitar vivências e conhecimentos ligados às atividades físicas que permitam a interação social da Educação Física com a sociedade (família, comunidade, bairro, etc.).</li> <li>• Enfocar a diversidade cultural regional para a formação de identidades através da atividade física, considerando-se os aspectos de relação homem-natureza, percebendo como a</li> </ul>						



Educação Física pode atuar para respeitar a diversidade cultural e manutenção e conservação do meio ambiente

- Proporcionar ao discente conhecimento sobre as diversas manifestações e expressões culturais que constituem a Educação Física, tematizadas nas diferentes formas e modalidades de exercícios físicos, da ginástica, do jogo, do esporte, da luta/arte marcial, da dança, estimulando-o a desenvolver concepções socioculturais de corpo e motricidade, considerando as dimensões conceitual (fatos, conceitos e princípios), procedimental (ligados ao fazer) e atitudinal (normas, valores e atitudes);
- Desenvolver uma abordagem atual sobre a Educação Física, dando ciência ao aluno sobre a transição e as mudanças de paradigmas que vive esta área do conhecimento no Brasil, evidenciando cada vez mais a identificação e o desenvolvimento de suas dimensões social, cultural, econômica, política e ambiental;
- Estimular o educando a valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais;
- Permitir ao discente desenvolver conhecimento sobre si mesmo, instrumentalizando-o para usufruir uma Educação Física ampliada de uma visão apenas biológica ou apenas desportiva, que incorpore as dimensões afetivas, cognitivas e socioculturais, em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da saúde e da qualidade de vida.
- Aplicar o princípio da inclusão do aluno, eixo fundamental que norteia a concepção e a ação pedagógica da Educação Física escolar, possibilitando ao discente a análise crítica dos valores sociais, como os padrões de beleza e saúde, desempenho, competição exacerbada, que se tornaram dominantes na sociedade, e do seu papel como instrumento de exclusão e discriminação social.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. RECONHECIMENTO DO CORPO

- 1.1 Anatomia: Sistema Esquelético e Sistema Muscular;
- 1.2 Desvios Posturais I: Escoliose, Hipercifose, Hiperlordose; Genu Varo e Valgo, Genu Flexo e Recurvato;
- 1.3 Desvios Posturais II: Prevenção e Tratamento; Ginástica Geral e Ginástica de Academia.

### 2. HISTÓRIA E CONCEITOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

- 2.1 História da Educação Física: Pré-História, Antiguidade, Idade Média, Renascimento e no Brasil;
- 2.2 Educação Física é Jogo? É Esporte? É Ginástica?
- 2.3 Atividade Física x Exercício Físico; Pirâmide da Atividade Física;
- 2.4 Educação Física no Ensino Médio.

### 3. EXAME BIOMÉTRICO I

- 3.1 O que é e como calcular o Índice de Massa Corporal (IMC);
- 3.2 Controle da Frequência Cardíaca (FC): zona alvo; Sobrecarga;
- 3.3 Anamnese; Individualidade biológica;
- 3.4 Flexibilidade - Teste de Sentar e Alcançar;
- 3.5 Aptidão Cardiorrespiratória - Teste da corrida/caminhada dos 6 minutos;
- 3.6 Resistência Muscular Localizada - N° de abdominais em 1 minuto.
- 3.7 Respostas Hormonais diante da Atividade Física (adrenalina, noradrenalina,, dopamina, endorfinas, serotoninas, ácido lático, entre outros)

#### 4. PRIMEIROS SOCORROS

- 4.1 Histórico e evolução; Assepsia;
- 4.2 Procedimentos: Desmaio, Queimaduras, Engasgo e Afogamento, Fraturas, Corpo Estranho, Choque Elétrico, Transporte de Feridos.

#### 5. ESPORTES COLETIVOS E INDIVIDUAIS I

- 5.1 Dimensão Social do Esporte (Educativa Participação e Rendimento); Classificação dos Jogos;
- 5.2 Jogos e Brincadeiras populares:(os que forem característicos de cada região dos campi)
- 5.3 Voleibol: História e evolução; Atividades pré-desportivas; Fundamentos Técnicos (saque, recepção, levantamento, ataque, bloqueio e defesa); Fundamentos Táticos (sistema 4x2, 5x1 e 6x0); Regras e penalidades.
- 5.4 Futsal: História e evolução; Atividades pré-desportivas: Futebol. Fundamentos Técnicos (controle de bola, dribles, passes, chute e cabeceio); Fundamentos Táticos (sistema 2x2, 3x1, 4x0, 3x2 e individual); Regras e penalidades.
- 5.5 Atletismo I: conceito e histórico; Corridas: Velocidade e Resistência; Implementos; características; Regras e penalidades;
- 5.6 Atletismo II: Saltos: SALTOS VERTICAIS E HORIZONTAIS. Distância, Tripl. Implementos; características; Regras e penalidades;

#### 6. PRÁTICAS CORPORAIS RÍTMICAS

- 6.1 Dança: expressão corporal e diversidade de culturas;
- 6.2 Consciência Corporal e Psicomotricidade;
- 6.3 Dança de Rua: origem e evolução;
- 6.4 Break, Funk, House e Hip-Hop: origem e passos básicos.
- 6.5 Danças Regionais.

#### 7. LUTAS

- 7.1 Lutas x Artes Marciais; Histórico e evolução; Filosofia, técnicas e características; Regras e penalidades;

#### 8. TEMAS INTEGRADORES

- 8.1 Ética: na escola, em casa e na sociedade.
- 8.2 Bullying: O que é e prevenção.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental. Brasília Ministério da Educação, 1999.

Coletivo de Autores. Metodologia do Ensino da Educação Física. São Paulo, Cortez, 1992.

NAHAS, Markus Vinicius. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 4. ed. Londrina: Midiograf, 2006.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da educação física. São Paulo: Cortez, 1992.  
KATCH, Frank I. e McARDLE, William D. Nutrição, Controle de Peso e Exercício. Medsi, Rio de Janeiro, 1983.

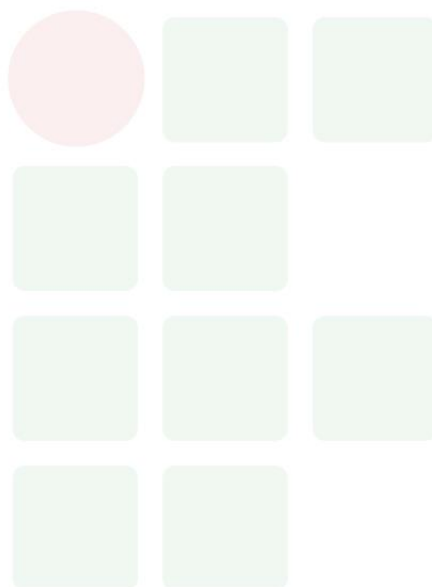
McARDLE, William D., KATCH, Frank I. e KATCH, Victor L. Fisiologia do Exercício. Interamericana. Rio de Janeiro, 1985.


QUEIROGA, Marcos. Testes e Medidas para Avaliação da Aptidão Física. Ed.Guanabara, RJ, 2005.

CAVIGLIOLI, B. Esporte e adolescentes. Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1976.

#### ELABORADO POR

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Educação Física</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2°	40	40	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
Educação Física, saúde e sociedade. Corpo, Bem estar e beleza. Esporte e Cidadania. Avaliação Física Escolar. Primeiros Socorros. Artes Marciais, Lutas e Esportes de Combate. Lazer e Trabalho.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Educação Física ou Bacharelado com Formação Pedagógica complementar em Educação Física						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Artes, Biologia, Sociologia.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo, analisando e valorizando os aspectos sociais, éticos, afetivos, psicológicos e políticos que estão envolvidos na cultura do movimento, aprofundando os conhecimentos das diversas possibilidades de manter o corpo em movimento para obtenção e manutenção da saúde.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular vivências e experiências do movimentar-se, desenvolvendo conhecimento e respeito ao seu próprio corpo e ao corpo do outro, percebendo que o nosso corpo é portador de linguagens utilizáveis nos processos de interação social.</li> <li>• Possibilitar vivências e conhecimentos ligados às atividades físicas que permitam a interação social da Educação Física com a sociedade (família, comunidade, bairro, etc.).</li> <li>• Enfocar a diversidade cultural regional para a formação de identidades através da atividade física, considerando-se os aspectos de relação homem-natureza, percebendo como a Educação Física pode atuar para respeitar a diversidade cultural e manutenção e conservação do meio ambiente</li> </ul>						

- Proporcionar ao discente conhecimento sobre as diversas manifestações e expressões culturais que constituem a Educação Física, tematizadas nas diferentes formas e modalidades de exercícios físicos, da ginástica, do jogo, do esporte, da luta/arte marcial, da dança, estimulando-o a desenvolver concepções socioculturais de corpo e motricidade, considerando as dimensões conceitual (fatos, conceitos e princípios), procedimental (ligados ao fazer) e atitudinal (normas, valores e atitudes);
- Desenvolver uma abordagem atual sobre a Educação Física, dando ciência ao aluno sobre a transição e as mudanças de paradigmas que vive esta área do conhecimento no Brasil, evidenciando cada vez mais a identificação e o desenvolvimento de suas dimensões social, cultural, econômica, política e ambiental;
- Estimular o educando a valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais;
- Permitir ao discente desenvolver conhecimento sobre si mesmo, instrumentalizando-o para usufruir uma Educação Física ampliada de uma visão apenas biológica ou apenas desportiva, que incorpore as dimensões afetivas, cognitivas e socioculturais, em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da saúde e da qualidade de vida.
- Aplicar o princípio da inclusão do aluno, eixo fundamental que norteia a concepção e a ação pedagógica da Educação Física escolar, possibilitando ao discente a análise crítica dos valores sociais, como os padrões de beleza e saúde, desempenho, competição exacerbada, que se tornaram dominantes na sociedade, e do seu papel como instrumento de exclusão e discriminação social.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. RECONHECIMENTO DO CORPO

- 1.1 Anatomia: Sistema Esquelético e Sistema Muscular;
- 1.2 Desvios Posturais I: Escoliose, Hiperlordose, Hiperlordose; Genu Varo e Valgo, Genu Flexo e Recurvato;
- 1.3 Desvios Posturais II: Prevenção e Tratamento; Ginástica Geral e Ginástica de Academia.

### 2. HISTÓRIA E CONCEITOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

- 2.1 História da Educação Física: Pré-História, Antiguidade, Idade Média, Renascimento e no Brasil;
- 2.2 Educação Física é Jogo? É Esporte? É Ginástica?
- 2.3 Atividade Física x Exercício Físico; Pirâmide da Atividade Física;
- 2.4 Educação Física no Ensino Médio.

### 3. EXAME BIOMÉTRICO I

- 3.1 O que é e como calcular o Índice de Massa Corporal (IMC);
- 3.2 Controle da Frequência Cardíaca (FC): zona alvo; Sobrecarga;
- 3.3 Anamnese; Individualidade biológica;
- 3.4 Flexibilidade - Teste de Sentar e Alcançar;
- 3.5 Aptidão Cardiorrespiratória - Teste da corrida/caminhada dos 6 minutos;
- 3.6 Resistência Muscular Localizada - N° de abdominais em 1 minuto.
- 3.7 Respostas Hormonais diante da Atividade Física (adrenalina, noradrenalina,, dopamina, endorfinas, serotoninas, ácido lático, entre outros)

### 4. PRIMEIROS SOCORROS

- 4.1 Histórico e evolução; Assepsia;
- 4.2 Procedimentos: Desmaio, Queimaduras, Engasgo e Afogamento, Fraturas, Corpo Estranho, Choque Elétrico, Transporte de Feridos.



**5. ESPORTES COLETIVOS E INDIVIDUAIS I**

- 5.1 Dimensão Social do Esporte (Educação Participação e Rendimento); Classificação dos Jogos;
- 5.2 Jogos e Brincadeiras populares:(os que forem característicos de cada região dos campi)
- 5.3 Voleibol: História e evolução; Atividades pré-desportivas; Fundamentos Técnicos (saque, recepção, levantamento, ataque, bloqueio e defesa); Fundamentos Táticos (sistema 4x2, 5x1 e 6x0); Regras e penalidades.
- 5.4 Futsal: História e evolução; Atividades pré-desportivas: Futebol. Fundamentos Técnicos (controle de bola, dribles, passes, chute e cabeceio); Fundamentos Táticos (sistema 2x2, 3x1, 4x0, 3x2 e individual); Regras e penalidades.
- 5.5 Atletismo I: conceito e histórico; Corridas: Velocidade e Resistência; Implementos; características; Regras e penalidades;
- 5.6 Atletismo II: Saltos: SALTOS VERTICAIS E HORIZONTAIS. Distância, Tripl. Implementos; características; Regras e penalidades;

**6. PRÁTICAS CORPORAIS RÍTMICAS**

- 6.1 Dança: expressão corporal e diversidade de culturas;
- 6.2 Consciência Corporal e Psicomotricidade;
- 6.3 Dança de Rua: origem e evolução;
- 6.4 Break, Funk, House e Hip-Hop: origem e passos básicos.
- 6.5 Danças Regionais.

**7. LUTAS**

- 7.1 Lutas x Artes Marciais; Histórico e evolução; Filosofia, técnicas e características; Regras e penalidades;

**8. TEMAS INTEGRADORES**

- 8.1 Ética: na escola, em casa e na sociedade.
- 8.2 Bullying: O que é e prevenção.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental. Brasília Ministério da Educação, 1999.

Coletivo de Autores. Metodologia do Ensino da Educação Física. São Paulo, Cortez, 1992.

NAHAS, Markus Vinicius. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 4. ed. Londrina: Midiograf, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da educação física. São Paulo: Cortez, 1992.

KATCH, Frank I. e McARDLE, William D. Nutrição, Controle de Peso e Exercício. Medsi, Rio de Janeiro, 1983.

McARDLE, William D., KATCH, Frank I. e KATCH, Victor L. Fisiologia do Exercício. Interamericana. Rio de Janeiro, 1985.

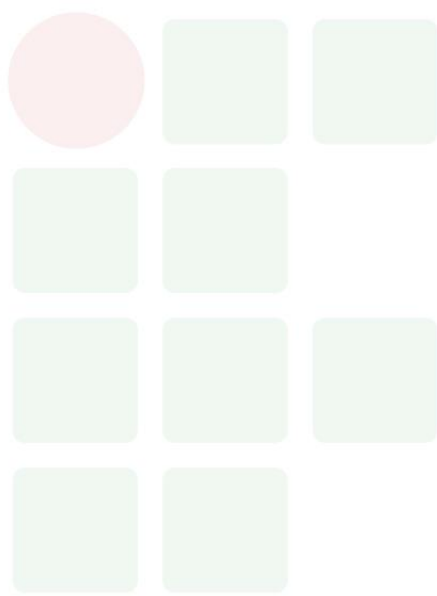
QUEIROGA, Marcos. Testes e Medidas para Avaliação da Aptidão Física. Ed.Guanabara, RJ, 2005.

CAVIGLIOLI, B. Esporte e adolescentes. Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1976.



ELABORADO POR  
 Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM

INTEGRADO



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Matemática</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1°	96	24	-	3	120
<b>EMENTA</b>					
Teoria dos Conjuntos; Conjuntos Numéricos; Funções; Função afim; Função Quadrática; Função Modular; Função Exponencial; Função Logarítmica; Sequências Numéricas: Progressões Aritméticas; Progressões Geométricas; Semelhança de Triângulos; Trigonometria no Triângulo Retângulo.					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Licenciatura em Matemática, Bacharel em Matemática com Complementação Pedagógica em Matemática, Bacharel com complementação Pedagógica no Ensino da Matemática					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Artes, Filosofia, Informática, Sociologia, Geografia, Língua Portuguesa, Química, Física.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Observar sistematicamente a presença da Matemática no dia a dia (quantidades, números, figuras geométricas, simetrias, grandezas e medidas, tabelas e gráficos, etc.), com intuito de perceber de forma lógica e relacionar ideias, para descobrir regularidades e padrões, além de perceber conceitos e procedimentos matemáticos que são úteis para compreender o mundo e necessários para desenvolver atividades técnicas profissionais.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordar os conceitos e a linguagem dos conjuntos e as relações de pertinência e inclusão;</li> <li>• Identificar e compreender os diferentes tipos de conjuntos matemáticos;</li> <li>• Identificar e resolver problemas aritméticos e algébricos;</li> <li>• Perceber o que é uma sequência numérica, identificar regularidade em sequência; Expressar e calcular o termo geral de uma PA ou PG, além da soma de seus termos;</li> </ul>					

- Conhecer e reconhecer as relações trigonométricas no triângulo retângulo;
- Transformar graus em radianos;
- Saber utilizar as conversões de unidades na circunferência trigonométrica;
- Conhecer as relações fundamentais da trigonometria e identidades trigonométricas;
- Fazer um estudo das funções: afim e quadrática, bem como suas definições, características e propriedades;
- Interpretar e construir gráficos;
- Verificar o comportamento de gráficos e funções dependendo da variação de seus parâmetros.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. CONHECIMENTOS BÁSICOS DE ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- 1.1. Razão e Proporção
- 1.2. Regra de três simples e Composta ou Inversa
- 1.3. Potências
- 1.4. Radicais
- 1.5. Produtos notáveis
- 1.6. Fatoração
- 1.7. Operações com frações algébricas
- 1.8. Porcentagem
- 1.9. Regra de três: Simples e Composta

### 2. CONJUNTOS

- 2.1. Noções e representações de conjuntos
- 2.2. Operações com conjuntos
- 2.3. Conjuntos Numéricos
- 2.4. Intervalos reais

### 3. FUNÇÃO

- 3.1. Conceito de função:
  - 3.1.1. Domínio e imagem de uma função
  - 3.1.2. Coordenadas Cartesianas
  - 3.1.3. Gráfico de uma função
- 3.2. Função de 1º grau
  - 3.2.1. Problemas de 1º grau
  - 3.2.2. Gráfico de uma função do 1º grau
  - 3.2.3. Estudo do sinal de uma função do 1º grau
  - 3.2.4. Inequação produto e inequação quociente
- 3.3. Funções quadráticas
  - 3.3.1. Gráfico de uma função quadrática
  - 3.3.2. Gráfico de uma função do 2º grau
  - 3.3.3. Inequação do 2º grau
- 3.4. Função modular
  - 3.4.1. Equações e inequações modulares
- 3.5. Função exponencial
  - 3.5.1. Equações e inequações exponenciais
- 3.6. Função logarítmica
  - 3.6.1. Logaritmos
  - 3.6.2. Propriedades operatórias
  - 3.6.3. Mudança de base
  - 3.6.4. Equações e inequações logarítmicas

### 4. SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS

- 4.1. Sequências ou sucessão
- 4.2. Progressão aritmética
- 4.3. Progressão geométrica

**5. TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO**

5.1. Razões trigonométricas em um triângulo retângulo

5.2. Relações entre o seno, o cosseno e a tangente dos ângulos agudos de um triângulo retângulo

5.3. Cálculo das razões trigonométricas

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto &amp; Aplicações. Volume 1, 2ª ed. - São Paulo: editora Ática, 2013.

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volume 1, 5ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

Fundamentos de Matemática Elementar – Coleção Gelson Iezzi, Volumes 1, 2, 3 e 4.

VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, *et al.* Matemática. 1ª, 2ª e 3ª séries. Ensino Médio. São Paulo: editora do Brasil, 2004.

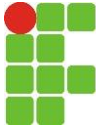
GIOVANNI, José Ruy; Bonjorno, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem. Volumes 1, 2 e 3: versão progressões. São Paulo: editora FTD, 2000.

PAIVA, Manoel. Matemática. Volumes. 1, 2 e 3. São Paulo: editora Moderna, 1995.

BIANCHINI, Edwaldo; Pacolla, Erval. Matemática. 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2004.

**ELABORADO POR**

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Matemática</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2°	96	24	-	3	120	
<b>EMENTA</b>						
<p>Trigonometria no Triângulo Quaisquer, Conceitos Trigonométricos; Funções Trigonométricas; Relações Métricas no Triângulo Retângulo; Matrizes e Determinantes. Sistemas Lineares; Geometria Plana; Geometria Espacial de Posição; Análise Combinatória; Probabilidade.</p>						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
<p>Licenciatura em Matemática, Bacharel em Matemática com Complementação Pedagógica em Matemática, Bacharel com complementação Pedagógica no Ensino da Matemática</p>						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
<p>Arte, Filosofia, Informática, Sociologia, Geografia, Língua Portuguesa, Química, Física.</p>						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
<p>Observar sistematicamente a presença da Matemática no dia a dia (quantidades, números, figuras geométricas, simetrias, grandezas e medidas, tabelas e gráficos, etc.), com intuito de perceber de forma lógica e relacionar ideias, para descobrir regularidades e padrões, além de perceber conceitos e procedimentos matemáticos que são úteis para compreender o mundo e necessários para desenvolver atividades técnicas profissionais.</p>						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e usar a linguagem matricial de apresentação de dados;</li> <li>• Reconhecer o fazer operações com matrizes;</li> <li>• Identificar, reconhecer, classificar e resolver equações lineares;</li> <li>• Reconhecer e calcular determinantes através das propriedades;</li> <li>• Utilizar o princípio multiplicativo de contagem na resolução de problemas;</li> <li>• Reconhecer e diferenciar os principais agrupamentos simples;</li> </ul>						

- Obtenção de fórmulas e cálculos de contagem: permutações, arranjos e combinações; Resolver problemas que envolvam os agrupamentos simples e com repetição;
- Conceituar espaço amostral e evento de um experimento aleatório;
- Conceituar e calcular probabilidades;
- Utilizar técnicas de contagem como um recurso na resolução de problemas de probabilidades;
- Conhecer, identificar as características e propriedades das principais figuras geométricas planas e espaciais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. CICLO TRIGONOMÉTRICO
  - 1.1. A circunferência
  - 1.2. O ciclo trigonométrico
  - 1.3. Arcos côngruos
2. FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS
  - 2.1. Função seno
  - 2.2. Função cosseno
  - 2.3. Função tangente
  - 2.4. Outras funções trigonométricas
  - 2.5. Redução ao 1º quadrante
  - 2.6. Operações entre Funções Trigonométricas
3. GEOMETRIA ESPACIAL E DE POSIÇÃO
  - 3.1. Posições relativas: ponto, reta, e plano
  - 3.2. Posições Relativas no Espaço
  - 3.3. Paralelismo e Perpendicularismo no Espaço
  - 3.4. Distâncias
  - 3.5. Geometria Espacial
  - 3.6. Sólidos Geométricos: Prisma e Pirâmides
  - 3.7. Corpos Redondos
4. MATRIZES
  - 4.1. Conceito de matrizes
  - 4.2. Igualdade de matrizes
  - 4.3. Tipos de matriz
  - 4.4. Operação com matrizes
5. DETERMINANTE DE UMA MATRIZ QUADRADA
  - 5.1. Métodos para o cálculo de Determinantes
  - 5.2. Propriedades dos Determinantes
6. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES
  - 6.1. Equação linear
  - 6.2. Sistemas lineares
  - 6.3. Matriz associada a um sistema linear
  - 6.4. Regra de Cramer
  - 6.5. Classificação de um Sistema de Equações Lineares
7. ANÁLISE COMBINATÓRIA
  - 7.1. Fatorial de um número
  - 7.2. Contagem
    - 7.2.1. Princípio fundamental da contagem
    - 7.2.2. Arranjos simples
    - 7.2.3. Permutação simples
    - 7.2.4. Combinação simples
  - 7.3. Números Binomiais
  - 7.4. Triângulo de Pascal
  - 7.5. Binômio de Newton



**8. PROBABILIDADE**

- 8.1. Espaço amostral e eventos
- 8.2. Probabilidade de um evento ocorrer
- 8.3. Probabilidade da união de dois eventos
- 8.4. Eventos complementares e independentes
- 8.5. Probabilidade condicional

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. Volume 1, 2ª ed. - São Paulo: editora Ática, 2013.

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volume 1, 5ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

Fundamentos de Matemática Elementar – Coleção Gelson Iezzi, Volumes 1, 2, 3 e 4.

VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, *et al.* Matemática. 1ª, 2ª e 3ª séries. Ensino Médio. São Paulo: editora do Brasil, 2004.

GIOVANNI, José Ruy; Bonjorno, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem. Volumes 1, 2 e 3: versão progressões. São Paulo: editora FTD, 2000.

PAIVA, Manoel. Matemática. Volumes. 1, 2 e 3. São Paulo: editora Moderna, 1995.

BIANCHINI, Edwaldo; Pacolla, Erval. Matemática. 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2004.

**ELABORADO POR**

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Matemática</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3°	96	24	-	3	120
<b>EMENTA</b>					
Matemática Financeira; Noções de Estatísticas; Geometria analítica; Números Complexos; Polinômios e Equações Algébricas.					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Licenciatura em Matemática, Bacharel em Matemática com Complementação Pedagógica em Matemática, Bacharel com complementação Pedagógica no Ensino da Matemática					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Arte, Filosofia, Informática, Sociologia, Geografia, Língua Portuguesa, Química, Física.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Observar sistematicamente a presença da Matemática no dia a dia (quantidades, números, figuras geométricas, simetrias, grandezas e medidas, tabelas e gráficos, etc.), com intuito de perceber de forma lógica e relacionar ideias, para descobrir regularidades e padrões, além de perceber conceitos e procedimentos matemáticos que são úteis para compreender o mundo e necessários para desenvolver atividades técnicas profissionais.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver e interpretar e geometricamente problemas que envolvem relações entre pontos, retas e planos;</li> <li>• Identificar cônicas, bem como diferenciá-las e classificá-las, reconhecendo os componentes de cada uma delas, para então resolver situações-problema que envolva o estudo das Cônicas e suas propriedades.</li> <li>• Identificar um número complexo, distinguindo sua parte real e imaginária para então operar com os mesmos;</li> </ul>					

- Possibilitar situações que possam relacionar a álgebra à geometria, usando equações algébricas para representar e caracterizar propriedades geométricas, além de efetuar as operações de adição, subtração, divisão e multiplicação de polinômios;
- Resolver algumas equações de grau superior a dois por meio de fatoração e saber que apenas algumas equações podem assim ser resolvidas;
- Conhecer os principais conceitos e elementos da Matemática Financeira, Calcular Juros e Descontos simples e compostos.
- Conhecer os principais conceitos e elementos da Estatísticas, bem como representação e análise de dados.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. GEOMETRIA ANALÍTICA - PONTO E RETA
  - 1.1. Referencial Cartesiano
  - 1.2. Ponto Médio
  - 1.3. Baricentro de um triângulo
  - 1.4. Distância entre dois pontos
  - 1.5. Área de um triângulo
  - 1.6. Condição de Alinhamento de três pontos
  - 1.7. Equação Geral de uma reta
  - 1.8. Posição relativa entre suas retas
  - 1.9. Equação reduzida
  - 1.10. Perpendicularismo
  - 1.11. Equação segmentária
  - 1.12. Ângulo entre duas retas
  - 1.13. Distância de um ponto a uma reta
2. GEOMETRIA ANALÍTICA – CIRCUNFERÊNCIA E CÔNICAS
  - 2.1. Circunferência
    - 2.1.1. Equação da Circunferência
    - 2.1.2. Posição relativa entre um ponto e uma circunferência
    - 2.1.3. Posição relativa entre reta e circunferência
    - 2.1.4. Posição relativa entre duas circunferências
  - 2.2. Cônicas
    - 2.2.1. Elipse
    - 2.2.2. Hipérbole
    - 2.2.3. Parábola
3. NÚMEROS COMPLEXOS
  - 3.1. Corpo dos números complexos
  - 3.2. Forma algébrica
  - 3.3. Forma trigonométrica;
  - 3.4. Potenciação;
  - 3.5. Radiciação
4. POLINÔMIOS E EQUAÇÕES ALGÉBRICAS
  - 4.1. Polinômios
  - 4.2. Igualdade
  - 4.3. Operações
  - 4.4. Grau
  - 4.5. Divisão
  - 4.6. Divisão por binômios do 1º grau
  - 4.7. Equação polinomial
  - 4.8. Teorema Fundamental da Álgebra e o teorema da decomposição
  - 4.9. Multiplicidade de uma raiz
  - 4.10. Relação de Girard
  - 4.11. Raízes Imaginárias

- 4.12. Pesquisa de raízes racionais
5. MATEMÁTICA FINANCEIRA
- 5.1. Porcentagem
- 5.2. Juros simples
- 5.3. Juros Compostos
- 5.4. Estatística
- 5.5. Termos de uma pesquisa estatística
- 5.6. Representação gráfica
- 5.7. Medidas de tendência central
- 5.8. Medidas de dispersão

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. Volume 1, 2ª ed. - São Paulo: editora Ática, 2013.

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volume 1, 5ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; *et. al.* Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

Fundamentos de Matemática Elementar – Coleção Gelson Iezzi, Volumes 1, 2, 3 e 4.

VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, *et al.* Matemática. 1ª, 2ª e 3ª séries. Ensino Médio. São Paulo: editora do Brasil, 2004.


GIOVANNI, José Ruy; Bonjorno, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem. Volumes 1, 2 e 3: versão progressões. São Paulo: editora FTD, 2000.

PAIVA, Manoel. Matemática. Volumes. 1, 2 e 3. São Paulo: editora Moderna, 1995.

BIANCHINI, Edwaldo; Pacolla, Eral. Matemática. 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2004.

#### ELABORADO POR

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Biologia</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1°	64	16	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
Introdução à biologia. Investigação científica. Biologia molecular da célula. Biotecnologia. Citologia. Histologia.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Ciências Biológicas, Bacharel em Ciências Biológicas com complementação pedagógica em Biologia, Bacharel com complementação pedagógica para o ensino de Biologia.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Matemática, informática, Arte, Geografia, História, Química, Física.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Propiciar ao aluno as bases para compreender as principais características dos seres vivos, além de demonstrar como a ciência tem trabalhado para compreender os fenômenos naturais e biológicos que interagem e compõem esses organismos.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a relação entre conhecimento científico e produção de tecnologia;</li> <li>• Compreender que a ciência está em permanente construção e que as afirmações científicas são provisórias.</li> <li>• Entender a célula como a unidade fundamental da vida, compreendendo sua estrutura e funcionamento.</li> <li>• Identificar os tipos de tecido e compreender sua organização.</li> </ul>						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
1. INTRODUÇÃO À BIOLOGIA 1.1. O que é Biologia?						

- 1.2. Características dos seres vivos
- 1.3. Divisões da Biologia
2. INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
  - 2.1. História da ciência
  - 2.2. Importância da ciência
  - 2.3. Etapas do método científico
3. BIOLOGIA MOLECULAR DA CÉLULA
  - 3.1. Água e sais minerais
  - 3.2. Carboidratos
  - 3.3. Lipídios
  - 3.4. Proteínas
  - 3.5. Vitaminas
  - 3.6. Ácidos nucleicos
4. BIOTECNOLOGIA
  - 4.1. Importância da Biotecnologia
  - 4.2. Técnicas utilizadas na Engenharia molecular
  - 4.3. Transgênicos
  - 4.4. Clonagem
  - 4.5. Projeto Genoma Humano
5. CITOLOGIA
  - 5.1. Introdução à citologia
  - 5.2. Membrana plasmática
  - 5.3. Organelas citoplasmáticas
  - 5.4. Metabolismo energético da célula
  - 5.5. Núcleo celular
  - 5.6. Divisão celular: mitose e meiose
6. HISTOLOGIA
  - 6.1. Tecido Epitelial
  - 6.2. Tecido Conjuntivo
  - 6.3. Tecido Muscular
  - 6.4. Tecido Nervoso

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia em contexto: Do universo às células*. Vol. 1. 1ª edição. Editora Moderna. São Paulo: 2013.

AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia em contexto: A diversidade dos seres vivos*. Vol. 3. 1ª edição. Editora Moderna. São Paulo: 2013.

SOARES, José Luís. *Biologia: volume único*. Editora Scipione. São Paulo: 1999.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FONSECA, Luiz Almir Menezes. *Metodologia científica ao alcance de todos*. Editora Valer. Manaus: 2010.

NOGUEIRA, Marinez Gil. *Biotecnologia, conhecimentos tradicionais e sustentabilidade: as perspectivas da inovação no Amazonas*. Editora EDUA. Manaus: 2007.

OLIVEIRA, Fátima. *Engenharia genética*. Editora Moderna. São Paulo: 1995.


PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia Atual: citologia histologia*. Vol.1. Editora Ática. São Paulo: 1989.

ROCHA, Ruth. *Pesquisar e aprender*. Editora Scipione. São Paulo: 1996.

#### ELABORADO POR

prof. Me. Letícia de Oliveira Rosa  
prof. Me. Roosevelt Passos Barbosa



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus-Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Biologia</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2°	64	16	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
Reprodução dos seres vivos. Embriologia. Genética. Fisiologia humana. Classificação dos seres vivos. Evolução biológica. Ecologia.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Ciências Biológicas, Bacharel em Ciências Biológicas com complementação pedagógica em Biologia, Bacharel com complementação pedagógica para o ensino de Biologia.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Matemática, Informática, Arte, Geografia, História, Química, Física.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Conhecer os fenômenos biológicos em estudo.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as divisões celulares como meio de reprodução, crescimento e regeneração que mantêm a composição genética das células e das espécies;</li> <li>• Identificar a classificação dos seres vivos e a importância de cada grupo para a preservação e conservação da biosfera.</li> <li>• Aprender que a morfologia, histologia e a fisiologia dos seres vivos está diretamente relacionada à organização de suas estruturas e componentes;</li> <li>• Distinguir as hipóteses sobre a origem dos seres vivos e teorias da evolução do Metabolismo.</li> </ul>						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
<b>1. Reprodução</b>						

- 1.1 Reprodução: assexuada e sexuada;
- 1.2 Gametogênese;
- 1.3 Aparelho reprodutor masculino;
- 1.4 Aparelho reprodutor feminino.

## 2. Genética I

- 2.1 Conceitos básicos em Genética;
- 2.2 Primeira lei de Mendel;
- 2.3 Segunda lei de Mendel;
- 2.4 Casos especiais: Ausência de dominância; Alelos letais; Polialelia; Sistema ABO; Sistema MN; Fator Rh / DHRN.

## 3. Genética II

- 3.1 Dogma Central;
- 3.2 Interação Gênica;
- 3.3 Determinação genética do sexo: Sistemas XY, XO, ZW, ZO e Sistema haplóide/diplóide;
- 3.4 Herança relacionada ao sexo;
- 3.5 Herança ligada ao sexo;
- 3.6 Herança restrita ao sexo;
- 3.7 Herança influenciada pelo sexo.

## 4. Reinos

- 4.1 Regras de nomenclatura e Classificação dos animais;
- 4.2 Vírus;
- 4.3 Monera;
- 4.4 Fungi: macroscópicos e microscópicos;
- 4.5 Protista;
- 4.6 Reino Plantae e seus tecidos vegetais.

## 5. Reino Animal

- 5.1 Cordados;
- 5.2 Peixes;
- 5.3 Anfíbios;
- 5.4 Répteis;
- 5.5 Aves;
- 5.6 Mamíferos.

## 6. Fisiologia e Histologia humana

- 6.1 Introdução conceitual.
- 6.2 Tecidos animais: epiteliais, conjuntivo, musculares e nervoso

## 7. Evolução

- 7.1 Origem da vida e processos evolutivos

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia em contexto: Do universo às células*. Vol. 1. 1a edição. Editora Moderna. São Paulo: 2013.
- AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia em contexto: A diversidade dos seres vivos*. Vol. 3. 1a edição. Editora Moderna. São Paulo: 2013.
- SOARES, José Luís. *Biologia: volume único*. Editora Scipione. São Paulo: 1999.

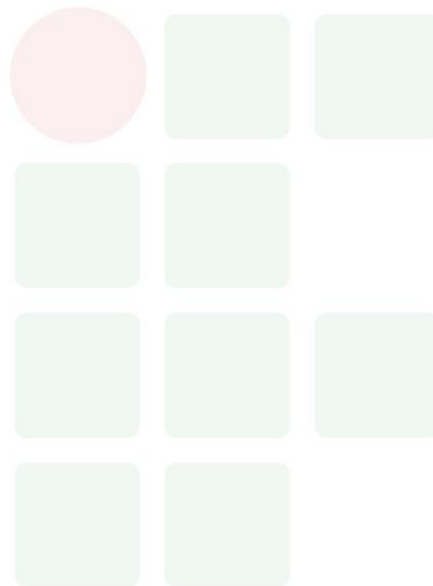
### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


- FONSECA, Luiz Almir Menezes. *Metodologia científica ao alcance de todos*. Editora Valer. Manaus: 2010.
- NOGUEIRA, Marinez Gil. *Biotecnologia, conhecimentos tradicionais e sustentabilidade: as perspectivas da inovação no Amazonas*. Editora EDUA. Manaus: 2007.
- OLIVEIRA, Fátima. *Engenharia genética*. Editora Moderna. São Paulo: 1995.

PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia Atual: citologia histologia*. Vol.1. Editora Ática. São Paulo: 1989.  
 ROCHA, Ruth. *Pesquisar e aprender*. Editora Scipione. São Paulo: 1996.

**ELABORADO POR**

prof. Me. Leticia de Oliveira Rosa  
 prof. Me. Roosevelt Passos Barbosa



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	Física - Mecânica					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1º	64	16	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
Introdução a Física Básica; Cinemática da Partícula I; Cinemática da Partícula II; Dinâmica da Partícula I; Trabalho; Energia; Estática; Hidrostática.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Física						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Matemática, Informática, Química, Eletricidade, Circuitos Elétricos, Eletrônica Industrial, Máquinas Elétricas.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes relacionados com a Mecânica.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar através de exemplos e/ou aplicações a importância do conhecimento geral para o exercício da cidadania para que o educando possa se posicionar perante questões polêmicas, éticas e profissionais que exijam conhecimentos de mecânica;</li> <li>• Interligar as várias áreas de conhecimento que façam uso da mecânica;</li> <li>• Estimular o debate e a reflexão sobre fenômenos naturais cotidianos e industriais;</li> <li>• Possibilitar ao aluno perceber como as ideias são produzidas e como a ciência evolui;</li> <li>• Sintetizar os conceitos fundamentais da dinâmica;</li> </ul>						

- Instigar o aluno para ler temas históricos ou sobre aplicações práticas da física evidenciando a interdisciplinaridade;
- Conhecer e utilizar os sistemas de unidades mks;
- Reconhecer as diversas forças atuantes em corpo e seus efeitos, em situações estáticas e dinâmicas, utilizar a simbologia gráfica para interpretar e solucionar problemas de movimento;
- Organizar os dados frente a uma situação-problema;
- Construir e testar hipóteses científicas acerca dos fenômenos físicos relativos ao movimento;
- Aplicar a Teoria em situações práticas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUÇÃO À FÍSICA
2. CINEMÁTICA ESCALAR I
  - 2.1. Conceitos iniciais
  - 2.2. Velocidade escalar média
  - 2.3. Movimento Uniforme
  - 2.4. Movimento Uniformemente Variado.
3. CINEMÁTICA ESCALAR II
  - 3.1. Queda livre
  - 3.2. Gráficos do M.U.
  - 3.3. Gráficos do M.U.V.
4. CINEMÁTICA VETORIAL
  - 4.1. Vetores
  - 4.2. Lançamento horizontal
  - 4.3. Lançamento oblíquo
  - 4.4. Movimento circular
5. DINÂMICA I
  - 5.1. Leis de Newton
  - 5.2. Força de atrito
  - 5.3. Trabalho de uma força
  - 5.4. Potência média e instantânea
  - 5.5. Rendimento
  - 5.6. Energia (formas)
  - 5.7. Conservação da energia mecânica
6. DINÂMICA II
  - 6.1. Impulso
  - 6.2. Quantidade de movimento
  - 6.3. Teorema do impulso
  - 6.4. Princípio da conservação da quantidade de movimento
7. HIDROSTÁTICA
  - 7.1. Pressão de uma força
  - 7.2. Densidade
  - 7.3. Massa específica
  - 7.4. Teorema de Stevin
  - 7.5. Teorema de Pascal
  - 7.6. Teorema de Arquimedes

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERRARO, Nicolau Gilberto. Física Básica: Volume Único, 3a ed. São Paulo. Atual, 2009.  
 BONJORNO, Regina Azenha. Física Fundamental- Novo: volume único, 2º grau. São Paulo: FTD,

1999.

SAMPAIO, José Luiz & Calçada, Caio Sérgio. Universo da Física 1: Mecânica, Física Moderna. 2a ed. São Paulo. Atual, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

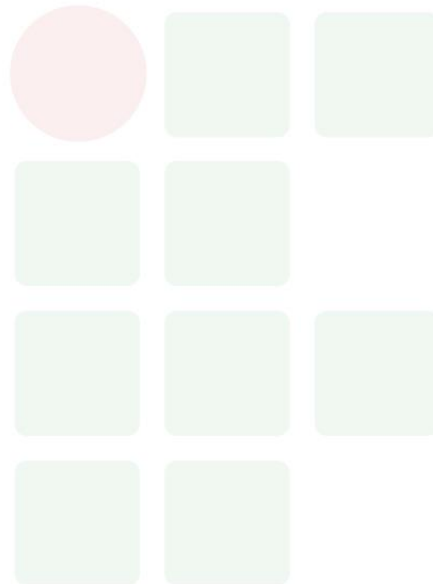
MENEZES, L. et al. Quanta física. v1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013;  
RAMALHO Jr, Francisco. - *Os Fundamentos Da Física. Vol. 1*, São Paulo: Moderna, 2001.

MÁXIMO, Antônio e Alvarenga, Beatriz. Física (Ensino Médio), Vol.02, 1ª Ed. Editora Scipione.


HELOU, Gualter e Newton. Tópicos de Física, Vol. 02, 16ª Ed. Editora Saraiva

#### ELABORADO POR

Prof. Me. Elcivan dos Santos Silva





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	Física - Termologia, Óptica e Ondas					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2º	64	16	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
Introdução a Termologia; Termometria; Dilatação Térmica; Calorimetria; Propagação do Calor; Estudos dos Gases; Termodinâmica; Tópicos de Ótica e Ondas.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura ou Bacharelado em Física						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Matemática, Informática, Química, Eletricidade, Circuitos Elétricos, Eletrônica Industrial, Máquinas Elétricas, Sistema Elétricos de Potência, Eletrônica Digital, Eletrônica Analógica.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Conhecer os fenômenos físicos em estudo.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstruir os valores significativos do Conhecimento.</li> <li>• Obter a visão correta das origens da Teoria Física.</li> <li>• Formular algoritmos que permitam obter resultados futuros e uma visão informatizada dos conteúdos ministrados e utilizá-los na resolução de problemas numéricos.</li> <li>• Habilitar o aluno a estudar por conta própria preparando-se para concursos.</li> </ul>						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
<b>1. Termometria</b>						

- 1.1 Termômetro
- 1.2 Escalas Celsius, Fahrenheit e Reacher
- 2. Dilatação Térmica**
  - 2.1 Dilatação linear, superficial e volumétrica
- 3. Calorimetria**
  - 3.1 Calor sensível e calor latente
  - 3.2 Calor específico
  - 3.3 Capacidade térmica, calor molar
  - 3.4 Equação das trocas de calor
- 4. Propagação do Calor**
  - 4.1 Fluxo de calor, condução, convecção e irradiação
  - 4.2 Equação da propagação de calor por condução
- 5. Óptica Geométrica e Onda**
  - 5.1 Espelhos planos, espelhos esféricos.
  - 5.2 Diopros planos e esféricos
  - 5.3 Lentes delgadas, prismas
  - 5.4 Ondas: função de ondas

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA


FERRARO, Nicolau Gilberto. Física Básica: Volume Único, 3a ed. São Paulo. Atual, 2009.  
 BONJORNO, Regina Azenha. Física Fundamental- Novo: volume único, 2º grau. São Paulo: FTD, 1999.  
 SAMPAIO, José Luiz & Calçada, Caio Sérgio. Universo da Física 1: Mecânica, Física Moderna. 2a ed. São Paulo. Atual, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MENEZES, L. et al. Quanta física. v1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013;  
 RAMALHO Jr, Francisco. - *Os Fundamentos Da Física. Vol. 1*, São Paulo: Moderna, 2001.  
 MÁXIMO, Antônio e Alvarenga, Beatriz. Física (Ensino Médio), Vol.02, 1ª Ed. Editora Scipione.  
 HELOU, Gualter e Newton. Tópicos de Física, Vol. 02, 16ª Ed. Editora Saraiva.

#### ELABORADO POR

Prof. Me. José Galucio Campos  
 Prof. Me. Elcivan dos Santos Silva

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	Física - Eletricidade					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1º	64	16	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
Eletrização e Força Elétrica; Campo Elétrico; Trabalho e Potencial Elétrico; Condutor em Equilíbrio Eletrostático; Corrente Elétrica; Resistores a Associação de resistores; Geradores Elétrico e receptores elétricos; As Leis de Kirchhoff; Capacitores; Campo Magnético.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Engenheiro Eletricista/Elétrico/Eletrotécnico ou graduado em Física (Licenciatura ou Bacharelado)						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Engenharia Elétrica/ Automação e Ciências da Natureza.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Conhecer/Identificar os fenômenos e comportamentos físicos associados à eletricidade, bem como avaliar aos elementos de circuitos e seu comportamento quando energizados.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer uso dos conhecimentos da eletricidade, do magnetismo e da física moderna para explicar o mundo natural.</li> <li>• Compreender enunciados que envolvem códigos e símbolos da física microscópica.</li> <li>• Construir e investigar situações-problema, identificando a situação elétrica e magnética a fim de buscar a generalização com outras situações.</li> </ul>						

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1. Eletrização e Força Elétrica**
  - 1.1 Eletrização por atrito;
  - 1.2 Princípios da eletrostática;
  - 1.3 Condutores e isolante;
  - 1.4 Eletrização por contato, eletrização por indução;
  - 1.5 Eletroscópios;
  - 1.6 Carga elétrica puntiforme;
  - 1.7 Força entre cargas elétrica puntiforme: Lei de Coulomb.
- 2. Campo Elétrico**
  - 2.1 Conceito;
  - 2.2 Campo elétrico de uma carga puntiforme  $Q$  fixa;
  - 2.3 Campo elétrico de várias cargas puntiformes fixas;
  - 2.4 Linhas de força;
  - 2.5 Campo elétrico uniforme.
- 3. Trabalho e Potencial Elétrico**
  - 3.1 Trabalho da força elétrica num campo uniforme;
  - 3.2 Trabalho da força elétrica num campo elétrico qualquer;
  - 3.3 Potencial elétrico num ponto de um campo elétrico qualquer;
  - 3.4 Potencial elétrico no campo de uma carga puntiforme;
  - 3.5 Potencial elétrico no campo de vária carga;
  - 3.6 Energia potencial elétrica; propriedades;
  - 3.7 Superfície equipotencial;
  - 3.8 Diferença de potencial entre dois pontos de um campo elétrico uniforme.
- 4. Condutor em Equilíbrio Eletrostático**
  - 4.1 Condutor em equilíbrio eletrostático;
  - 4.2 Distribuição das cargas elétricas em excesso num condutor em equilíbrio eletrostático;
  - 4.3 Campo e potencial de um condutor esférico;
  - 4.4 Densidade elétrica superficial;
  - 4.5 Capacitância eletrostática de um condutor isolado;
  - 4.6 Equilíbrio elétrico de condutores;
  - 4.7 A Terra: potencial elétrico de referência;
  - 4.8 Blindagem eletrostática.
- 5. Corrente Elétrica**
  - 5.1 A Corrente elétrica;
  - 5.2 Intensidade, sentido e efeitos da corrente elétrica;
  - 5.3 Circuito elétrico;
  - 5.4 Medidas da intensidade de corrente elétrica;
  - 5.5 Energia e potência da corrente elétrica.
- 6. Resistores a Associação de resistores**
  - 6.1 Efeito térmico ou efeito Joule;
  - 6.2 Resistores – Lei de Ohm;
  - 6.3 Curva características de resistores ôhmicos e não-ôhmicos;
  - 6.4 Lei de Joule;
  - 6.5 Resistividade;
  - 6.6 Tipos usuais de resistores.;
  - 6.7 Associação de resistores em série;

- 6.8 Reostatos;
- 6.9 Aplicações do Efeito Joule;
- 6.10 Associação de resistores em paralelo;
- 6.11 Associação mista de resistores;
- 6.12 Curto-circuito.

### 7. Geradores Elétrico e receptores elétricos

- 7.1 Gerador. Força eletromotriz;
- 7.2 As potências e o rendimento elétrico de um gerador;
- 7.3 Equação do gerador. Circuito aberto;
- 7.4 Curto-circuito em um gerador;
- 7.5 Curva característica de um gerador;
- 7.6 Circuito simples. Lei de Pouillet;
- 7.7 Associação de geradores;
- 7.8 Estudo gráfico da potência lançada por um gerador em um circuito;
- 7.9 Receptor. Força contra-eletromotriz;
- 7.10 As potências e o rendimento elétrico de um receptor;
- 7.11 Equação do receptor;
- 7.12 Curva característica de um receptor;
- 7.13 Gerador reversível;
- 7.14 Circuito gerador-receptor e gerador-receptor-resistor.

### 8. As Leis de Kirchhoff

- 8.1 As Leis de Kirchhoff;
- 8.2 Potenciômetro de Poggendorff.

### 9. Capacitores

- 9.1 Conceito;
- 9.2 Capacitor plano;
- 9.3 Associação de capacitores;
- 9.4 Energia potencial elétrica armazenada por um capacitor;
- 9.5 carga e descarga de um capacitor;
- 9.6 Dielétricos;
- 9.7 Polarização do dielétrico;
- 9.8 Rigidez dielétrica de um isolante.

### 10. Campo Magnético

- 10.1 Campo magnético. Vetor indução magnética;
- 10.2 Campo magnético dos ímãs; das correntes elétricas; em uma espira circular; em um condutor reto;
- 10.3 Lei de Ampère, Campo magnético em um solenoide terrestre.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BONJORNO, - FÍSICA. Vol. 3, São Paulo: FTD, 2010.  
 CALÇADA, Caio S. – FÍSICA CLÁSSICA. Vol. 3, São Paulo: Atual, 2012.  
 RAMALHO Jr, Francisco. OS FUNDAMENTOS DA FÍSICA. Vol. 3, São Paulo: Moderna, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Edminister, J. A.; Nahvi, Dekhordi, M. Eletromagnetismo – 3ª Ed., Porto Alegre, Bookman, 2012. 360p. (Coleção Schaum).  
 Capuano, F. G.; Mendes M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica –, 24ª Ed., Editora. Érica, São Paulo,

2007.

Wolski, B. Curso Técnico em Eletrotécnica, módulo 1, livro3: Eletricidade Básica –, Curitiba, Base Didáticos, 2007.

Cruz, E. C. Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua – Teoria e Exercícios –, Editora Érica, 2ª Ed., 2009.

Roldan, J. Manual de medidas elétricos Editora Hemus, São Paulo, 2002.

CARRON, Wilson. Projeto Múltiplo Física. 1ª. edição. Volume 3. São Paulo: Ática, 2014.

GASPAR, Alberto. Física: volume único. São Paulo: Ática, 2009.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo, 5ª edição. Volume 3. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

PARANÁ, Djalma Nunes. Física: Ensino Médio. 1ª. edição. Volume 3. São Paulo: Ática, 2007.

TIPLER, Paul Allen. Física. 2ª. edição. Volume 3. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000.

#### ELABORADO POR


Glauber Pires Pena

José Ricardo da Silva Dias

Marisol Elias de Barros Plácido

Claúdio Tavares Pessoa



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Química</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1º	64	16	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
<p>Estudo da matéria. Operações básicas e segurança no Laboratório. Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Funções químicas. Reações químicas. Grandezas Químicas e Cálculos Químicos.</p>						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
<p>Licenciatura em Química; Engenheiro Químico; Bacharel em Química com formação pedagógica complementar em Química; Bacharel com formação pedagógica complementar no ensino de Química.</p>						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
<p>Língua Portuguesa, Matemática, informática, Artes, Geografia, História, Física, Biologia.</p>						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
<p>Compreender os fundamentos teóricos e metodológicos da Química Geral de forma abrangente e integrada, suas consequências políticas, sociais, econômicas e ambientais, possibilitando a construção de novos conhecimentos e a medição entre aprendizagem escolar e vivência do aluno no contexto.</p>						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o mundo físico onde vivemos, observando a matéria em suas diferentes formas e as transformações que nela ocorrem;</li> <li>• Apresentar a teoria atômica e do átomo como constituinte fundamental da matéria;</li> <li>• Caracterizar as substâncias e sua classificação nas diferentes funções químicas;</li> <li>• Conhecer as leis, teorias, postulados, etc. que regem e procuram explicar os sistemas químicos;</li> <li>• Apresentar a classificação periódica dos elementos químicos e suas periodicidades;</li> <li>• Classificar as funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos);</li> </ul>						

- Definir as reações químicas dos compostos inorgânicos.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. ESTUDO DA MATÉRIA
  - 1.1. Estados físicos da matéria
  - 1.2. Propriedades da matéria
  - 1.3. Substâncias puras e misturas
  - 1.4. Classificação dos sistemas
  - 1.5. Obtendo substâncias pura a partir de mistura
2. OPERAÇÕES BÁSICAS E SEGURANÇA NO LABORATÓRIO
  - 2.1. Noções de segurança no laboratório
  - 2.2. Vidrarias e seu emprego
  - 2.3. Técnicas básicas de separação de substâncias
3. ESTRUTURA ATÔMICA
  - 3.1. Modelo atômico de Rubtherford, Bohr, Dalton
  - 3.2. Conceitos fundamentais: Número Atômico e Número de Massa
  - 3.3. Isótopos, isóbaros e isótonos
  - 3.4. Diagrama de Linus Pauling
  - 3.5. Distribuição eletrônica
  - 3.6. Número quântico:  $n^{\circ}$  quântico principal;  $n^{\circ}$  secundário;  $n^{\circ}$  quântico magnético e  $n^{\circ}$  quântico spin
4. CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
  - 4.1. Histórico
  - 4.2. Classificação periódica moderna
  - 4.3. Famílias e períodos
  - 4.4. Configurações eletrônicas dos elementos ao longo da classificação periódica moderna
  - 4.5. Propriedades periódicas e aperiódicas
5. LIGAÇÕES QUÍMICAS
  - 5.1. Por que os átomos se ligam?
  - 5.2. Regras de octeto
  - 5.3. Ligações iônicas
  - 5.4. Ligações covalentes
  - 5.5. Ligação metálica
  - 5.6. Fórmula eletrônica, estrutural plana e molecular
  - 5.7. Geometria molecular
  - 5.8. Forças intermoleculares
6. FUNÇÕES QUÍMICAS
  - 6.1. Funções inorgânicas
  - 6.2. Definição de ácidos e bases segundo: Arrhenius, Bronsted – Lowry e Lewis
  - 6.3. Estudo dos sais e óxidos.
7. REAÇÕES QUÍMICAS
  - 7.1. Conceitos fundamentais: Oxi – redução (nox)
  - 7.2. Classificação das reações químicas
  - 7.3. Balanceamento de equações químicas: método direto e oxi – redução
8. GRANDEZAS QUÍMICAS E CÁLCULOS QUÍMICOS
  - 8.1. Unidade de massa atômica (U.M.A)
  - 8.2. Massa Molecular
  - 8.3. Mol e Constante de Avogadro
  - 8.4. Massa Molar
  - 8.5. Fórmulas Mínimas, empírica, molecular e percentual

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

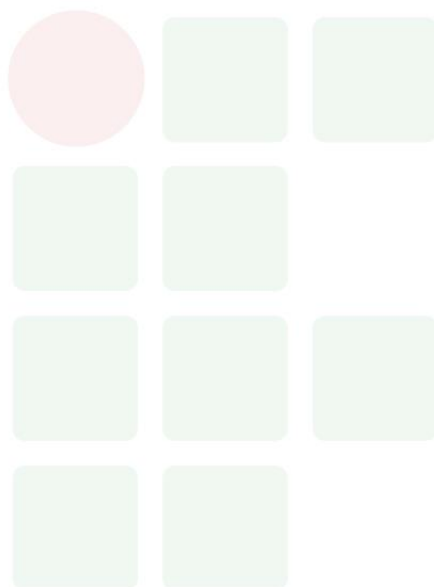
SANTOS, Wildson e MOL, Gerson. Química Cidadã, vol.1. Editora FTD: São Paulo, 2013.  
REIS, Marta. Química. Vol.1: química geral. 13ª ed. São Paulo: FTD, 2007.  
TITO e CANTO. Química. Vol. 1: química geral. 10ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.


#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

USBERCO, João. Química. Vol. 1: química geral. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.  
FELTRE, Ricardo. Química. Vol.1 química geral. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2008.  
EDGARD Salvador; João Usberco. Química - Vol 1 - Ensino Médio, 15 ed, 2014. Saraiva.  
USBERCO, João. Conecte Química - Vol 1 - Parte 1. 3 ed., 2018. Saraiva.  
CALLEGARI, Luciano. Química Contextualizada, Vol2. Edição reformulada. 2015:Construir.

#### ELABORADO POR

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Química</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2°	64	16	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
<p>Estequiometria. Soluções. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químicos, equilíbrio heterogêneos e equilíbrio iônicos. Eletroquímica. Energia Nuclear. Química Orgânica. Isomeria. Reações Orgânicas.</p>						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
<p>Licenciatura em Química; Engenheiro Químico; Bacharel em Química com formação pedagógica complementar em Química; Bacharel com formação pedagógica complementar no ensino de Química.</p>						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
<p>Língua Portuguesa, Matemática, Informática, Arte, Geografia, História, Física.</p>						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
<p>Compreender os fundamentos teóricos e metodológicos da Físico-Química de forma abrangente e integrada, suas consequências políticas, sociais, econômicas e ambientais, possibilitando a construção de novos conhecimentos e a medição entre aprendizagem escolar e vivência do aluno no contexto.</p>						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os tipos de soluções;</li> <li>• Observar as transformações químicas da termoquímica;</li> <li>• Caracterizar as substâncias e sua classificação nas diferentes reações nucleares;</li> </ul>						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
<p>1. ESTEQUIOMETRIA          1.1. Conceitos</p>						

- 1.2. Leis Ponderais: Proust e Lavoisier
- 1.3. Cálculo Estequiométrico
2. SOLUÇÕES
  - 2.1. Dispersões
  - 2.2. Soluções
  - 2.3. Concentração das soluções;
3. TERMOQUÍMICA
  - 3.1. A energia e as transformações da matéria
  - 3.2. Por que as reações químicas liberam ou absorvem calor?
  - 3.3. Fatores que influem nas entalpias (ou calores) das reações
  - 3.4. Casos particulares das entalpias (ou calores) das reações
  - 3.5. Lei de Hess
  - 3.6. Energia de Ligação
4. CINÉTICA QUÍMICA
  - 4.1. Velocidade das reações químicas
  - 4.2. Como as reações ocorrem?
  - 4.3. O efeito das várias formas de energia sobre a velocidade das reações químicas
  - 4.4. O efeito da concentração dos reagentes na velocidade das reações químicas.
  - 4.5. Lei da Velocidade das Reações
5. EQUILÍBRIO QUÍMICOS, EQUILÍBRIO HETEROGÊNEOS E EQUILÍBRIO IÔNICOS
  - 5.1. Estudo geral dos equilíbrios químicos
  - 5.2. Deslocamento do equilíbrio
  - 5.3. Equilíbrios iônicos em geral
  - 5.4. Equilíbrio iônico na água/pH e pOH
  - 5.5. Hidrólise de sais
  - 5.6. Aplicação da lei da ação das massas aos equilíbrios heterogêneos
  - 5.7. Deslocamento do equilíbrio heterogêneo
  - 5.8. Produto de solubilidade (K<sub>ps</sub>)
6. ELETROQUÍMICA
  - 6.1. Número de Oxidação (Nox): Regras práticas para determinação do Nox
  - 6.2. Reações redox: Conceito, Potencial de Oxidação e Redução
  - 6.3. Pilhas: Diferença de potencial (d.d.p) de uma pilha
  - 6.4. Eletrólise: Ígnea e aquosa
  - 6.5. Aspectos quantitativos da eletrólise
7. ENERGIA NUCLEAR
  - 7.1. Radiação e radioatividade
  - 7.2. Emissões nucleares
  - 7.3. Leis das desintegrações radioativas
  - 7.4. Cinética da desintegração radioativa
  - 7.5. Radioatividade: efeitos e aplicações
  - 7.6. Transformações nucleares
  - 7.7. Usinas nucleares
8. QUÍMICA ORGÂNICA
  - 8.1. Histórico e Conceito Atual
  - 8.2. Estudo do Carbono e suas propriedades
  - 8.3. Cadeias Carbônicas e sua classificação
  - 8.4. Funções Orgânicas: Hidrocarbonetos, haletos, álcoois, fenóis, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres, amomas, amidas, nitrocompostos e funções mistas.
  - 8.5. Corrosão;As reações de oxi-redução e os fenômenos biológicos.
9. ISOMERIA
  - 9.1. Plana
  - 9.2. Espacial
10. REAÇÕES ORGÂNICAS
  - 10.1. Tipos de Reações Orgânicas: adição, substituição, eliminação, oxidação e redução

## 10.2 Mecanismo de reações orgânicas

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Wildson e MOL, Gerson. Química Cidadã, vol. 2. Editora FTD: São Paulo, 2013. EDGARD Salvador; João Usberco. Química - Vol 2 - Ensino Médio, 13ª ed, 2014. Saraiva. USBERCO, João. Conecte Química - Vol 2 - Parte 1. 3ª ed., 2018. Saraiva.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELTRE, R. Química Orgânica, Editora Moderna: São Paulo, 2004.  
TITO & CANTO. Química na abordagem do cotidiano. Físico- Química. 3ª ed. Ed. Moderna.  
TITO & CANTO. Química. Vol. 1: química geral. 10ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.  
CALLEGARI, Luciano. Química Contextualizada, Vol 2. Edição reformulada. 2015: Construir.  
ALMEIDA, José ricardo L; Bergman, Nelson. Química Orgânica 2 - Caderno de atividades. 2ª ed. 2012: Harbra.

## ELABORADO POR

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>História</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1°	64	16	-	2	80
<b>EMENTA</b>					
<p>Terra e Trabalho: Sob uma perspectiva transdisciplinar vamos localizar os estudantes no tempo como agentes promotores de mudanças, protagonistas da História. Diante dos regimes de propriedade que vigoram e vigoram em diferentes sociedades e tempos históricos, estudaremos e pesquisaremos a repercussão dos privilégios de alguns sobre os meios e as condições produtiva na divisão social do trabalho atualmente estabelecida. Nossa ementa objetiva compreender a precedência e a legitimidade de movimentos sociais estabelecidos a partir da condição urbano e industrializada que partilhamos. Riquezas e miséria no mundo em diferentes épocas - contemporânea, medieval e antiga.</p>					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Licenciatura em História; Bacharel em História; Bacharel com formação pedagógica complementar no ensino de História.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Língua Portuguesa, Geografia, Arte, Filosofia, Sociologia.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
<p>Estudar os processos históricos e compreender as diversas experiências humanas ao longo do tempo, realizando reflexões sobre a importância do patrimônio cultural da humanidade para o desenvolvimento das individualidades do educando para contribuir para a formação de indivíduos cidadãos e críticos de sua própria realidade social.</p>					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas.</li> <li>• Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos.</li> </ul>					

- Construir a identidade pessoal e social na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos simultaneamente como sujeito e como produto dos mesmos.
- Atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos "lugares da memória" socialmente instituídos.
- Situar as diversas produções da cultura - as linguagens, as artes, a filosofia, a religião, as ciências, as tecnologias e outras manifestações sociais - nos contextos históricos de sua constituição e significação.
- Situar os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas relações de sucessão e/ou de simultaneidade.
- Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.
- Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Propriedade da terra e relações sociais na Antiguidade;  
 Terra: privilégio e poder;  
 A propriedade da terra no Brasil;  
 A questão agrária no Brasil;  
 O trabalho no Brasil até o século XIX;  
 No mundo das fábricas: industrialização e trabalho;  
 Industrialização e urbanização;  
 O Trabalho no Brasil Contemporâneo;  
 Movimentos Sociais e cidadania;  
 Comércio e dinheiro na História.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA


MOCELLIN, R. ; Camargo, Rosiane de. HISTÓRIA EM DEBATE. - 4. ed. - São Paulo, SP: Editora do Brasil, 2016.  
 CORTI, Ana Paula; SANTOS, André Luis Pereira dos; MENDES, Denise; CORRACHANO, Maria Carla; FERNANDES, Maria Lidia Bueno; CATELLI, Roberto; GIASANTI, Roberto. TEMPO, ESPAÇO E CULTURA - Ciências Humanas - 1. ed. - São Paulo, SP: Global, 2013.  
 ALBUQUERQUE, Manoel Mauricio de; REIS, Arthur Cezar Ferreira; CARVALHO, Carlos Delgado de. Atlas histórico escolar. 7. ed. Rio de Janeiro: Fename, 1978. 160 p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMADO, Janaína,; FIGUEIREDO, Luiz Carlos. NO TEMPO DAS CARAVELAS. São paulo: Contexto 161 p.  
 ANDRADE, O. POESIAS REUNIDAS. 2.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972.  
 ANTONIL, Andre Joao, Pseud de Joao Antonio Andreoni. CULTURA E OPULÊNCIA DO BRASIL POR SUAS DROGAS E MINAS. 2. ed. São paulo: Melhoramentos, 1976.  
 ARENDT, Hannah. ORIGENS DO TOTALITARISMO. S. Paulo. Companhia das Letras. 1989.  
 BARROS, M. de. AS LIÇÕES DE R.Q.: LIVRO SOBRE O NADA. Rio de Janeiro: Record, 2004.

### ELABORADO POR

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>História</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2°	64	16	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
<p>Direitos Humanos: Sob uma perspectiva transdisciplinar vamos localizar os estudantes no tempo como agentes promotores de mudanças, protagonistas da História. A afirmação de determinada ordem social legalmente reconhecida e apresentada não poucas vezes com a única ordenação legítima disponível impõem a investigação dos mecanismos e das práticas pelos quais o atual sistema jurídico se estabeleceu, de modo que se identifiquem não apenas seus limites com também suas contradições em diferentes épocas, contexto e grupos sociais. Igualdade e Liberdade: Sob uma perspectiva transdisciplinar vamos localizar o estudante no tempo como agente promotor de mudanças, protagonistas da História. Os Estados Nacionais amalgamaram o projeto do Período Contemporâneo inaugurando pelas revoluções burguesas e, de alguma maneira, ainda vigoram com proposta, uma vez que se estenderam por todos os continentes. Para o bem e para o mal, representaram e representam a concretização de uma organização e de um sistema teoricamente voltado à garantia da igualdade e da liberdade em uma sociedade formada por mulheres e homens. Nos proporemos a avaliar a origem, a pertinência e a legitimidade das desigualdades sociais e privações de liberdade que observamos cotidianamente e em sendo corresponsáveis pelo Estado, nossa atitude diante desses acontecimentos. Protestos populares no Brasil, democracia, ditadura e populismo, cidadania e participação social no Brasil. Movimentos contestatórios na América Latina, Guerra Fria, socialismo e Guerras Mundiais.</p>						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em História; Bacharel em História; Bacharel com formação pedagógica complementar no ensino de História.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Geografia, Arte, Filosofia, Sociologia.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						

Estudar os processos históricos e compreender as diversas experiências humanas ao longo do tempo, realizando reflexões sobre a importância do patrimônio cultural da humanidade para o desenvolvimento das individualidades do educando para contribuir para a formação de indivíduos cidadãos e críticos de sua própria realidade social.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas.
- Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos.
- Construir a identidade pessoal e social na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos simultaneamente como sujeito e como produto dos mesmos.
- Atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos "lugares da memória" socialmente instituídos.
- Situar as diversas produções da cultura - as linguagens, as artes, a filosofia, a religião, as ciências, as tecnologias e outras manifestações sociais - nos contextos históricos de sua constituição e significação.
- Situar os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas relações de sucessão e/ou de simultaneidade.
- Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.
- Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Direitos Humanos;  
A dominação da América e a visão do outro;  
Colonização da América: exploração e resistência;  
Direitos na América Latina: lutas e conquistas; Imperialismo na Ásia;  
África: do escravismo ao imperialismo;  
As emancipações nacionais na Ásia e na África;  
A era da globalização;  
Direitos Violados;  
Conquistas nas lutas pelos Direitos Humanos

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOCELLIN, R. ; Camargo, Rosiane de. HISTÓRIA EM DEBATE. - 4. ed. - São Paulo, SP: Editora do Brasil, 2016.  
CORTI, Ana Paula; SANTOS, André Luis Pereira dos; MENDES, Denise; CORRACHANO, Maria Carla; FERNANDES, Maria Lidia Bueno; CATELLI, Roberto; GIASANTI, Roberto. TEMPO, ESPAÇO E CULTURA - Ciências Humanas - 1. ed. - São Paulo, SP: Global, 2013.  
ALBUQUERQUE, Manoel Mauricio de; REIS, Arthur Cezar Ferreira; CARVALHO, Carlos Delgado de. Atlas histórico escolar. 7. ed. Rio de Janeiro: Fename, 1978. 160 p.

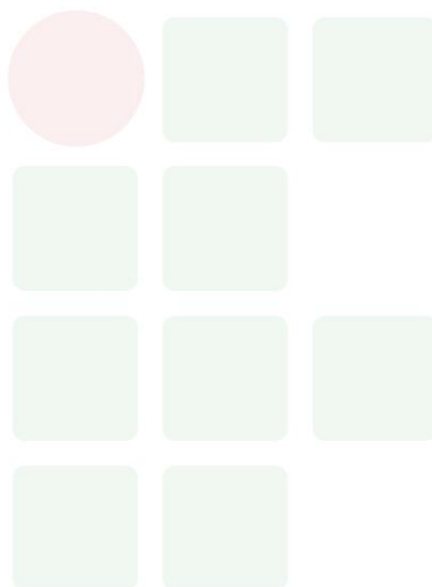
### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMADO, Janaína,; FIGUEIREDO, Luiz Carlos. NO TEMPO DAS CARAVELAS. Sao paulo: Contexto 161 p.  
ANDRADE, O. POESIAS REUNIDAS. 2.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972.

ANTONIL, Andre Joao, Pseud de Joao Antonio Andreoni. CULTURA E OPULÊNCIA DO BRASIL POR SUAS DROGAS E MINAS. 2. ed. Sao paulo: Melhoramentos, 1976.  
ARENDT, Hannah. ORIGENS DO TOTALITARISMO. S. Paulo. Companhia das Letras. 1989.  
VICENTINO, Cláudio. História Geral - edicao atualizada. 2011: Scipione.

**ELABORADO POR**

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Geografia</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1°	64	16	-	2	80
<b>EMENTA</b>					
Conceitos chave (espaço geográfico e paisagem, lugar, território, região) e renovação metodológica; noções de cartografia (coordenadas, movimentos e fusos horários, representações cartográficas, escalas e projeções, mapas temáticos e gráficos, tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia); geografia física e meio ambiente (estruturas e formas do relevo, solos, climas e formações vegetais e hidrografia); conferências em defesa do meio ambiente; formação do mundo capitalista (desenvolvimento do capitalismo, globalização e seus fluxos).					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Licenciatura em Geografia; Bacharel em Geografia; Bacharel com formação pedagógica complementar no ensino de Geografia.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Língua Portuguesa, História, Artes, Filosofia, Sociologia.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Comparar, explicar, compreender e espacializar as múltiplas relações que diferentes sociedades em épocas variadas estabeleceram e estabelecem com a natureza na construção do espaço geográfico.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabalhar conceitos e categorias da ciência geográfica que possibilitem ao aluno compreender o espaço geográfico, assim como as relações entre a sociedade e a natureza que o caracterizam;</li> <li>Contribuir para o desenvolvimento de habilidades e atitudes como: observação, descrição, comparação, registro e documentação. Leitura de texto e imagens, representação, análise, síntese, reflexão etc;</li> </ul>					



- Interagir com todas as áreas (Temas Transversais/PCN), a fim de relacionar ao conteúdo temas como a ética, a pluralidade cultural, o meio ambiente, o trabalho e o consumo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – Conceitos chave e noções de cartografia

- Breve história do pensamento geográfico (espaço geográfico e paisagem, lugar, território, região) e renovação metodológica.
- Fundamentos de cartografia: coordenadas, movimentos e fusos horários, representações cartográficas, escalas e projeções, mapas temáticos e gráficos, tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia.

#### Unidade 2 – Geografia física e meio ambiente

- Estruturas e formas do relevo: Geomorfologia, relevo brasileiro, relevo submarino
- Solos: formação, conservação, erosão, movimentos de massa e conservação
- Climas e formações vegetais: interferências no clima, fenômenos naturais, principais acordos internacionais, principais características das formações vegetais, impactos do desmatamento, biomas e formações vegetais do Brasil, legislação ambiental e as unidades de conservação.
- Hidrografia: distribuição das águas, ciclo hidrológico, águas subterrâneas, redes de drenagem e bacias hidrográficas.
- As conferências em defesa do meio ambiente: interferências humanas nos ecossistemas, a questão ambiental, a inviabilidade do modelo consumista de desenvolvimento, conferências e o desenvolvimento sustentável, Rio-92, Rio + 10, Rio +20.

#### Unidade 3 – A formação do mundo capitalista

- O desenvolvimento do capitalismo: capitalismo (comercial, industrial, financeiro e informacional).
- A globalização e seus fluxos: expansão capitalista, fluxos (de capitais e de informações), mundialização da sociedade de consumo.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

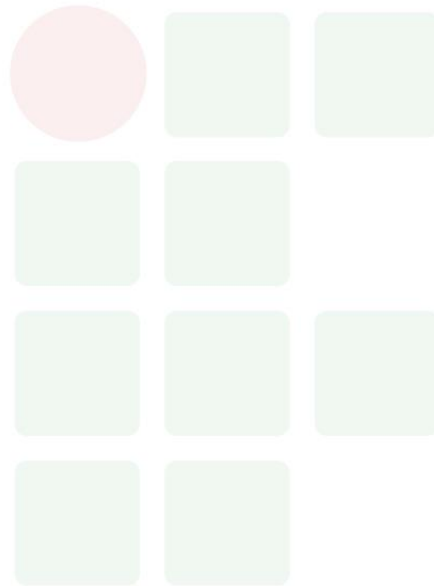
MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. **Geografia geral e do Brasil I: espaço geográfico e globalização**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.  
 MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. **Geografia geral e do Brasil II: espaço geográfico e globalização**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.  
 ALMEIDA, Maurício de. **Geografia global**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Edições Escala Educacional, 2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOLIGIAN, Levon, BOLIGIAN, Andressa Turcatel Alves. **Geografia: espaço e vivência**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010;  
 LUCCI, Elian Alabi, BRANCO, Anselmo Lázaro, MENDONÇA, Cláudio. **Território e sociedade no mundo globalizado**, volumes 1, 2 e 3. Ensino Médio. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013;  
 SILVA, Ângela Corrêa da, OLIC, Nelson Bacic, LOZANO, Ruy. **Geografia: conexões e redes**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna, 2013.  
 ARAÚJO, Regina; Lygia Terra; Raul Borges. **Estudo de Geografia Geral e do Brasil**, vol. único, 3 ed. 2015: Moderna.  
 ROBERTO, Paulo. **Geografia Geral e do Brasil - Ensino Médio**. Vol. único. 4 ed. 2010: Harbra.

## ELABORADO POR

Me. José Roselito Carmelo da Silva  
Me. Juvenal Severino Botelho  
Me. Ricardo de Jesus Cardoso  
Ma. Talita Pedrosa Vieira de Carvalho Benfica



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Geografia</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2°	64	16	-	2	80
<b>EMENTA</b>					
<p>A geografia das indústrias; indústria brasileira (industrialização brasileira e a economia brasileira após a abertura política); energia e meio ambiente (produção mundial de energia e produção brasileira de energia); população (características da população, fluxos migratórios e estrutura da população, formação e diversidade cultural da população brasileira, aspectos da população brasileira); espaço urbano (O espaço urbano no mundo contemporâneo, as cidades e a urbanização brasileira); e espaço rural (organização da produção agropecuária, a agropecuária no Brasil).</p> <p>O desenvolvimento humano (heterogeneidade dos países em desenvolvimento, índice de Desenvolvimento Humano, percepção da corrupção e “Estados frágeis”); conflitos armados (guerrilha, terrorismo e terrorismo de Estado, guerras étnico-religiosas e nacionalistas); a ordem internacional (ordem geopolítica, ordem econômica, nova ordem internacional, indústria no mundo (economias desenvolvidas, economias em transição, economias; comércio e serviços no mundo (o comércio internacional e os blocos regionais, os serviços internacionais).</p>					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Licenciatura em Geografia; Bacharel em Geografia; Bacharel com formação pedagógica complementar no ensino de Geografia.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Língua Portuguesa, História, Arte, Filosofia, Sociologia.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Comparar, explicar, compreender e espacializar as múltiplas relações que diferentes sociedades em épocas variadas estabeleceram e estabelecem com a natureza na construção do espaço geográfico brasileiro.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					

- Trabalhar conceitos e categorias da ciência geográfica que possibilitem ao aluno compreender o espaço geográfico brasileiro, assim como as relações entre a sociedade e a natureza que o caracterizam;
- Contribuir para o desenvolvimento de habilidades e atitudes como: observação, descrição, comparação, registro e documentação. Leitura de texto e imagens, representação, análise, síntese, reflexão etc sobre a geografia do Brasil;
- Interagir com todas as áreas (Temas Transversais/PCN), a fim de relacionar ao conteúdo temas como a ética, a pluralidade cultural, o meio ambiente, o trabalho e o consumo.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### **Unidade 1 – A geografia das indústrias**

- Importância e distribuição das indústrias
- Organização da produção industrial
- Exploração do trabalho e da natureza

### **Unidade 2 – Brasil: indústria, política econômica e serviços**

- A industrialização brasileira: origens da industrialização, governo Vargas, período militar.
- A economia brasileira após a abertura política: abertura comercial, privatização e as concessões de serviços, estrutura e distribuição da indústria brasileira e as regiões geoeconômicas, estrutura e distribuição espacial do comércio e dos serviços.

### **Unidade 3 – Energia e meio ambiente**

- Produção mundial de energia: evolução histórica e contexto atual, combustíveis fósseis, combustível renovável, energia e ambiente.
- Produção brasileira de energia: panorama do setor energético, combustíveis fósseis, combustível renovável, energia elétrica.

### **Unidade 4 – População**

- Características da população: população mundial, conceitos básicos, questão de gênero, crescimento demográfico, reposição da população.
- Fluxos migratórios e estrutura da população: movimentos populacionais e estrutura da população.
- Formação e diversidade cultural da população brasileira: povos indígenas, formação da população brasileira, imigração internacional, migração interna, emigração.
- Aspectos da população brasileira: crescimento vegetativo, estrutura da população, distribuição de renda, IDH do Brasil.

### **Unidade 5 – O espaço urbano e o processo de urbanização**

- O espaço urbano no mundo contemporâneo: processo de urbanização, problemas sociais urbanos, rede e hierarquias, as cidades na economia global.
- As cidades e a urbanização brasileira: rede urbana, regiões metropolitanas, Plano Diretor e Estatuto da Cidade.

### **Unidade 6 – O espaço rural e a produção agropecuária**

- Organização da produção agropecuária: sistemas de produção agrícola, Revolução Verde, biotecnologia e alimentos transgênicos, agricultura orgânica.
- A agropecuária no Brasil: modernização da produção agrícola, agricultura familiar e agricultura camponesa, reforma agrária, produção agropecuária brasileira.

### **Unidade 7 – O desenvolvimento humano**

- Heterogeneidade dos países em desenvolvimento
- Índice de Desenvolvimento Humano
- Percepção da corrupção e “Estados frágeis”

### **Unidade 8 – Conflitos armados**

- Guerrilha, terrorismo e terrorismo de Estado: Al-Qaeda, Estado Islâmico.
- Guerras étnico-religiosas e nacionalistas: separatismo nas antigas União Soviética e Iugoslávia, conflitos na África subsaariana.

### **Unidade 9 – A ordem internacional**

- Ordem geopolítica: alianças militares, a ONU.
- Ordem econômica: do G-6 ao G-20.

- Nova ordem internacional: a ordem unipolar, a ordem multipolar.

#### **Unidade 10 – Indústria no mundo**

- Economias desenvolvidas (a industrialização precursora): Reino Unido, Estados Unidos, Alemanha, Japão.

- Economias em transição (a industrialização planejada): Rússia, China.

- Economias emergentes (a industrialização recente): América Latina, Tigres Asiáticos e Países do Fórum Ibas.

#### **Unidade 11 – Comércio e serviços no mundo**

- O comércio internacional e os blocos regionais

- Os serviços internacionais

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. **Geografia geral e do Brasil II: espaço geográfico e globalização**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016

MOREIRA, João Carlos e SENE, Eustáquio de. **Geografia geral e do Brasil III: espaço geográfico e globalização**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

ALMEIDA, Maurício de. **Geografia global**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Edições Escala Educacional, 2010;

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOLIGIAN, Levon, BOLIGIAN, Andressa Turcatel Alves. **Geografia: espaço e vivência**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010;

LUCCI, Elian Alabi, BRANCO, Anselmo Lázaro, MENDONÇA, Cláudio. **Território e sociedade no mundo globalizado**, volumes 1, 2 e 3. Ensino Médio. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013;

SILVA, Ângela Corrêa da, OLIC, Nelson Bacic, LOZANO, Ruy. **Geografia: conexões e redes**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna, 2013.

SENE, Eustáquio de; Moreira, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil - Espaço Geográfico e Globalização**, Vol. único. 2012: Scipione.

ARAÚJO, Regina; Lygia Terra; Raul Borges. **Estudo de Geografia Geral e do Brasil**, vol. único, 3 ed. 2015: Moderna.


#### **ELABORADO POR**

Me. José Roselito Carmelo da Silva

Me. Juvenal Severino Botelho

Me. Ricardo de Jesus Cardoso

Ma. Talita Pedrosa Vieira de Carvalho Benfica

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Filosofia</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1°	32	8	-	1	40	
<b>EMENTA</b>						
A origem da Filosofia. A Filosofia no Período Clássico da Grécia antiga/O Helenismo. Filosofia Medieval e Moderna. Pensamento Contemporâneo.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Filosofia; Bacharel em Filosofia; Bacharel com formação pedagógica complementa no ensino de Filosofia.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Geografia, História, Arte, Sociologia, Matemática, Informática.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Conhecer a História da Filosofia Ocidental (Antiguidade, Medievo, Modernidade e Contemporaneidade).						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a natureza das investigações filosóficas;</li> <li>• Compreender o processo de surgimento da Filosofia na Grécia Antiga;</li> <li>• Conhecer as condições para surgimento da Filosofia na Grécia antiga;</li> <li>• Conhecer as ideias dos principais filósofos do período cosmológico da Grécia Antiga;</li> <li>• Estudar os fundamentos dos períodos Antropológico e Sistemático da Grécia Antiga;</li> <li>• Conhecer o método socrático;</li> <li>• Conhecer os fundamentos da Filosofia de Platão;</li> <li>• Conhecer os fundamentos da Filosofia de Aristóteles;</li> </ul>						



- Estudar os fundamentos do período Helenístico da Filosofia Grega Antiga;
  - Conhecer as Escolas Helenísticas: Ceticismo, Estoicismo, Epicurismo e Cinismo;
  - Conhecer os períodos da Filosofia Cristã: Patrística e Escolástica;
  - Compreender os pressupostos do Racionalismo e do Empirismo na Modernidade;
  - Conhecer os fundamentos da Filosofia Iluminista.
  - Conhecer as características e os principais questionamentos da Filosofia Contemporânea;
  - Conhecer os fundamentos do Existencialismo;
- Refletir sobre a crítica nietzschiana ao pensamento ocidental.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A ORIGEM DA FILOSOFIA
  - 1.1. A investigação filosófica;
  - 1.2. Do Mito ao Logos;
  - 1.3. Condições para surgimento da Filosofia na Grécia antiga;
  - 1.4. O pensamento Cosmológico da Filosofia grega.
2. A FILOSOFIA NO PERÍODO CLÁSSICO DA GRÉCIA ANTIGA/O HELENISMO
  - 2.1. Sócrates e os Sofistas;
  - 2.2. A Filosofia de Platão;
  - 2.3. A Filosofia de Aristóteles;
  - 2.4. O Helenismo
3. FILOSOFIA MEDIEVAL E MODERNA
  - 3.1. A Filosofia Cristã: Patrística e Escolástica;
  - 3.2. Racionalismo e Empirismo;
  - 3.3. Filosofia iluminista.
  - 3.4. Pensamento Contemporâneo
  - 3.5. Características da filosofia contemporânea;
  - 3.6. O existencialismo;
- 3.7. Crítica Nietzschiana ao pensamento ocidental.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA


- CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.  
 GHEDIN, Evandro. A filosofia e o filosofar. São Paulo: Uniletras, 2003.  
 MARCONDES, Danilo. Textos básicos de filosofia. 6. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LUCKESI, Cipriano C.; PASSOS, Elizete S. **Introdução à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2004.  
 ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; Martins, Maria Helena Pires. **Temas de filosofia**. 3. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2005.  
 JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.  
 MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 8. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.  
 REZENDE, Antonio. **Curso de filosofia: para professores e alunos dos cursos do ensino médio e de graduação**. 18. reimp. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1986.

### ELABORADO POR

Prof. Aldair Lucas Viana Caldas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Filosofia</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2º	32	8	-	1	40	
<b>EMENTA</b>						
Antropologia Filosófica. Ética e Teorias Éticas. A Política. As Ciências.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Filosofia; Bacharel em Filosofia; Bacharel com formação pedagógica complementa no ensino de Filosofia.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Geografia, História, Arte, Sociologia, Matemática, Informática.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Abordar os fundamentos conceituais, teóricos e históricos da filosofia no período moderno, estabelecendo relações com as diferentes áreas do conhecimento e contextos sociais, culturais e tecnológicos.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos e teorias dos filósofos, relativos ao período moderno da Filosofia.</li> <li>• Fazer um exame analítico, reflexivo e crítico acerca das ideias, correntes e escolas filosóficas que contribuíram na formação da cultura e sociedade atual.</li> <li>• Propiciar ao discente subsídios para a reflexão e o posicionamento crítico em relação às questões sociais e culturais, contribuindo para a sua formação cidadã, técnica e profissional.</li> </ul>						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. História da Filosofia Moderna.</li> <li>2. Epistemologia e Teoria do Conhecimento.</li> </ol>						

3. Filosofia Moral e Filosofia Política.  
4. Temas de Filosofia: Trabalho, Tecnologia, Direitos Humanos e Cidadania

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA


CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.  
GHEDIN, Evandro. **A filosofia e o filosofar**. São Paulo: Uniletras, 2003.  
MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de filosofia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LUCKESI, Cipriano C.; PASSOS, Elizete S. **Introdução à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2004.  
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; Martins, Maria Helena Pires. **Temas de filosofia**. 3. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2005.  
JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.  
MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 8. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.  
REZENDE, Antonio. **Curso de filosofia: para professores e alunos dos cursos do ensino médio e de graduação**. 18. reimp. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1986

#### ELABORADO POR

Prof. Aldair Lucas Viana Caldas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Filosofia</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
3°	32	8	-	1	40	
<b>EMENTA</b>						
Análise e reflexão sobre os principais pensadores e temáticas da Filosofia Contemporânea. Filosofia da Linguagem, Lógica e Argumentação. Epistemologia e Filosofia das Ciências. Existência, Arte, Tempo e Meio Ambiente.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciatura em Filosofia; Bacharel em Filosofia; Bacharel com formação pedagógica complementa no ensino de Filosofia.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Geografia, História, Arte, Sociologia, Matemática, Informática.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Abordar os fundamentos conceituais, teóricos e históricos da filosofia no período contemporâneo, estabelecendo relações com as diferentes áreas do conhecimento, contextos sociais, culturais e tecnológicos.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos e teorias dos filósofos, relativos ao período contemporâneo.</li> <li>• Fazer um exame analítico, reflexivo e crítico acerca das ideias, correntes e escolas filosóficas que contribuíram na formação da cultura e sociedade atual.</li> <li>• Propiciar ao discente subsídios para a reflexão e o posicionamento crítico em relação às questões sociais e culturais, contribuindo para a sua formação cidadã, técnica e profissional.</li> </ul>						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
1. História da Filosofia Contemporânea.						

2. Filosofia da Linguagem, Lógica e Argumentação.
3. Epistemologia e Filosofia das Ciências.
4. Temas de Filosofia: Existência, Arte, Tempo e Meio Ambiente.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA


CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.  
GHEDIN, Evandro. **A filosofia e o filosofar**. São Paulo: Uniletras, 2003.  
MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de filosofia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LUCKESI, Cipriano C.; PASSOS, Elizete S. **Introdução à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2004.  
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; Martins, Maria Helena Pires. **Temas de filosofia**. 3. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2005.  
JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.  
MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 8. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.  
REZENDE, Antonio. **Curso de filosofia: para professores e alunos dos cursos do ensino médio e de graduação**. 18. reimp. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1986.

#### ELABORADO POR

Prof. Aldair Lucas Viana Caldas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Sociologia</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1°	32	8	-	1	40	
<b>EMENTA</b>						
Eixo Temático: "Indivíduo, Cultura e Sociedade" - Sociologia e a produção do conhecimento; As Ciências Sociais e o cotidiano; Cultura, poder e sociedade; A(s) Identidade(s) da(s) Diversidade(s).						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciado em Ciências Sociais; Bacharel em Sociologia; Bacharel com formação pedagógica complementar no ensino de Sociologia.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Geografia, História, Arte, Filosofia.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
<p>Introduzir as principais questões conceituais e metodológicas das disciplinas que compõem as Ciências Sociais – Sociologia, Antropologia e Política – tendo em vista a construção da cidadania das/dos estudantes, pois, o conhecimento sociológico tem como atribuições básicas investigar, identificar, descrever, classificar e interpretar/explicar todos os fatos relacionados à vida social, logo permite instrumentalizar as/os estudantes para que possam compreender a complexidade da realidade social. Assim, pela via do conhecimento sociológico sistematizado, as/os estudantes poderão construir uma postura mais reflexiva e crítica diante da complexidade do mundo moderno ao compreender melhor a dinâmica da sociedade em que vive, podendo perceber-se como elemento ativo, dotado de força política e capacidade de transformar e, até mesmo, viabilizar, através do exercício pleno de sua cidadania, mudanças estruturais que apontem para um modelo de sociedade mais justo e solidário.</p>						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade: as explicações das Ciências Sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos, e as do senso comum;</li> </ul>						



- Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas;
- Construir instrumentos para uma melhor compreensão da vida cotidiana, ampliando a “visão de mundo” e o “horizonte de expectativas”, nas relações interpessoais com os vários grupos sociais;
- Construir uma visão mais crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa, avaliando o papel ideológico do “marketing” enquanto estratégia de persuasão do consumidor e do próprio eleitor;
- Compreender e valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade, enquanto princípio estético, político e ético que supera conflitos e tensões do mundo atual.
- Compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo perfil de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica.
- Construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito, atuando para que haja, efetivamente, uma reciprocidade de direitos e deveres entre o poder público e o cidadão e também entre os diferentes grupos sociais.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. A Sociologia e a produção do conhecimento

- 1.1. As diferentes formas de conhecimento: conhecimento científico *versus* conhecimento tradicional *versus* senso comum;
- 1.2. As Ciências Sociais como uma interpretação da(s) sociedade(s) contemporânea(s);
- 1.3. Sujeitos da pesquisa, problemas éticos, métodos e técnicas de investigação científica nas Ciências Sociais;

### 2. As Ciências Sociais e o cotidiano

- 2.1. As relações indivíduo-sociedade: dilemas teóricos do clássico ao contemporâneo;
- 2.2. Sociedade(s), comunidade(s) e grupo(s);
- 2.3. Instituições sociais e processos de socialização;
- 2.4. Papéis sociais e estigma;

### 3. Cultura, poder e sociedade

- 3.1. A construção do conceito de Cultura nas Ciências Sociais;
- 3.2. Diversidade cultural: relativismo, etnocentrismo e alteridade
- 3.3. Cultura e ideologia: indústria cultural e a relação entre consumo e alienação;
- 3.4. Relações entre educação e cultura;
- 3.5. Movimentos de contracultura;

### 4. A(s) Identidade(s) da(s) Diversidade(s)

- 4.1. Os paradigmas identitários e pós-identitários nas Ciências Sociais;
- 4.2. Raça, Etnicidade e Racismo;
- 4.3. Multiculturalismo e ações afirmativas;
- 4.4. Identidade de gênero, diversidade sexual;
- 4.5. Identidade religiosa e outras identidades;

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOMENY, Helena *et al.* **Tempos modernos, tempos de sociologia**. 3º ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.
- COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. 2 ed – São Paulo: Moderna, 1997.

MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros Passos)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIMENSTEINS, Gilberto. **O cidadão de papel**. Ática, 1994.

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006.

KAFKA, Franz. **A Metamorfose**. São Paulo, Nova Alexandria, 2001.

LEONARD, Annie. **A história das Coisas**: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

**“O capital” em quadrinhos. Volume I de O capital de Marx**. Tradução Lúcio Colletti. Escrita Ltda, 1974.

#### Vídeos:

ALGUÉM FALOU DE RACISMO? Direção: Claudius Ceccon e Daniel Caetano. Brasil, 2003). 23 min.

TORERO, José Roberto. ALMA DO NEGÓCIO. (Brasil, 1996) . 8 min.

ALVES, Alfredo. ACORDA, RAIMUNDO ... ACORDA (Brasil, 1990). 16 min.

AZEVEDO, Anna. BATUQUE NA COZINHA (Brasil, 2004). 19 min.

RENNER, Estela. CRIANÇA, A ALMA DO NEGÓCIO. Duração: 49 m

CAETANO, Daniel. DISCRIMINAÇÃO NÃO É LEGAL (Brasil, 2000). 20 min.

LEONARD, Annie. A história das coisas (The Story of Stuff). 2007. (21min18s) Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=lgmTfPzLI4E>, acesso em 08/06/2010.

ILHA DAS FLORES (Brasil, 1989). Direção: Jorge Furtado. 12 min. Crítica bem-humorada aos valores da sociedade capitalista moderna.

OS TRÊS PORQUINHOS (Brasil, 2006). Direção: Cláudio Roberto. 4 min.


TEMPOS MODERNOS (Modem Times, EUA, 1936). Direção: Charles Chaplin. 88 min.

VISTA A MINHA PELE (Brasil, 2003). Direção: Joel Zito Araújo. 26 min.

#### ELABORADO POR

Prof. Me. Elder Monteiro de Araújo

Prof. Me. Bruno Avelino Leal

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Sociologia</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2°	32	8	-	1	40
<b>EMENTA</b>					
Eixo Temático: "Trabalho, Política e Desigualdades Sociais" - Trabalho e Sociedade; Poder, Política e Estado; Estratificação, desigualdades sociais e os marcadores sociais da diferença; Democracia, cidadania e direitos humanos;					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Licenciado em Ciências Sociais; Bacharel em Sociologia; Bacharel com formação pedagógica complementar no ensino de Sociologia.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Língua Portuguesa, Geografia, História, Artes, Filosofia.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Proporcionar ao educando o contato com o pensamento político.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar o pensamento político</li> <li>• Relacionar política com as formas de Estado modernas</li> <li>• Relacionar política com as manifestações da sociedade organizada</li> </ul>					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
<b>Etapa I – Introdução ao pensamento político</b> - O que é política - Pensamento político - Pensar politicamente as relações sociais - Política, relações de poder e cidadania - Legitimidade do poder					

- A importância da participação política
- Direitos e cidadania

### Etapa II – Política e Estado

- Política e Estado
- As diferentes formas do Estado
- O Estado brasileiro e os regimes políticos
- Sistema partidário, representatividade e a democracia

### Etapa III – Política, movimentos sociais e a era da informação

- Política e movimentos sociais
- Movimentos sociais
- Movimentos sociais no Brasil
- Os novos movimentos sociais e a utilização as novas mídias sociais

### Etapa IV – Tópicos especiais em política

- Pensamento políticos aplicados a objetos

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA


- BOMENY, Helena *et al.* **Tempos modernos, tempos de sociologia**. 3º ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.
- COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1997.
- MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros Passos)

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede*. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007
- JOHNSON, Allan G. *Dicionário de Sociologia*. Rio de Janeiro. Editor Jorge Zahar. 1997.
- LEBRUN, Gérard. *O que é poder*. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- MAAR, Wolfgang Leo. *O que é política*. 5.ed. São Paulo: Brasiliense, 1991 (Primeiros Passos)
- MAQUIAVEL, Nicolau. *O príncipe*. Tradução Lívio Xavier. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.
- Vídeos:
- ALGUÉM FALOU DE RACISMO? Direção: Claudius Ceccon e Daniel Caetano. Brasil, 2003). 23 min.
- TORERO, José Roberto. *ALMA DO NEGÓCIO*. (Brasil, 1996) . 8 min.
- ALVES, Alfredo. *ACORDA, RAIMUNDO ... ACORDA* (Brasil, 1990). 16 min.
- AZEVEDO, Anna. *BATUQUE NA COZINHA* (Brasil, 2004). 19 min.
- RENNER, Estela. *CRIANÇA, A ALMA DO NEGÓCIO*. Duração: 49 m
- CAETANO, Daniel. *DISCRIMINAÇÃO NÃO É LEGAL* (Brasil, 2000). 20 min.
- LEONARD, Annie. *A história das coisas (The Story of Stuff)*. 2007. (21min18s) Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=lgmTfPzLI4E>, acesso em 08/06/2010.
- ILHA DAS FLORES (Brasil, 1989). Direção: Jorge Furtado. 12 min. Crítica bem-humorada aos valores da sociedade capitalista moderna.
- OS TRÊS PORQUINHOS (Brasil, 2006). Direção: Cláudio Roberto. 4 min.
- TEMPOS MODERNOS (Modem Times, EUA, 1936). Direção: Charles Chaplin. 88 min.
- VISTA A MINHA PELE (Brasil, 2003). Direção: Joel Zito Araújo. 26 min.

## ELABORADO POR

Prof. Me. Elder Monteiro de Araújo

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Sociologia</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
3°	32	8	-	1	40	
<b>EMENTA</b>						
Eixo Temático: "A Sociologia no século XXI - Dilemas e Perspectivas" - Desenvolvimento: apenas o crescimento econômico é suficiente?; Globalização: como promover oportunidade iguais para todas as pessoas?; Os conflitos da cidade e da vida urbana no século XXI; Modernização, transformação social e preservação do meio ambiente: é possível?; Temas contemporâneos de sociologia						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciado em Ciências Sociais; Bacharel em Sociologia; Bacharel com formação pedagógica complementar no ensino de Sociologia.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Geografia, História, Arte, Filosofia.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Proporcionar ao educando o contato com o pensamento cultural.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar os aspectos do pensamento cultural</li> <li>• Discutir a relação entre cultura e indústria cultural</li> <li>• Trabalhar os aspectos específicos da cultura na sociedade</li> </ul>						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
<b>Etapa I – Introdução ao pensamento</b> - Introdução ao pensamento cultural - Antropologia e o Conceito de cultura - Sociedades ocidentais e os Outros						



- Pensar diferente o Diferente.

#### **Etapa II - Cultural, diversidade e ideologia**

- Identidade e diferenças culturais nas relações sociais
- Diversidade cultural, Etnocentrismo e relativismo

#### **Etapa III – Cultura, indústria cultural e alienação.**

- Ideologia: origens e perspectivas
- Cultura erudita, cultura popular e cultura de massa.
- Movimentos culturais e a informação no mundo.
- Indústria cultural, alienação, mídia e mídias sociais.

#### **Etapa IV – Tópicos especiais em pensamento cultural**

- Discutir e apresentar aspectos culturais com temas cotidianos
- Cultura e juventude
- Manifestações culturais brasileiras: indígena e afro-brasileira
- Cultura Regional
- Manifestações culturais locais

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007
- BOMENY, Helena *et al.* **Tempos modernos, tempos de sociologia**. 3º ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.
- COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. 2 ed – São Paulo: Moderna, 1997.
- MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros Passos)


### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DAMATA, Roberto. **Relativizando: uma introdução a antropologia cultural**. 5º ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2010.
- DAMATA, Roberto. **O que faz o brasil, Brasil?**. Rio de Janeiro: Rocco, 1986.
- LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. 14º ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- MINER, Horace. **“Ritos Corporais entre os Nacirema”**. Mimeo. In: “American Anthropologist, vol. 58 (1956), pp. 503 - 507.
- ROCHA, E. **O que é etnocentrismo**. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- Vídeos:**
- ALGUÉM FALOU DE RACISMO? Direção: Claudius Ceccon e Daniel Caetano. Brasil, 2003). 23 min.
- TORERO, José Roberto. ALMA DO NEGÓCIO. (Brasil, 1996) . 8 min.
- ALVES, Alfredo. ACORDA, RAIMUNDO ... ACORDA (Brasil, 1990). 16 min.
- AZEVEDO, Anna. BATUQUE NA COZINHA (Brasil, 2004). 19 min.
- RENNER, Estela. CRIANÇA, A ALMA DO NEGÓCIO. Duração: 49 m
- CAETANO, Daniel. DISCRIMINAÇÃO NÃO É LEGAL (Brasil, 2000). 20 min.
- LEONARD, Annie. A história das coisas (The Story of Stuff). 2007. (21min18s) Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=lgmTfPzLI4E>, acesso em 08/06/2010.
- ILHA DAS FLORES (Brasil, 1989). Direção: Jorge Furtado. 12 min. Crítica bem-humorada aos valores da sociedade capitalista moderna.
- OS TRÊS PORQUINHOS (Brasil, 2006). Direção: Cláudio Roberto. 4 min.
- TEMPOS MODERNOS (Modern Times, EUA, 1936). Direção: Charles Chaplin. 88 min.
- VISTA A MINHA PELE (Brasil, 2003). Direção: Joel Zito Araújo. 26 min.

### ELABORADO POR

Prof. Me. Elder Monteiro de Araújo



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Elaboração de Documentos Técnicos e Científicos</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
3°	20	20	20	1	40	
<b>EMENTA</b>						
Processo de Comunicação da Informação Científica; Fontes e Recursos de Informação; Elaboração do Trabalho Científico ; Normalização e Apresentação do Trabalho Científico.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciado ou Bacharel em cursos das Ciências Humanas ou Ciências Sociais, com formação complementar pedagógica ou na área de educação.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Geografia, História, Arte, Sociologia, Matemática, Informática. Língua Estrangeira Moderna.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Compreender e aplicar o discurso científico, a organização do pensamento e a linguagem técnica apropriada à elaboração de um trabalho científico.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar os principais métodos e técnicas de leitura e análise de textos e documentos.</li> <li>• Capacitar o aluno para elaboração de trabalhos científicos e relatórios técnicos.</li> <li>• Oferecer elementos para entender a regência da ABNT.</li> </ul>						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Metodologia Científica             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. O que é método científico</li> <li>b. Principais técnicas de pesquisa</li> <li>c. A pesquisa na Computação</li> </ol> </li> <li>2. Elaboração de Projeto</li> </ol>						

- a. Definição do Projeto
  - b. Elaboração do tema e dos objetivos do Projeto
  - c. Definição do cronograma de atividades
  - d. Revisão da literatura
  - e. A importância de gerenciar as etapas de desenvolvimento do projeto
3. Normas Acadêmicas
- a. Principais normas da ABNT para elaboração de projetos e relatórios
  - b. Artigos científico
4. Desenvolvimento e Apresentação do Projeto
- a. Acompanhamento das etapas do projeto
  - b. Relação aluno-orientador
  - c. Como apresentar um projeto
  - d. Seminário de apresentação do projeto

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Wazlawick, Raul. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Elsevier Academic; 2ª Edição. 2014. ISSN: 9788535277821.

COSTA, M. F. B., COSTA, M. A. F. **PROJETO DE PESQUISA: ENTENDA E FAÇA**. EDITORA VOZES; EDIÇÃO: 6ª. 2012. ISSN: 978-8532624482.

Aquino, Italo de Souza. **Como Escrever Artigos Científicos - Sem Arrodeio e Sem Medo da Abnt**. Editora Saraiva. 8ª Edição. 2012. ISSN: 9788502160996.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABNT -ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação. Citações em documentos. Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

NBR 14724: Informação e documentação. Trabalhos acadêmicos. Apresentação. Rio de Janeiro, 2005.


NBR 6023: Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. MARCONI, Marina de Andrade;

LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2001

#### ELABORADO POR

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Projeto Integrador I</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2º	40	40	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
Desenvolvimento de projeto contemplando a integração entre as disciplinas cursadas, através da resolução de um projeto-problema proposto.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Bacharelado em Engenharia Elétrica ou área afim.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Ciências da Natureza e suas tecnologias, Ciências Humanas e Sociais aplicadas, Matemática e suas tecnologias, Linguagens e suas tecnologias, Eletricidade, Circuitos Elétricos, Comandos Elétricos, Eletrônica Digital, Eletrônica Analógica, Instalações Elétricas Prediais, Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia, Eletrônica Industrial, Sistema Elétrico de Potência, Manutenção Industrial e Metrologia, Controladores Lógicos Programáveis e Máquinas Elétricas.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso em um projeto prático.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter os discentes atualizados na aplicação dos conhecimentos técnicos e científicos trabalhados durante o seu itinerário formativo frente às novas tecnologias decorrente das inovações;</li> <li>• Direcionar os discentes para o desenvolvimento de projetos, construindo modelos conceituais e temáticos que se relacionem com os objetivos do curso e que insiram os discentes no contexto nas novas tecnologias e inovações relacionadas ao perfil profissional de conclusão disposto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos;</li> </ul>						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apresentação do contexto da disciplina Projeto Integrador esclarecendo sua abrangência;</li> <li>2. Visão geral e integração entre as disciplinas do curso;</li> <li>3. Histórico e visão geral das tecnologias aplicadas;</li> </ol>						

4. Visão geral do papel e atuação do profissional de eletrotécnica;
5. Conceitos sobre inovação tecnológica (produto, processo, marketing);
6. Introdução a pesquisa científica - bases de dados de pesquisa acadêmica, teor da pesquisa;
7. Mecanismos de apoio a inovação tecnológico (apoio financeiro, apoio governamental);
8. Noções de projeto e planejamento (cronograma);
9. Elaboração de Projeto interdisciplinar.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLICK, U. Introdução à metodologia de pesquisa; Um guia para iniciantes. Porto Alegre: Ed Penso, 2012.

VALERIANO, Dalton L. Gerência em Projetos – Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. São Paulo: Ed Makron, 2004.


\*Definida de acordo com o Tema do Projeto Integrador a ser desenvolvido.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

\*Definida de acordo com o Tema do Projeto Integrador a ser desenvolvido.

#### ELABORADO POR

Prof. Dr. José Ricardo Dias

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Informática Básica</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1º	20	60	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
Evolução Histórica do Computador; Hardware, Software e o Homem; Noções de Sistemas operacionais; Windows; Word; Power Point; Excel; Utilização da Internet no contexto profissional.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Graduação em Ciência da Computação, Informática ou Engenharia de Software.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Elaboração de Documentos Técnicos e Científicos, Ciências da Natureza e suas tecnologias, Ciências Humanas e Sociais aplicadas, Matemática e suas tecnologias, Linguagens e suas tecnologias, Eletricidade, Circuitos Elétricos, Comandos Elétricos, Eletrônica Digital, Eletrônica Analógica, Instalações Elétricas Prediais, Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia, Eletrônica Industrial, Sistema Elétrico de Potência, Manutenção Industrial e Metrologia, Controladores Lógicos Programáveis e Máquinas Elétricas.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Compreender e utilizar os softwares computacionais básicos e necessários à sua formação integral.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
Adquirir fundamentos teórico-práticos para utilizar os seguintes softwares computacionais: Windows; Word; Power Point; Excel e Internet, compreendendo sua aplicação no contexto social e profissional.						

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****EVOLUÇÃO HISTÓRICA**

Filme: "Compreendendo o Computador;

O computador e seus periféricos;

Noções de Sistemas Operacionais;

Binários.

**HARDWARE, SOFTWARE E O ELEMENTO HUMANO**

Elementos Básicos;

Unidade Central de Processamento;

Periféricos;

Softwares: Utilitários e Aplicativos;

Importância do elemento humano.

**NOÇÕES DE SISTEMAS OPERACIONAIS**

Tipos de sistemas Operacionais;

Comandos principais.

**WINDOWS**

Área de Trabalho;

Aplicativos;

Configurações;

Uso de vários aplicativos.

**WORD**

Digitação;

Normas da ABNT;

Trabalho com arquivos;

Gravação em disco.

**POWER POINT**

Criar uma apresentação;

Inserir figuras e animações.

**EXCEL**

Criar planilhas eletrônicas;

Uso de fórmulas;

Uso de Funções;

Gráficos.



**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MANZANO, A. L. N. G.; TAKA, C. E. M. Estudo dirigido de Microsoft Windows 7 Ultimate. 1 ed. São Paulo: Érica, 2010.

PAIXÃO, R. R. Montagem e configuração de computadores: guia prático. 1 ed. São Paulo: Érica, 2010.

MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 4 ed. rev. São Paulo: Érica, 2013.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução a Informática. 8ª ed. Pearson Education, 2008.

NORTON, P. Introdução à Informática. Editora Pearson Education, 2005

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ROCHA, T. Word x Writer: migrando totalmente. 1 ed. [s.l.]: Ciência Moderna, 2007. ISBN 978-85-73935-93-6.

SEBEN, A.; MARQUES, A. C. H. (Org.). Introdução à informática: uma abordagem com LibreOffice. Chapecó: UFFS, 2012. ISBN 978- 85-64905-02-3.

TORRES, G. Redes de Computadores - Curso Completo ed Axcel Books. 2004


MANZANO, J. A. N. G. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 16. ed. São Paulo: Érica, 2004. 236 p.

MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, M. I. N.G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007. 250 p.

VELLOSO, F. de C. Informática: conceitos básicos. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 391 p.

**ELABORADO POR**

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	Desenho Técnico					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
1º	20	60		2	80	
<b>EMENTA</b>						
<p>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 no software AutoCad e CadSim. .</p>						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE</b>						
Bacharelado em Desenho Industrial; Bacharelado em outras engenharias.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Integrar com todas as disciplinas do curso.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Conhecer e aplicar as técnicas de desenho e representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos, bem como as normas técnicas. Conhecer e desenvolver as formas bidimensionais e suas características formais e dimensionais.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
1-Classificar as formas de desenho. 2-Saber o traçado de linhas, entes geométricos, construções fundamentais.						

- 3-Desenhar perspectivas e projeções ortogonais em vista e em corte.
- 4-Analisar e executar desenho técnico conforme as normas técnicas, utilizando corretamente formatos de papel, dobradura, legenda, caligrafia técnica, escalas, cotagem, linhas e espessuras.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1-Classificação das linhas.
- 2-Construções fundamentais.
- 3-Classificação dos polígonos:
- 4-Construção de triângulos: mediatriz, mediana, altura, ortocentro, encentro.
- 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

- ABNT. **Coletânea de Normas para Desenho Técnico**. São Paulo, SENAI/DTM, 1990. ALBIERO, S. **Desenho Técnico Fundamental**. São Paulo: EPU, 2006.
- FIORANI e outros – **Desenho Técnico 1 – Exercícios**. S. Bernardo do Campo, Paym 1998.
- MUNIZ, C.; MANZOLI, A. **Desenho técnico**. Rio de Janeiro: Lexicon, 2015.
- SCHNEIDER, W. **Desenho técnico industrial/Introdução dos fundamentos do desenho técnico industrial**. São Paulo, SP: Hemus, 2008.

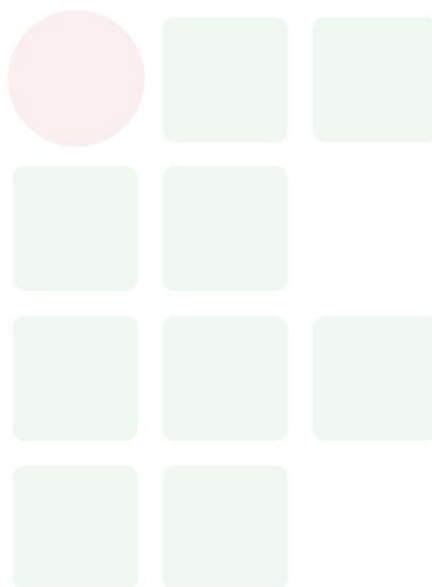
### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


- FRENCH, Thomas & C. VIERK. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. São Paulo, Editora Globo, 1996.
- GIONGO. Afonso Rocha, **Desenho Geométrico**. São Paulo, Editora Ática, 1992.
- 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

Professores: Antônio Aurélio dos Santos; Alberto Luiz Fernandes Queiroga



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Prática de Laboratório - Eletricidade.</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
1º	5h	35h	0h	1h	40h
<b>EMENTA</b>					
EMENTA: Corrente elétrica. Resistores. Associação de resistores. Medidas elétricas. Noções de Geradores elétricos. Noções de Receptores elétricos. Capacitores. Campo magnético. Força magnética. Indução eletromagnética.					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE</b>					
Graduado em Engenharia Elétrica ou área afim.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Ciências da Natureza e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias e Meio Ambiente.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Compreender e aplicar os fundamentos básicos de eletricidade.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
Para o desenvolvimento das habilidades práticas previstas no plano do curso, a disciplina Eletricidade, será ministrada visando capacitar os alunos nos conceitos básicos eletrodinâmica magnetismo e eletromagnetismo, possibilitando analisar circuitos em corrente contínua.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
1. Medidas elétricas: O medidor de corrente elétrica, Amperímetro, Medida de ddp – Voltímetros, Ponte de Wheatstone, <i>O multímetro</i> . 2. Corrente elétrica: A corrente elétrica, Intensidade de corrente elétrica, Unidade de intensidade de corrente elétrica, Sentido da corrente elétrica, Circuito elétrico, Efeitos da corrente elétrica,					

INTEGRADO

Medida da intensidade de corrente elétrica, Energia e potência da corrente elétrica, Unidades de energia e potência elétrica

3. Resistores: Efeito térmico ou efeito Joule, Resistores — lei de Ohm, Unidade de resistência elétrica, Curvas características de resistores ôhmicos e não-ôhmicos, Lei de Joule, Resistividade, *Varição da resistividade com a temperatura*, Tipos usuais de resistores, *O código de cores*.

4. Associação de resistores: Resistor equivalente, Associação de resistores em série, Reostatos, Aplicações do efeito Joule, Fusíveis, Noções de Disjuntores, Lâmpada incandescente.

5. Noções de Geradores elétricos

6. Capacitores.

7. Campo magnético: Campo magnético. Vetor 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 solenóide, Campo magnético terrestre.

8. 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, Influência da temperatura sobre a imantação, Teoria

9. Os supercondutores.

10. 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, Correntes de Foucault, Bobina de indução, A indução eletromagnética e suas aplicações práticas.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ELETRICIDADE BÁSICA – GUSSOW, MILTON, 2ª ED. (TRADUÇÃO), PORTO ALEGRE, BOOKMAN, 2009.

FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE – SILVA FILHO, MATEUS TEODORO DA, RIO DE JANEIRO, LTC, 2007.

OS FUNDAMENTOS DA FÍSICA 3 – ELETRICIDADE, INTRODUÇÃO À FÍSICA MODERNA E ANÁLISE DIMENSIONAL – RAMALHO, NICOLAU, TOLEDO, VOL. 3, 9ª EDIÇÃO, ED. MODERNA, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Eletromagnetismo – Edminister, J. A.; Nahvi, Dekhordi, M., 3ª Ed., Porto Alegre, Bookman, 2012. 360p. (Coleção Schaum).

Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – Capuano, Francisco Gabriel; Mendes Marino, Maria Aparecida, 24ª Ed., Editora. Érica, São Paulo, 2007.

Curso Técnico em Eletrotécnica, módulo 1, livro3: Eletricidade Básica – Wolski, Belmiro, Curitiba, Base Didáticos, 2007.

Eletricidade - Circuitos em Corrente Contínua - Teoria e Exercícios – Cipelli, Marcos; Markus, Otávio, Editora Érica, 2001.


Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua – Teoria e Exercícios – Cruz, Eduardo Cesar, Editora Érica, 2ª Ed., 2009.

Roldan, J. Manual de medidas elétricos Editora Hemus, São Paulo, 2002.

#### ELABORADO POR

José Ricardo da Silva Dias / Glauber Pires Pena – Professores EBTT da área de Eletrotécnica.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	Circuitos Elétricos				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º	60h	20h	-	2h	80h
<b>EMENTA</b>					
<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 fasores. Análise de circuitos básico de corrente alternada, impedância e admitância. Análise nodal de circuito fechado e de malha de circuitos de corrente alternada. Potência nos circuitos de corrente alternada. Circuitos trifásicos.</p>					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Graduado em Engenharia Elétrica ou área afim.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
<p>Áreas: Engenharia Elétrica. Engenharia de Controle e Automação. Engenharia Mecânica. Disciplinas Integradoras do 1º eletricidade e todas as disciplinas do 2º e do 3º do curso do técnico de eletrotécnica.</p>					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Compreender e aplicar as diversas técnicas para análise de circuitos elétricos, para identificar, formular e resolver problemas.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<p>Compreender as leis fundamentais para análise de circuitos;          Estudar e aplicar técnicas para a resolução de circuitos CC e CA;          Analisar a resposta de circuitos de primeira e segunda ordem;          Estudar os conceitos para a determinação da potência em circuitos CA;          Analisar circuitos trifásicos equilibra</p>					

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA EM PARALELO E EM SÉRIE: redes, nós, circuitos fechados e malhas; lei da tensão de Kirchhoff e circuitos de corrente contínua em série; divisão de tensão; lei da corrente de Kirchhoff e circuitos de corrente contínua em paralelo; divisão de corrente.
2. ANÁLISE DE CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA: regra de cramer, conversões de fontes; análise de malha; análise de circuito fechado; análise nodal; fontes dependentes e análise de circuito.
3. CIRCUITOS EQUIVALENTES DE CORRENTE CONTÍNUA, TEOREMAS DE REDES E CIRCUITOS DE PONTES: teoremas de Thevenin e Norton; teorema da máxima transferência de potência; teorema da superposição; conversões estrela-triângulo e triângulo-estrela; circuitos em ponte.
4. CAPACITORES: capacitância; armazenamento de energia; correntes e tensões variantes no tempo; corrente do capacitor.
5. INDUTORES: fluxo magnético; tensão do indutor e relação de corrente; armazenamento de energia.
6. CORRENTE E TENSÃO ALTERNADA SENOIDAL: ondas co-senoidais e senoidais; relação entre fase; valor médio; resposta senoidal do resistor; valores eficazes ou rms; resposta senoidal do indutor; resposta senoidal do capacitor.
7. ÁLGEBRA COMPLEXA E FASORES: números complexos, operações com números complexos, representações, forma retangular; forma polar; conversões, fasores.
8. ANÁLISE DE CIRCUITOS BÁSICO DE CORRENTE ALTERNADA, IMPEDÂNCIA E ADMITÂNCIA: elemento de circuito no domínio da frequência, análise de circuitos em série de corrente alternada; impedância; divisão de tensão; análise de circuito em paralelo de corrente alternada; admitância; divisão de corrente.
9. ANÁLISE NODAL DE CIRCUITO FECHADO E DE MALHA DE CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA: conversões de fontes; análise de malha e de circuito fechado; análise nodal.
10. POTÊNCIA NOS CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA: absorção de potência do circuito; wattímetros; potência reativa; potência complexa e potência aparente; correção do fator de potência.
11. CIRCUITOS TRIFÁSICOS: circuitos em Y equilibrado; circuitos em  $\Delta$  equilibrada; circuitos desequilibrados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ELETRICIDADE BÁSICA – GUSSOW, MILTON, 2ª ED. (TRADUÇÃO), PORTO ALEGRE, BOOKMAN, 2009.
- Circuitos Elétricos: Corrente contínua e corrente alternada, teoria e exercícios – Markus, Otávio, 9ª Ed. (revisada), São Paulo, Érica, 2011.
- CIRCUITOS ELÉTRICOS – EDMINISTER, JOSEPH A., 5ª ED., SÃO PAULO, BOOKMAN, 2014.

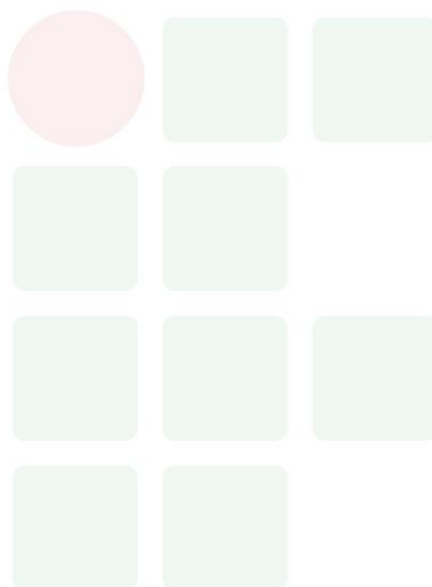
**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**


- Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – Capuano, Francisco Gabriel; Mendes Marino, Maria Aparecida, 24ª Ed. São Paulo, Érica, 2007.
- Análise de circuitos em corrente contínua – Albuquerque, Rômulo Oliveira, 20ª Ed. Editora Érica, 2012.
- Análise de circuitos em corrente alternada – Albuquerque, Rômulo Oliveira, 2ª Ed Editora Érica, 2006.
- HELFRICK, A.; COOPER, W. Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição, São Paulo, Prentice-Hall do Brasil, 1994.
- TORREIRA, R. P. Instrumentos de medição elétrica. 3ª Ed., Editora Hemus, São Paulo, 2004.

Eletrônica, Eletricidade – Corrente Contínua – Aiub, J.E., Filoni, E., Érica, 2007.  
Circuitos e Medidas Elétricas – Wolski, Belmiro, 2ª Ed. Base Editorial, Curitiba, 2010.  
Mileaf, Harry – Eletricidade. Col. c/5 vol. Martins Fontes, São Paulo.

**ELABORADO POR**

José Ricardo da Silva Dias/Glauber Pires Pena – Professores EBTT da área de Eletrotécnica.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Comandos Elétricos</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
2	40	80		3	120	
<b>EMENTA</b>						
Motores Elétricos , Motores Trifásicos, Diagramas de Comando, Chaves de Partida, Chaves de Partida Eletrônicas						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Graduado em Engenharia Elétrica ou área afim.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Áreas: Engenharia Elétrica. Engenharia de Controle e Automação. Engenharia Mecânica. Disciplinas Integradoras no Curso de Eletrotécnica do 3º ano: Controladores Lógicos Programáveis, Máquinas Elétricas e Eletrônica Industrial. Disciplinas Integradoras no Curso de Eletrotécnica do 2º ano: Nenhuma. Disciplinas Integradoras no Curso de Eletrotécnica do 1º ano: Eletricidade.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Desenvolver competências e habilidades para montar, testar e projetar diversos tipos de acionamentos de motores elétricos, atendendo as normas de segurança.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
Interpretar simbologia e as normas técnicas referentes a comandos elétricos. Distinguir os dispositivos de comandos em conformidade com os aspectos físicos. Interpretar esquemas e diagramas de comandos elétricos. Executar as principais ligações em motores elétricos Conhecer as principais chaves de partida dos motores de indução. Montar e testar circuitos de força e de comando para acionamento de motores elétricos. Identificar e corrigir defeitos em circuitos de acionamentos elétricos.						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
1. Noções de Motores Elétricos: Motores de indução, Fatores de seleção, Tipos de motores elétricos, Motor com rotor gaiola de esquilo, Motor com rotor bobinado, Motor Dahlander, Motor com dois enrolamentos separados, Motor para três e quatro velocidades, Constituição do motor de indução, Motores de indução monofásicos, Motor monofásico com dois terminais, Motor						

monofásico com quatro terminais, Motor monofásico com seis terminais, Motores de indução monofásicos, Motor de polos sombreados, Motor de fase dividida, Motor de capacitor de partida, Motor de capacitor permanente, Motor com dois capacitores, Motor universal, Identificação das bobinas de um motor monofásico, Motores síncronos.

2. Noções de Motores Trifásicos: Motor de indução com rotor gaiola de esquilo, Motor de rotor bobinado, Motor trifásico com freio (motofreio trifásico), Motores de alto rendimento, Princípio de funcionamento de um motor trifásico, Características dos motores trifásicos, Rendimento, Escorregamento, Categoria de conjugado, Tempo com rotor bloqueado, Ventilação, Rotação nominal, Regime de serviço, Fator de serviço (FS), Tensão nominal múltipla, Corrente de partida, Número de rotações, Sentido de rotação, Grau de proteção de motores (IP), Motores à prova de explosão, Formas construtivas, Perdas no motor, Conexão dos enrolamentos, Configuração em estrela (Y), Ligação em triângulo, Partida série paralelo, Identificação das bobinas de um motor de indução trifásico, Tabela de características elétricas de motores trifásicos.

3. Diagramas de Comando: Dispositivos elétricos, Dispositivos de comando e de proteção, Classificação dos dispositivos elétricos utilizados em baixa tensão, Fusíveis, Relés de sobrecarga, Disjuntores motores, Contatores, Relés auxiliares, Relé de tempo com retardo na energização, Bloco temporizador pneumático, Relé de sequência de fase, Relé de proteção PTC, Relés de falta de fase.

4. Chaves de Partida: Partida direta, Esquema de ligação da chave de partida direta, Exemplo de dimensionamento, Partida estrela-triângulo, Esquema de ligação da chave de partida estrela-triângulo, Vantagens da chave estrela-triângulo, Desvantagens da chave estrela-triângulo, Partida compensadora, Autotransformador de partida, Esquema de ligação da chave compensadora, Vantagens da chave de partida compensadora, Desvantagens da chave de partida compensadora. Chaves de Partida Eletrônicas: Soft-starters, Princípio de funcionamento, Circuito de potência, Circuito de controle, Principais funções da soft-starter, Rampa de tensão na aceleração, Rampa de tensão na desaceleração, Rampa de tensão de partida (kick start), Limitação de corrente, Proteções, Economia de energia elétrica, Formas de ligação. Inversor de frequência, Princípios básicos, Classificação dos conversores de frequência, Blocos componentes do inversor de frequência, Formas de variação de velocidade em um inversor de frequência.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2010.
- BELOV, N. V. Acionamentos tradicionais. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 1997. 79 p.
- BIM, E. Máquinas elétricas e acionamento. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FILIPPO FILHO, G. Motor de indução. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.
- MORAES, C. C. de. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
- FRANCHI, C. M. Inversores de frequência: teoria e aplicações. São Paulo: Saraiva; 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MORAES, C. C. de. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
- THOMAZINI, D. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 8. ed. São Paulo: Érica, 2012
- NASAR, S. A. Máquinas elétricas. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
- NASCIMENTO JUNIOR, G. C. do. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- SIMONE, G. A. Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.
- TORO, V. del. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

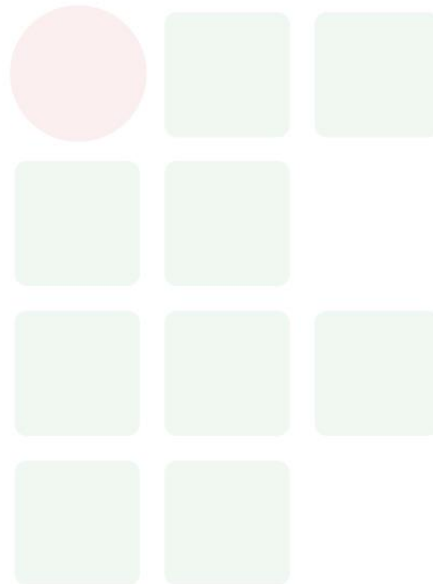
FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas Elétricas: com introdução á eletrônica de potência. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 15.ed. São Paulo: Editora Globo S.A., 2005.


MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

#### ELABORADO POR

José Ricardo da Silva Dias





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>
<i>Campus Manaus Centro</i>					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Eletrônica Digital</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2	60	20		2	80
<b>EMENTA</b>					
<p>Sistemas de numeração. Álgebra de Boole. Operações e Portas lógicas. Famílias lógicas e circuitos integrados. Simplificação de circuitos lógicos. Projeto de circuitos combinacionais. Flip-flops. Projeto de circuitos sequenciais. Contadores. Multivibradores. Codificadores e decodificadores. Multiplexadores e demultiplexadores. Implementação de Projeto de Circuitos Digitais.</p>					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Graduação em Engenharia Elétrica ou área afim.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
<p>Áreas: Engenharia Elétrica. Engenharia de Controle e Automação.          Disciplinas Integradoras no Curso de Eletrotécnica do 3º ano: Controladores Lógicos Programáveis.          Disciplinas Integradoras no Curso de Eletrotécnica do 2º ano: Eletrônica Analógica.          Disciplinas Integradoras no Curso de Eletrotécnica do 1º ano: Eletricidade.</p>					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Compreender e Identificar os principais sistemas de numeração. Identificar a simbologia e função das portas lógicas básicas. Avaliar as respostas das diversas portas lógicas. Avaliar circuitos combinacionais aplicados em sistemas digitais. Avaliar componentes utilizados em projetos de circuitos lógicos. Projetar circuitos lógicos combinacionais básicos.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<p>Conhecer os principais sistemas de numeração utilizados em sistemas digitais.          Implementar circuitos lógicos básicos utilizando portas lógicas.          Simplificar circuitos lógicos através da álgebra de Boole e pelo mapa de Karnaugh.          Projetar circuitos lógicos combinacionais          Compreender o projeto de circuitos lógicos sequenciais.          Analisar, compreender e detectar falhas em circuitos eletrônicos digitais.          Conhecer sobre famílias lógicas e circuitos integrados digitais.          Ler e interpretar dados e especificações técnicas de componentes eletrônicos (Datasheet's/Databook's).</p>					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					

1. SISTEMAS NUMÉRICOS. Sistema Numérico Binário..Conversão de Binário em Decimal. Conversão de Decimal em Binário. Sistema Numérico Octal. Conversão de Binário em Octal. Conversão de Octal em Binário. Sistema Numérico Hexadecimal. Conversão de Binário em Hexadecimal. Conversão de Hexadecimal em Binário. Decimal Codificado em Binário (BCD). Adição Binária. Subtração Binária.
2. PORTAS LÓGICAS. Portas. Inversores. Portas OR. Portas AND. Portas NAND. Portas NOR. Habilitação/Inibição do Controle de Dados. Habilitação/Inibição de Portas AND. Habilitação/Inibição de Portas NAND. Habilitação/Inibição de Portas OR. Habilitação/Inibição de Portas NOR. Resumo: Habilitação/Inibição. NAND como um Inversor. NOR como um Inversor. Expansão de uma Porta AND. Expansão de uma Porta NAND. Expansão de uma Porta OR. Expansão de uma Porta NOR.
3. FORMAS DE ONDA E ÁLGEBRA BOOLEANA. Análise de Formas de Onda. Formas de Onda de Clock Atrasado e Contador de Deslocamento. Lógica Combinacional. Teoremas Booleanos. Teoremas de DeMorgan. Projeto de Circuitos Lógicos. Portas AND-OR-INVERT. Redução de Expressões Booleanas Utilizando Mapas de Karnaugh. Dispositivos de Lógica Programável.
4. PORTAS OU-Exclusivo (EXCLUSIVE-OR). Exclusive-OR. Habilitação/Inibição. Análise de Formas de Onda. Exclusive-NOR. Paridade. Gerador de Paridade Par. Gerador de Paridade Par/Ímpar. Verificador de Paridade. Gerador/Verificador de Paridade de 9 Bits. Comparador.
5. FLIP-FLOPS. Introdução aos Flip-Flops. Flip-Flops - SET-RESET com Portas NAND. Flip-Flops SET-RESET com Portas NOR. Comparação entre Flip-Flops SET-RESET com NAND e NOR. Utilização de um Flip-Flop - SET-RESET como Debounce em Chaves. Flip-Flop SET-RESET Síncrono. Flip-Flop D Transparente. Flip-Flop D Mestre-Escravo. Flip-Flop D Acionado por Borda. FLIP-FLOPS D MESTRE-ESCRAVO E JK. Alternando a Saída de um Flip-Flop D Mestre-Escravo. O Flip-Flop JK. Clock sem Sobreposição. Contador de Deslocamento. Cls de Flip-Flops JK Típicos.
6. CONTADORES. Contador Assíncrono. Método "Decode-and-Clear" para Fazer um Contador Assíncrono de Divisão por N. Contador Síncrono de Divisão por N. Contador Crescente-Decrescente. Circuitos Integrados de Contadores com Tecnologia TTL-MSI Típicos. Contador de Divisão por N e  $\frac{1}{2}$ .
7. DECODIFICADORES. MULTIPLEXADORES. DEMULTIPLEXADORES E DISPLAYS. Decodificadores. Demultiplexadores. Multiplexadores. Utilização de um Multiplexador para Reproduzir uma Tabela-Verdade Desejada. CI de Multiplexador e Demultiplexador. Diodo Emissor de Luz. Display de Sete Segmentos. Display de Cristal Líquido (LCD).
8. Implementação de Projeto de Circuitos Digitais - Relógio Digital/Contador.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Bignell J. W. e Donovan R. L. ELETRÔNICA DIGITAL. Cengage Learning. 5 Edição.
- BIGNELL J. W. e DONOVAN, R. L. Eletrônica Digital, Vol. I e II, Makron Books, São Paulo. 1995.
- BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8 ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2007. 672 p.
- IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Érica, 2012.
- URBANETZ JR. J.; MAIA, J. S. Eletrônica Aplicada. Curitiba: Base, 2010.

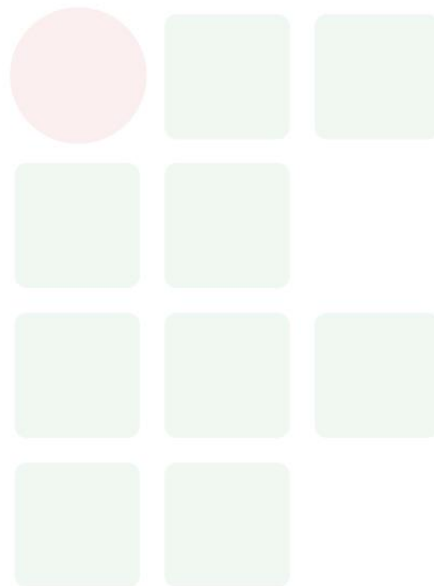
#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TOCCI, Ronald J. Sistemas digitais – princípios e aplicações; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2007.
- LOURENÇO, Antonio C. de, et al. Circuitos digitais; São Paulo; Ed. Érica; 2007.
- AZEVEDO, João Batista de. TTL/CMOS: teoria e aplicações em circuitos digitais; São Paulo; Ed. Érica; 1988.
- MALVINO, Albert Paul e LEACH Donald P., Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações – Vol. I e II Makron Books, 1988.
- TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 7. ed. São Paulo: PearsonPrentice Hall do Brasil, 2003.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

ELABORADO POR

José Ricardo da Silva Dias



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Processos Industriais		
Disciplina	Eletrônica Análogica				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º	60	20		02	80
<b>EMENTA</b>					
Materiais semicondutores; Diodos; Circuitos com diodos; Filtro capacitivo; Diodos especiais; Reguladores de tensão; Transistores bipolares de junção; Transistores de efeito de campo; Circuitos com transistores; Amplificadores operacionais; Amplificadores de potência; Circuitos Osciladores.					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Graduação em Engenharia Elétrica ou área afim.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Áreas: Engenharia Elétrica. Engenharia de Controle e Automação. Disciplinas Integradoras no Curso de Eletrotécnica do 1º ano: Eletricidade.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Conhecer e interpretar circuitos elétricos e eletrônicos, compreendendo as características dos dispositivos e componentes eletrônicos.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
Conhecer o funcionamento de diodos de junção PN e seus modelos; Analisar algumas aplicações de diodos; Conhecer o funcionamento e a modelagem do transistor de junção bipolar; Conhecer o funcionamento e a modelagem do transistor de efeito de campo; Conhecer os modelos dos transistores; Identificar a região de operação do transistor baseado na sua polarização;					

Analisar a aplicação dos transistores como amplificadores de sinais;  
 Analisar a amplificação de sinais em múltiplos estágios;  
 Analisar o balanço de potência nas etapas de amplificação de sinais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. Diodos semicondutores

Retificador de meia onda  
 Retificador de onda completa  
 Retificador tipo ponte  
 Multiplicadores de tensão  
 Limitadores

Grampeadores CC

#### 2. Transistores bipolares d junção

Polarização do transistor NPN  
 Transistor PNP  
 Correntes no transistor  
 Polarização de transistor  
 Reta de carga  
 Transistor como chave  
 Transistor como fonte de corrente  
 Transistor como amplificador  
 Amplificadores de sinal emissor comum  
 Amplificador com realimentação parcial  
 Amplificador base comum  
 Amplificador coletor comum

#### 3. Transistores especiais

JFET  
 MOSFET

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLESTAD, Robert, NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 11ª Edição.

MARQUES, A.E.B., Cruz, E.C.A., Júnior, S.C. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores; São Paulo; Ed. Érica; 2012.

MALVINO, Albert P. Eletrônica; Volume 1; São Paulo; Pearson Livros Universitários; Oitava edição 2016.

PERTENCE Junior, A. Amplificadores Operacionais e filtros ativos; McGraw-Hill, 1998.

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

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

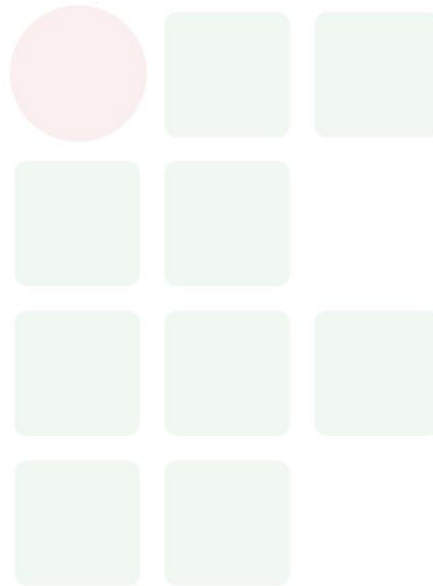
REZENDE, S. M. Materiais e Dispositivos Eletrônicos, 2004.

CRUZ, E. C. A.; CHOUERI Jr., S. Eletrônica aplicada. São Paulo: Erica, 2007.


FREITAS, M. A.; MENDONÇA, R. G. M. Eletrônica básica. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  
BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

ELABORADO POR

Professor: Ranieri Viana Lima





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Instalações Elétricas Residenciais e Prediais</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
2º	40	80		03	120
<b>EMENTA</b>					
<p>Introdução ao sistema elétrico de potência; Circuitos elétricos terminais e de distribuição; Segurança em Instalações elétricas – NR10; Dispositivos de comando de iluminação e simbologia – NBR 5444; Previsão de cargas e divisão de instalações elétricas – NBR 5410; Dimensionamento e instalação de condutores elétricos; Dispositivo de proteção; Tipos de aterramento e para-raios em instalações Elétricas.</p>					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Engenheiro Eletricista com mestrado na área de Eletrotécnica/Automação industrial.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Física 3; Eletricidade; Medidas Elétricas; Instalações Elétricas Industriais; Sistemas Elétricos de Potência.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Aplicar o embasamento teórico e prático necessário para o trabalho envolvendo Instalações elétricas em geral.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<p>Dimensionar equipamentos a serem instalados, fios, cabos, eletrodutos, disjuntores e dispositivo residual para projeto elétrico em baixa tensão;</p> <p>Elaborar memorial descritivo para instalações elétricas de baixa tensão;</p> <p>Desenvolver projetos elétricos de baixa tensão, de telecomunicações, e complementares em edifícios residenciais e comerciais;</p> <p>Fiscalizar obras de instalações elétricas em baixa tensão, dentro dos critérios estabelecidos nas normas e na experiência brasileira;</p>					

Utilizar conceitos de eficiência energética em projetos de instalações elétricas de baixa tensão.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução ao sistema elétrico de potência: fontes renováveis e não renováveis de energia, distribuição de energia e padrão de entrada de energia elétrica;  
 Definições de circuitos elétricos aplicadas às instalações prediais: Corrente, potência e fator de potência;  
 Condutores elétricos – conceituação, tipos, construção dos condutores fase neutro e aterramento, Isolação;  
 Dispositivo de comando de iluminação e simbologia;  
 Componentes da iluminação ambiente;  
 Diagramas elétricos;  
 Legenda em apresentação de projeto;  
 Comando simples simultâneo, conjunto de comando simples independentes, comando paralelo, comando intermediários;  
 Sensores elétricos, fotocélulas e sensores de presença, minuterias, relés, etc;  
 Aplicação da norma 5410 ABNT para definição da carga total de uma instalação: Previsão de carga e divisão de instalações elétrica;  
 Projeto elétrico em ambiente com tomadas e lâmpadas e interruptores;  
 Divisão da instalação em circuitos elétricos;  
 Dimensionamento de condutores elétrico, eletrodutos e proteções;  
 Critério para o dimensionamento da seção mínima do condutor fase;  
 Critério para o dimensionamento da seção mínima do condutor neutro;  
 Critério para o dimensionamento da seção mínima do condutor de proteção;  
 Noções de SPDA;  
 Noções de luminotécnica;  
 Normas internas à concessionária de energia local.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CERVELIN, S. e CAVALIN, G. **Instalações elétricas prediais: conforme normas ABNT**. São Paulo: ÉRICA, 2017;  
 CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: L.T.C, 2007;  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR5410:Instalações Elétricas em Baixa Tensão. Rio de Janeiro ABNT, 2001.  
 MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. Rio de Janeiro: L.T.C, 2007;  
 WALENIA, P. **Projetos Elétricos Industriais**. Paraná: Base didáticos, 2008;  
 SANTOS, A.H. **Conservação de Energia: Eficiência Energética de equipamentos e instalações**. Itajubá: FUPAI, 2006.  
 CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  
 CRUZ, E. C. A.; ANICETO, L. A. **Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais**. São Paulo: Érica, 2011. 432 p.  
 COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARTIGNONI, A. **Instalações elétricas prediais**. Porto Alegre: GLOBO;  
 LIMA F. e DOMINGOS L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. São Paulo: ÉRICA, 2007.

SÓRIA, A. e FILIPINI, F. **Eficiência energética**. Paraná: Base didáticos, 2009.

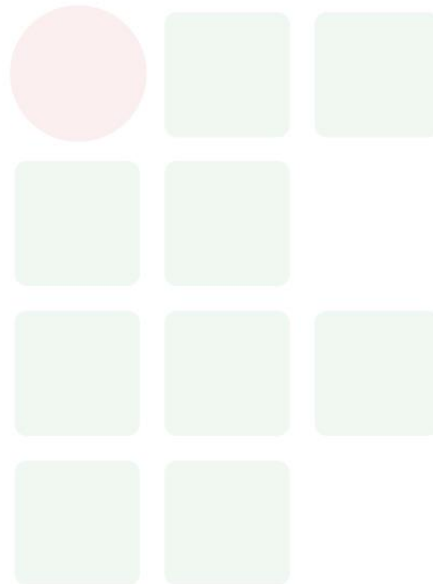
WLADIKA, W. E. **Especificação e aplicação de materiais, Modulo 2** – Curitiba: Base Editorial, 2008.


CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011.

WALENIA, P. S. **Projetos Elétricos Prediais**. Curitiba: Base, 2010. WOLSKI, B. **Eletricidade Básica**. Curitiba: Base, 2010.

#### ELABORADO POR

Marisol Elias de Barros Plácido



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
3º	60	20		02	80	
<b>EMENTA</b>						
Elementos de projetos, Iluminação industrial, Proteção e coordenação, Aterramento, Projeto de subestação de consumidor, Proteção contra descarga atmosférica, Dimensionamento de banco de capacitores, Programa de conservação de energia nas empresas.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Engenheiro Elétrico/Eletricista/Eletrotécnico						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Instalações Elétricas Prediais; Máquinas Elétricas e Sistemas Elétricos de Potência.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Compreender os conceitos e técnicas fundamentais, necessários para a montagem e o dimensionamento de projetos elétricos em instalações elétricas industriais, implementando programas de conservação de energia nas atividades comerciais e industriais.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
Compreender os conceitos básicos utilizados na área. Demonstrar conhecimento das características de materiais, componentes e equipamentos elétricos utilizados em instalações elétricas industriais. Conhecer conceitos sobre luminotécnica. Expressar conhecimentos sobre normas técnicas para IE's industriais. Dimensionar condutores elétricos para instalações de baixa tensão em instalações elétricas industriais. Usar ferramentas, instrumentos e equipamentos utilizados em instalações elétricas industriais. Conhecer técnicas de conservação de energia.						

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Elementos de projetos;
2. Iluminação industrial;
3. Proteção;
4. Aterramento;
5. Subestação de consumidor;
6. Proteção contra descarga atmosférica;
7. Dimensionamento de banco de capacitores;
8. Programa de conservação de energia nas empresas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA


- CERVELIN, S. e CAVALIN, G. **Instalações elétricas prediais: conforme normas ABNT**. São Paulo: ÉRICA, 2017;
- CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: L.T.C, 2007;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR5410:Instalações Elétricas em Baixa Tensão. Rio de Janeiro ABNT, 2001.
- MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. Rio de Janeiro: L.T.C, 2007;
- WALENIA, P. **Projetos Elétricos Industriais**. Paraná: Base didáticos, 2008;
- SANTOS, A.H. **Conservação de Energia: Eficiência Energética de equipamentos e instalações**. Itajubá: FUPAI, 2006.
- CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- CRUZ, E. C. A.; ANICETO, L. A. **Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais**. São Paulo: Érica, 2011. 432 p.
- COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MARTIGNONI, A. **Instalações elétricas prediais**. Porto Alegre: GLOBO;
- LIMA F. e DOMINGOS L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. São Paulo: ÉRICA, 2007.
- SÓRIA, A. e FILIPINI, F. **Eficiência energética**. Paraná: Base didáticos, 2009.
- WLADIKA, W. E. **Especificação e aplicação de materiais, Módulo 2** – Curitiba: Base Editorial, 2008.
- CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011.
- WALENIA, P. S. **Projetos Elétricos Prediais**. Curitiba: Base, 2010. WOLSKI, B. **Eletricidade Básica**. Curitiba: Base, 2010.

### ELABORADO POR

Marisol Elias de Barros Plácido

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	INTEGRADO	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	<b>Eletrônica Industrial</b>					
Ano:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
3º	60	20	-	02	80	
<b>EMENTA</b>						
Dispositivos de Potência; Retificadores não controlados; Retificadores controlados; Sistemas trifásicos; Controladores de tensão Alternada; Conversores DC-DC; Inversores de frequência; Motores de passo; Motores DC; Acionamento de Máquinas de CC.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL</b>						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Eletricidade; Circuitos Elétricos; Eletrônica Analógica; Eletrônica Digital						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL:</b>						
Desenvolver, testar, identificar e corrigir falhas de sistemas de controle e conversão de energia elétrica, utilizando dispositivos semicondutores de potência.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>						
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 de potência. 3-Aplicar os conhecimentos técnicos adquiridos ao longo do curso para desenvolver práticas e rotinas de um determinado setor, dominando e aplicando os conceitos.						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						



1. Dispositivos de Potência: diodos, transistores de potência, Tiristores: SCR, TRIAC, DIAC e IGBT, circuitos de disparo.
2. Retificadores não controlados: conversores monofásicos de meia onda, Conversores monofásicos de onda completa, Conversores Trifásicos.
3. Retificadores controlados: Conversores Monofásicos de meia onda, Conversores monofásicos de onda completa, Conversores Trifásicos
4. Sistemas trifásicos: Definição; Características dos Sistemas Trifásicos; Ligação entre transformadores trifásicos; Potência em cargas trifásicas equilibradas.
5. Controladores de tensão Alternada: Conversores CA – CA, tipos de controles.
6. Acionamento de Máquinas de CC: Acionamento Monofásicos e Acionamentos Trifásicos, Inversores de frequência: tipos e aplicações;

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HART, D. W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: MacGraw-Hill, 2012.

MARTINS, D. C., BARBI, I. Eletrônica de potência: Conversores CC-CC Básicos Não Isolados. 3. ed. Florianópolis, Edição dos Autores, 2008.

RASHID, M. H. Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações. São Paulo: Makron Books Ltda, 1999.

AHMED, A. Eletrônica de potência. São Paulo: Prentice Hall, 2006

MOHAN, N. Eletrônica de potência: curso introdutório. 1ed.. Rio de Janeiro: L.T.C, 2014

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: (PELO MENOS 5)\*

KASSAKIAN, J. G.; SCHLECHT, M. F.; VERGHESE, G. C. Principles of power electronics. Reading: Addison-Wesley, 1992.

KREIN, P. Elements of power electronics. New York: Oxford University Press, 2. ed., 2015.

MELLO, L. F. P. Projetos de fontes chaveadas: teoria e prática. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.

MOHAN, N.; UNDERLAND, T. M., ROBBINS, W. P. Power electronics: converters, applications, and design. New York: Wiley, 2003.


BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2013.

MALVINO, A. P.; BATES, D. J. Eletrônica. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2016. v. 1

RAZAVI, B. Fundamentos de microeletrônica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

#### ELABORADO POR:

Professor: Antônio José Aguiar;

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Sistemas Elétricos de Potência</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3º	40	40		02	80
<b>EMENTA</b>					
<p>A energia no contexto do desenvolvimento regional; Centrais Hidrelétricas; Centrais Termelétricas; 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; Proteção do sistema de distribuição.</p>					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Engenheiro Eletricista com mestrado na área de Eletrotécnica/Automação industrial.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Eletricidade; Instalações Elétricas Industriais; Máquinas Elétricas.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Conhecer, compreender e aplicar as formas de geração, o processo de transporte e distribuição da energia elétrica.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
<p>Conhecer as formas de geração de energia convencional (hidroelétrica, termelétrica, etc.) e não convencional (solar, eólica, etc.), e o processo de transporte da energia elétrica.</p> <p>Compreender e aplicar as formas elaboração de projetos urbanos e rurais de rede de distribuição de energia elétrica e proteção de redes distribuição de energia</p>					

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

A energia no contexto do desenvolvimento regional;

Centrais Hidrelétricas: Princípio de funcionamento, Equipamentos/componentes constituintes de uma central hidrelétrica, Classificação das centrais quanto a potência, altura e regime de funcionamento; Tipos de turbinas hidráulicas, Critérios de seleção do tipo de turbinas hidráulicas;

Centrais Termelétricas: Princípio de Funcionamento, Equipamentos/componentes constituintes de uma central termelétrica, Diferenças entre central a vapor, gás e nuclear;

Fontes renováveis de energia: Energia eólica (Princípio de funcionamento e Elementos constituintes);

Biomassa: Princípios de funcionamento e Tipos de processos;

Energia solar: Princípios de funcionamento, Elementos/equipamentos constituintes de um sistema solar fotovoltaico;

Dimensionamento de um sistema solar para geração de energia elétrica – on grid e off grid;

Dimensionamento de um sistema solar para aquecimento de água;

Transmissão de energia elétrica: Conceitos básicos de transmissão de energia em CA, Diagrama unifilar de um sistema de potência, Características mecânicas e elétricas de Linhas aéreas de transmissão de energia;

Conceituação de Sistemas: Radial, Anel, Componentes de rede de distribuição de energia, Simbologia;

Tipos de estrutura;

Cabos, ferragens e isoladores;

Critérios para elaboração de projetos de rede urbana

Alturas padronizadas de postes;

Vãos médios para rede urbana;

Projeto de rede aérea de distribuição para loteamento;

Elaboração de Memorial descritivo;

Representação da rede de média e baixa tensão e diagrama unifilar;

Relação de material;

Projeto de rede aérea rural;

Elaboração de Memorial descritivo;

Proteção do sistema de distribuição: Filosofia da proteção, Princípio de funcionamento de equipamentos e instrumentos utilizados na proteção, Relés, Fusíveis, Religadores, Pára-raios, Seletividade entre chaves fusíveis;

Regulação de tensão em redes de distribuição.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PEREIRA, F. A. e OLIVEIRA, M. **Curso técnico instalador de energia solar fotovoltaica**. Outra ES: PUBLINDUSTRIA, 2011;

DI, L. e ALFREDO, M. **Energia e desenvolvimento sustentável para a Amazônia rural brasileira: eletrificação de comunidades isoladas**. Brasília: ministério de minas e energia, 2009;

LEITE, A. **Energia eólica para geração de eletricidade e bombeamento de água**. 1 ed.SÁ, Viçosa - MG: CPT - Centro De Prod. Técnicas, 2001.

ZANETTA JÚNIOR, L. C. **Fundamentos de sistemas elétricos de potência**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

STEVENSON JR., W, **Elementos de Análise de Sistemas de Potência**, 4ª Edição, Editora Mc Graw Hill, 1994.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

WLADIKA, W. E. **Especificação e aplicação de materiais, Modulo 2** – Curitiba: Base Editorial,2008;

PRAZERES, R. **Redes de distribuição de energia elétrica, Modulo 2** - Curitiba: Base Editorial,2009.


MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**, Editora LTC, Ed. 5 ed. Rio de Janeiro, 2007.

MAMEDE FILHO, J.; MAMEDE, D. R. **Proteção de sistemas elétricos de potência**. Grupo Gen-LTC, 2011.

MONTICELLI, A. J. **Introdução a sistemas de energia elétrica**. 2. ed. São Paulo: Unicamp, 2013.

**ELABORADO POR**

Marisol Elias de Barros Plácido

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>Ambiente, Saúde e Segurança.</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
3º	60	20		02	80	
<b>EMENTA</b>						
<p>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.</p>						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Engenharia de Segurança do Trabalho; Tecnólogo com Especialização; Graduado área a fim.						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Integrar todas as disciplinas de cultura técnica.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
<p>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, respeito a importância de alguns fatores ligados à Saúde e Segurança do Trabalho.</p>						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
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 *lay-out* 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:
  - a. Classificação, caracterização e amostragem de resíduos sólidos.
  - b. Serviços de limpeza urbana (acondicionamento, coleta e transporte).
  - c. Coleta seletiva e reciclagem.
  - d. Tratamentos térmicos.
  - e. Sistema de Compostagem.
  - f. Disposição final de resíduos.
2. Gestão de resíduos industriais:
  - a. Caracterização e classificação dos resíduos sólidos industriais.
  - b. Gerenciamento de resíduos sólidos industriais.
  - c. Técnicas de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos industriais.
3. Avaliação de impactos ambientais:
  - a. Legislação ambiental – Licenciamento ambiental.
  - b. Padrões de classificação e de emissões.
  - c. Fundamentos da metodologia de estudo de impactos ambientais.
  - d. Métodos de avaliação de impactos ambientais.
  - e. Métodos “ad hoc”. Listagens de Controle.



- f. Matrizes de Iteração. Redes de iteração.
- g. Diagramas de Sistemas.
- 4. Controle ambiental:
  - a. Programas de Recuperação Ambiental.
  - b. Monitoramento e Custos de Monitoramento.
  - c. 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.
- MELO, Demis Roberto Correia de. **Meio ambiente do trabalho**. ed. 2010. ISBN 9788536115672.
- SANTO, Aparecido de Oliveira Rocha. **Manual de segurança do trabalho e meio ambiente**. Ed. 1ª 2010 ISBN 9788539907922.
- BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. **Higiene e segurança do trabalho**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. **Segurança do Trabalho - Guia prático e didático**. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2018.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GONÇALVES, D. C. GONÇALVES, I. C. GONÇALVES, E. A. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 7. ed. São Paulo: LTR, 2018.
- SOLURI, Daniela; NETO, Joaquim. **SMS-Fundamentos em segurança, meio ambiente e saúde** 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.
- KIRCHNER, A. KAUFMANN, H. SCHMID, D. FISCHER, G. **Gestão da qualidade: segurança do trabalho e gestão ambiental**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009.
- MATTOS, U. A. de O.; MÁSCULO, F. S. (Org.). **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- SALIBA, T. M. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 8. ed. São Paulo: LTR, 2018.

#### ELABORADO POR

Professor: Stanislau de Oliveira Arruda.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
<i>Campus Manaus Centro</i>					
<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
<b>Forma:</b>	Subsequente	<b>Eixo Tecnológico:</b>	Controle e Processos Industriais		
<b>Disciplina:</b>	<b>Manutenção Industrial e Metrologia</b>				
<b>Série:</b>	<b>CH Teórica:</b>	<b>CH Prática:</b>	<b>CH EAD:</b>	<b>CH Semanal:</b>	<b>CH Anual:</b>
3º	40	40	-	02	80
<b>EMENTA</b>					
<p>Metrologia: 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 e calibradores.</p> <p>Manutenção Industrial: Importância da manutenção; Manutenção corretiva; Manutenção preventiva; Manutenção Total; Elaboração do cronograma de manutenção; Prática: manutenção das instalações elétrica; Prática: manutenção de máquinas elétricas.</p>					
<b>PERFIL PROFISSIONAL</b>					
Bacharelado em Engenharia Mecânica/Elétrica; Tecnologia em Mecânica/Elétrica; Graduação em áreas afins.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Integrar outras disciplinas, principalmente Manutenção Industrial, Organização Industrial; Ambiente, Segurança e Saúde.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVOS GERAIS:</b>					
<p>1 - Compreender e aplicar conhecimentos técnicos metrológicos para desenvolver atividades relacionadas aos campos de medição, controle e confiabilidade nos processos industriais, e disseminar conhecimentos teóricos e práticos da Engenharia da Manutenção nas empresas, para a sua importância para a qualidade, competitividade e crescimento da empresa. Bem como realizar o planejamento e operacionalização da gestão da manutenção industrial.</p>					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>					
<p>1-Fundamentar os conteúdos da metrologia básica nos processos industrial;</p> <p>2-Aplicar os procedimentos metrológicos aplicados ao processo de industriais;</p> <p>3-Contextualizar e desenvolver uma visão sistêmica da Gestão da Manutenção Produtiva Total.</p> <p>4-Conhecer conceitos e termos utilizados na Gestão da Manutenção Industrial.</p> <p>5-Desenvolver conhecimentos sobre manutenção preditiva, preventiva, corretiva e autônoma.</p> <p>6-Conhecimento e prática de elaboração de planos de manutenção e inspeção.</p>					

7-Conceitos, aspectos e técnicas da Manutenção Centrada em Confiabilidade conhecimentos sobre a gestão de pessoas da manutenção.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Metrologia:

- 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.

Manutenção:

1-Conceito de manutenção.

2-Equipamento.

3-Função básica dos equipamentos.

4-Conceitos básicos de eficácia e outros.

5-Comissionamento.

6-Missão da Manutenção.

7-Ferramentas gerenciais da manutenção.

8-Relação Disponibilidade x Excesso de demanda de serviços.

9-Tipos de manutenção.

10-Evolução da manutenção.

11-Papel da manutenção.

12-Estrutura organizacional.

13-Atribuições básicas do supervisor da manutenção e outros.

14-Implantação de uma ferramentaria.

15-Criação de equipes de manutenção.

16-Indicadores de desempenho.

17-Exercícios didáticos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

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

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.

GONÇALVES JR., **Fundamentos de Metrologia e Estatística**. Apostila da Disciplina. UFSC, 2001.

INMETRO. **Vocabulário Internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia**. Rio de Janeiro, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR5410:Instalações Elétricas em Baixa Tensão. Rio de Janeiro ABNT, 2001.

MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. Rio de Janeiro: L.T.C, 2007;

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MENDES, A; Rosário, P.P. **Metrologia e incerteza de medição**. Rio de Janeiro: Editora EPSE, 2005.

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.

CERVELIN, S. e CAVALIN, G. **Instalações elétricas prediais: conforme normas ABNT**. São Paulo: ÉRICA, 2017;

WALENIA, P. **Projetos Elétricos Industriais**. Paraná: Base didáticos, 2008.

**ELABORADO POR:**

Professor: Raimundo Nonato Helbing da Costa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Controladores Lógicos Programáveis</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3	20	100		3	120
<b>EMENTA</b>					
Controladores Lógicos Programáveis Linguagens de programação Linguagens ladder e SFC Lógicas básicas Desenvolvimento de aplicações utilizando-se o software Unity Pro da Schneider e Simulador Virtual SIMMAQ 3D e Vijeo Designer 6.2 Desenvolvimento de Solução para Problemas Propostos					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Graduação em Engenharia Elétrica ou área afim					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Áreas: Engenharia Elétrica, Engenharia de Controle e Automação. Engenharia Mecânica. Disciplinas Integradoras no Curso de Eletrotécnica do 3º ano: Nenhuma Disciplinas Integradoras no Curso de Eletrotécnica do 2º ano: Comandos Elétricos, Eletrônica Digital. Disciplinas Integradoras no Curso de Eletrotécnica do 1º ano: Eletricidade.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Habilitar o aluno para compreensão e interação com processos automatizados em geral, trabalhando com controladores lógicos programáveis para automação industrial e as tecnologias atualmente utilizadas na solução de problemas de controle na indústria.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
Programar e configurar Controladores Lógicos Programáveis, Desenvolver programas básicos e avançados nas linguagens de programação Ladder e SFC para aplicação em Controladores Lógicos Programáveis, de acordo com a norma técnica IEC 1131,					

utilizando-se o software de programação UnityPro da Schneider, objetivando e priorizando as questões de saúde e segurança no trabalho, qualidade e produtividade,

Propor soluções técnicas em automação industrial com aplicações de Controladores Lógicos Programáveis em engenharia.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução. Perspectiva histórica. Controladores Lógicos Programáveis (CLP's). Controladores Programáveis. Utilização dos CLP's. Comparação do CLP com outros sistemas de controle. Lógica de relés. Aplicações de CLP's. Arquitetura dos CLP's e princípio de funcionamento. Tipos de módulos.

2. Módulo de entradas e saídas discretas (digitais), Módulos de entradas discretas, Módulos de saídas discretas, Módulos de entradas/saídas analógicas, Módulos de entradas analógicas, Módulos de saídas analógicas, Módulos especiais, Módulos para contagem rápida. Módulos de entrada/saída remotos.

3. Sensores e atuadores. Introdução. Chaves. Botões. Chaves de fim de curso. Relés. Sensores de proximidade: indutivos, capacitivos, ópticos, difuso-refletido.

4. Introdução a Linguagem Ladder. Lógica de contatos. Chave aberta. Chave fechada. Símbolos básicos. Relés. Diagrama de contatos em Ladder. Fluxo reverso. Repetição de contatos. Repetição de uma mesma bobina. Relés internos. Endereçamento. Conversão de diagramas elétricos em diagrama Ladder. Contatos na vertical. Circuitos de auto-retenção. Contatos "selo" Instruções set e reset. Detecção de eventos.

5. Programando em Linguagem Ladder utilizando o software UnityPro e CLP Schneider M340: Linguagens de programação utilizadas no CLP. Utilização do CLP M340 Schneider: Princípio de Funcionamento e Operação. Apresentação. Funções do Unity Pro. Interface do usuário. Explorador de Projetos. Formatos de arquivo de projeto e aplicação do usuário. Configurador . Editor de dados. Editor de programa. Diagrama de blocos de funções (FBD). Linguagem do Diagrama Ladder (LD). Informações gerais sobre a linguagem SFC de seqüências. Lista de instruções IL. Texto estruturado ST. Simulador PLC . Exportar / Importar . Documentação do usuário . Serviços de purificação. Visualizador de diagnóstico. Janela do usuário. Aplicação, estrutura do programa. Descrição das tarefas e processamento. Apresentação da tarefa principal. Diagrama de contatos (LD). Informações gerais sobre o idioma do diagrama de contato LD. Contatos . Bobinas . Funções elementares, blocos de funções elementares, blocos de funções e procedimentos derivados (FFB). Elementos de controle. Blocos de operação e comparação. Bloco de funções.

6. Construindo Programas de Aplicação utilizando o Simulador Virtual SIMMAQ3D.

7. CLP Avançado: Introdução a variáveis analógicas, aplicações com variáveis analógicas, entradas e saídas analógicas, controle de variáveis analógicas.

8. Introdução a Linguagem Grafset (SFC). Conceitos básicos de Grafset. Elementos estruturais do SFC, Passo, Transição, Ações. Regras de evolução do Grafset. Regras de sintaxe. Ações associadas às etapas. Estruturas básicas do Grafset. Seqüência única. Seleção de seqüências. Salto de etapas. Repetição de seqüência. Paralelismo. Aplicação do Grafset para a resolução de problemas. Aplicação do Grafset para problemas que envolvem seleção de seqüências. Aplicação de Grafset para a resolução de problemas que contenham contadores e temporizadores. Aplicação do Grafset em processos em que ocorre paralelismo.

9. Programação em SFC utilizando o software UnityPro: Linguagem de execução seqüencial. Informações gerais sobre a linguagem de execução sequencial SFC. Informações gerais sobre o idioma de execução seqüencial do SFC. Regras de conexão. Passo e passo da macro. Passo. Etapas macro e seções macro. Seção de ação e ação. Ação. Seção de ação. Descritor. Transição



e seção de transição. Transição. Seção de transição. Jump. Pular. Conexão. Conexão. Bifurcações e conjunções. Bifurcações alternativas e conjunções alternativas. Bifurcação simultânea e conjunção simultânea. Objeto de texto. Objeto de texto. Token Único. Sequência de execução no Token Único. Cadeia alternativa. Saltos em cadeia e loops de corrente. Cadeias simultâneas. Seleção assimétrica de cadeias simultâneas. Multi-token. Sequência de execução no Multi-token. Cadeia alternativa. Cadeias simultâneas.

10. Noções de Sistemas Supervisórios: Visão Geral, IHM. Aplicação utilizando o software Vijeo Designer 6.2: Introdução ao hardware da IHM no Vijeo Designer. Vijeo Designer Software. Desenvolvimento de um projeto. Gerenciamento de projetos. Comunicações. Gestão dos painéis. Variáveis. Desenho de gráficos. Animação de gráficos. Comutadores, seletores e ações. Indicadores luminosos. Segurança de projetos e painéis. Exibição e entrada de dados. Gráficos. Alarmes. Monitoramento em rede. Operações usadas no tempo de execução.

11; Comunicação entre Vijeo Designer, CLP Schneider, Simulador e Computador: Aplicações.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVEIRA, P. R. e SANTOS, W. E. Automação e controle discreto. 1 e 9 ed. São Paulo: Érica, 1999, 2009.

Tutorial do Software UnityPro S. Schneider.

Tutorial do Software Vijeo Designer 6.2

GEORGINI, M. Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs. 2 e 7.ed. Tatuapé: Érica, 2002, 2006.

FRANCHI, C. M. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009.

ALVES, J. L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPELLI, A. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2006.

PRUDENTE, F. Automação industrial: PLC: programação e instalação. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

NATALE, F. Automação industrial. 2, 3, 8 e 10 ed., São Paulo: Érica, 2000, 2001, 2006, 2008. 234 p.


THOMAZINI, D. e ALBUQUERQUE, P. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 5 e 8. ed. São Paulo: Érica, 2008, 2011.

LUGLI, A. B. e SANTOS, M. M. D. Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET. 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2010.

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. Engenharia de automação industrial. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

### ELABORADO POR

José Ricardo da Silva Dias

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro					 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais		
Disciplina	<b>Máquinas Elétricas</b>				
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual
3º	40	40		02	80
<b>EMENTA</b>					
Conversão de energia; Circuitos magnéticos; Transformadores; Máquinas Girantes; Gerador e motor de cc; Gerador e motor de ca.					
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>					
Professor de nível superior formador de disciplinas especializadas – ESQUEMA 2 e Técnico em Eletrotécnica.					
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>					
Eletricidade; Instalações Elétricas Industriais; Comandos Elétricos.					
<b>PROGRAMA</b>					
<b>OBJETIVO GERAL</b>					
Compreender o funcionamento das máquinas elétricas e transformadores e suas aplicações.					
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>					
Compreender os princípios básicos de funcionamento das máquinas elétricas. Conhecer as características construtivas das máquinas elétricas. Compreender as características, aplicação e controle das máquinas elétricas Conhecer e aplicar os principais testes e ensaios em transformadores.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
Conversão de energia;					

Conversão eletromagnética de energia;  
Relação entre indução eletromagnética;  
Força eletromagnética – lei de ampere;  
Circuitos magnéticos – conceito;  
Grandezas magnéticas;  
Permeabilidade magnética;  
Núcleos e tipos de núcleos;  
Transformadores;  
Conceito – lei de faraday – componentes básicos;  
Funcionamento do Trafo;  
Relação de transformação- Trafo ideal e real.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**. 15.ed. São Paulo: Editora Globo S.A., 2005.

JUNIOR, M. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. São Paulo: Érica, 2006;

WOLSKI, B. **Curso Técnico em Eletrotécnica**. Base Editora. Curitiba: 2007.

NASAR, S. A. **Máquinas elétricas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.

NASCIMENTO JUNIOR, G. C. do. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2014.

TORO, V. del. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MACIEL, E e CARAIOLA, J. **Ensaio e manutenção de máquinas elétricas**. Curitiba: Base Editorial,2009.

WLADIKA, W. E. **Especificação e aplicação de materiais, Modulo 2** – Curitiba: Base Editorial,2008.

SIMONE, G. A. **Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.


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

BIM, E. **Máquinas elétricas e acionamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. **Máquinas Elétricas: com introdução á eletrônica de potência**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

#### ELABORADO POR

Jorge Cavalcante de Andrade.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS Campus Manaus Centro						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	Língua Estrangeira Moderna - Espanhol					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
3°	64	16	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
<p>Expressões usuais na área de Secretariado, termos técnicos; tratamento formal e informal, Presente do indicativo; Artigos; Numerais cardinais e ordinais; Sinais de pontuação; Substantivos; Pronomes Demonstrativos; Pronomes Possessivos; Pretérito perfeito composto; Futuro perfeito do indicativo; Regras de acentuação; textos. Estratégias e técnicas de leitura; introdução à Literatura da Língua Espanhola. Leitura.</p>						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Licenciado em Letras com ênfase em Língua Espanhola						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Língua Portuguesa, Sociologia, Filosofia, História, Elaboração de Documentos Técnicos e Científicos.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
<p>Reconhecer a relevância da aprendizagem de línguas como forma de inserção dos sujeitos em um mundo globalizado, plurilíngue e multicultural, que amplia as possibilidades de acesso aos aportes socioculturais, artísticos, científicos e econômicos de outras sociedades e abre espaço para a reflexão sobre os conceitos de identidade e alteridade.</p>						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a competência comunicativa de nível básico em língua espanhola através do aprimoramento das habilidades de leitura, compreensão e interpretação de textos orais e escritos, bem como das práticas de expressão oral e escrita em situações concretas de comunicação e em contextos funcionais;       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer variantes lexicais, fonéticas e sintáticas presentes na diversidade da língua espanhola nos países hispânicos, a partir de contextos autênticos da língua;</li> <li>• Ampliar o conhecimento referente à cultura dos países de fala hispânica a partir do contato com diferentes manifestações artísticas, sociais, linguísticas e comportamentais, desenvolvendo</li> </ul> </li> </ul>						

seu senso crítico a partir do diálogo com a língua e cultura materna, articulando-as a aspectos sociais, culturais e identitários, em uma relação intrínseca entre língua, cultura e identidade.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1 AMBIENTAÇÃO À DISCIPLINA

- 1.1 La lengua española en el mundo: contextualización histórica, económica y sociocultural;
- 1.2 Introducción a los fonemas de la lengua española;
- 1.3 Técnicas para el aprendizaje de lenguas extranjeras (técnicas de lectura, uso de diccionarios y traductores online, tablas de conjugación, podcasts, músicas, etc.).

#### 2 FUNÇÕES COMUNICATIVAS

- 2.1 Iniciar, mantener y concluir una conversación básica, según el contexto socio-comunicativo;
- 2.2 Describir, valorar y comparar elementos (personas, objetos, espacios, etc.);
- 2.3 Situarse o situar un elemento en el espacio;
- 2.4 Hablar sobre hábitos, costumbres, gustos y preferencias suyas y de otras personas;
- 2.5 Narrar acontecimientos, situándolos en el tiempo y en el espacio;
- 2.6 Opinar sobre un tema o un producto;
- 2.7 Reconocer el objetivo comunicativo y las características esenciales de los textos instruccionales;
- 2.8 Reconocer el objetivo comunicativo y las características esenciales de los textos publicitarios.

#### 3 CONTEÚDOS LINGÜÍSTICOS

- 3.1 Introducción al tiempo Presente de Indicativo. Verbos básicos para entablar una conversación: Llamarse, ser, vivir, estudiar, trabajar, tener, estar;
- 3.2 Pronombres personales de sujeto y pronombres reflexivos;
- 3.3 Acentuación de pronombres interrogativos y exclamativos;
- 3.4 Presente de Indicativo: verbos ser y estar;
- 3.5 Artículos definidos e indefinidos; regla de eufonía para palabras femeninas iniciadas con la sílaba A o HA tónica; Las preposiciones A y DE y reglas de contracción con artículos;
- 3.6 Flexión de género y número de sustantivos y adjetivos. Introducción a los heterogeneros y heterosemánticos; reglas de apócope para los adjetivos GRANDE y BUENO;
- 3.7 Demostrativos.
- 3.8 Posesivos; Apócope de los adjetivos posesivos;
- 3.9 Las terminaciones del infinitivo;
- 3.10 Verbos regulares e irregulares del presente de indicativo; acciones rutinarias;
- 3.11 Uso de los verbos HABER, TENER, SER y ESTAR para describir espacios;
- 3.12 Preposiciones y adverbios de lugar;
- 3.13 Perífrasis de gerundio: ESTAR + GERUNDIO, SEGUIR + GERUNDIO, etc.
- 3.14 Perífrasis de infinitivo I: DEBER + INFINITIVO, TENER QUE + INFINITIVO.
- 3.15 Sintaxis del verbo GUSTAR y otros verbos afectivos; pronombres complemento tónicos y átonos;
- 3.16 Uso de MUY y MUCHO;
- 3.17 Perífrasis de infinitivo II: IR A + INFINITIVO (perífrasis de futuro).
- 3.18 Introducción a los pretéritos de indicativo: principales características y aplicaciones del Pretérito Imperfecto, Pretérito Indefinido/ Perfecto Simple, Pretérito Perfecto Compuesto y Pretérito Pluscuamperfecto;
- 3.19 Contraste entre pretéritos I: pretérito imperfecto x pretérito indefinido;
- 3.20 Contraste de pretéritos II: pretérito indefinido x pretérito perfecto compuesto;
- 3.21 Participios regulares e irregulares;
- 3.22 Los complementos directo e indirecto;
- 3.23 Reglas de colocación pronominal para verbos en infinitivo, gerundio e indicativo;



- 3.24 Imperativo afirmativo y negativo;
- 3.25 Reglas de colocación pronominal para imperativo afirmativo y negativo;
- 3.26 Reglas generales de acentuación gráfica.
- 4 LÉXICO (Recomendados de acordo com a disposição dos conteúdos dos tópicos anteriores)
- 4.1 Fórmulas de cortesía;
- 4.2 Nombres de países, sus capitales y respectivos gentilicios;
- 4.3 Profesiones y ocupaciones;
- 4.4 Adjetivos de descripción física y psicológica;
- 4.5 Numerales ordinales y cardinales;
- 4.6 La casa: tipos de casa, las partes de una casa; muebles y objetos;
- 4.7 La ciudad: tipos de ciudad; la estructura de una ciudad; principales sitios; medios de transporte;
- 4.8 Vocabulario y expresiones de tiempo y clima.
- 4.9 Vocabulario de alimentos, utensilios de cocina, medidas de sólidos y líquidos;
- 4.10 La ropa y los accesorios: tipos de tejido, colores, etc.;
- 4.11 La familia;
- 4.12 El cuerpo humano;
- 4.13 Heterosemánticos.
- 5 GÊNEROS DISCURSIVOS (Recomendados de acordo com a disposição dos conteúdos dos tópicos anteriores)
- 5.1 Diálogos y entrevistas cortas;
- 5.2 Perfil de red social; Correos electrónicos informales;
- 5.3 Carta de presentación; Correos electrónicos formales;
- 5.4 Anuncios de clasificado;
- 5.5 Biografías;
- 5.6 Sinopsis de película;
- 5.7 Introducción al género reseña;
- 5.8 El diario/blog (Sugerencias: diario personal, diario de viaje, etc.);
- 5.9 Cuentos narrativos cortos (Sugerencias: anécdotas, fábulas, cuentos de hadas, cuentos, leyendas, etc.);
- 5.10 Introducción al texto publicitario (Sugerencia: anuncio/comercial publicitario y propaganda);
- 5.11 Introducción al texto instruccional. (Sugerencia: receta culinaria y manual de instrucciones).
- 6 EXPRESSÕES SOCIOCULTURAS
- 6.1 Variaciones lexicales;
- 6.2 Expresiones idiomáticas;
- 6.3 Outros temas, a critério do professor.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COIMBRA, Ludmila; CHAVES, Luiza S.; BARCIA, Pedro Luis. **Cercanía Joven. Volumes 1 e 2 – manual do professor**. 1ª edição. São Paulo, SP: Edições SM Ltda., 2013.

OSMAN, Soraia et al. **Enlaces: español para jóvenes brasileños**. Volumes 1 e 2 – manual do professor. 3ª edição. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

FERNÁNDEZ, G. E. (Coord.). **Gêneros Textuais e Produção escrita – Teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira**. São Paulo: IBEP, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERNÁNDEZ, G. E.; MORENO, C. **Gramática Contrastiva del Español para brasileños**. Madrid: SGEL, 2007.

PINILLA, Raquel; SAN MATEO, Alicia. **ELExprés: curso intensivo de español A1 – A2 – B1**. 3ª edição. Madri: SGEL, 2010.



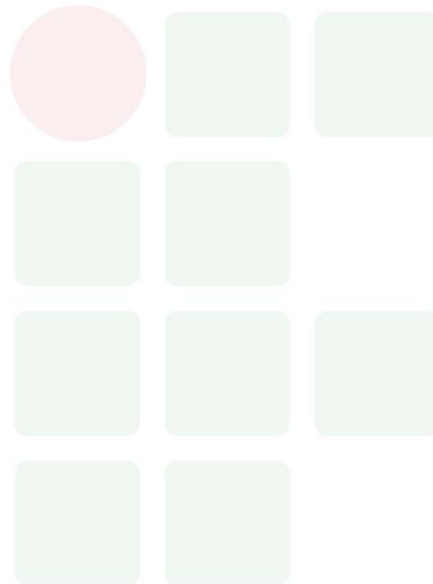
ALMEIDA FILHO, JCP. **Dimensões comunicativas do ensino de línguas.** Campinas: Pontes, 1993. BRASIL..


BRUNO, Fátima Aparecida Teves Cabral. **Os gêneros orais em aulas de ELE: uma proposta de abordagem.** In: **Coleção explorando o Ensino.** Espanhol: ensino médio / Coordenação: BARROS, Cristiano Silva de / COSTA, Elzimar Goettenauer de Marins - Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 16).

MATTE BOM, Francisco. **Gramática Comunicativa del español. V.1 e V.2.** Madrid: Edelsa, 1995.

ELABORADO POR

Comissão de Harmonização dos Cursos da EPTNM



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Manaus Centro</i>						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma	Integrada	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais			
Disciplina	<b>LIBRAS</b>					
Série	CH Teórica	CH Prática	CH EAD	CH Semanal	CH Anual	
3°	64	16	-	2	80	
<b>EMENTA</b>						
Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de Sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a língua Portuguesa.						
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>						
Pedagogo com formação em Libras; Licenciado em Letras com formação em Libras						
<b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>						
Todas as disciplinas do currículo do curso técnico integrado em Eletrotécnica.						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>OBJETIVO GERAL</b>						
Proporcionar o estudo básico de Língua Brasileira de Sinais. Ensino do vocabulário, histórico, conquistas (leis e decretos), cultura, mitos e linguística da comunidade surda.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar ideias e noções que constituem fundamentos da Língua de Sinais abordando o vocabulário, ilustrando com exemplos da Língua Brasileira de Sinais (filmes e produções);</li> <li>• Apresentar o breve histórico da educação dos surdos no Brasil e no mundo;</li> <li>• Descortinar os mitos estabelecidos socialmente com relação a Libras;</li> <li>• Conhecer características fundamentais da Língua Brasileira de Sinais para iniciação ao aprendizado e contato com pessoas surdas;</li> <li>• Estudar a Lei nº10.436/2002, Decreto nº 5.626/2005, Lei nº12.319/2010 e Lei nº5.016/2013</li> </ul>						
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boas vindas, identificação pessoal;</li> <li>• Breve histórico da LIBRAS;</li> </ul>						

- Alfabeto Manual;
- Os parâmetros;
- Cultura, mitos e comunicação surda;
- Identidade surda;
- Lei nº10.436/2002 e Decreto nº 5.626/2005;
- Lei nº12.319/2010 e Lei nº5.016/2013;
- Palavras e frases sinalizadas;
- Verbos;
- Saudações;
- Família;
- Dias a semana;
- Calendário; e numerais

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro: UFRJ, Departamento de Linguística e Filosofia, 1995.

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais**. Imprensa Oficial, 2001.

CHOI, Daniel (et al). **Libras conhecimento além de sinais**. 1ªEdição – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELIPE, Tanya A; MONTEIRO, Myrna S. **Libras em contexto: curso básico, livro do professor instrutor** – Brasília; Programa Nacional de apoio à Educação dos Surdos, MEC:SEESP, 2001.

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

GESSER, Audrei. **LIBRAS? Que língua é essa?: crença e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

PINTO, Mariê Augusta de S.. **Minha Tabuada em Libras**. 1 ed. Manaus 87: CEFET- AM/BR, 2005.

STUMPF, Marianne Rossi, **Estudos Surdos III** – UFSC, editora Arara Azul, 2008.

#### ELABORADO POR

PATRÍCIA LUCENA DE LAVOR

## ANEXO A – ATIVIDADES COMPLEMENTARES

### 1. Natureza das Atividades Complementares

As atividades complementares estão implantadas na estrutura do currículo pedagógico de cada curso, como componente optativo para o enriquecimento do processo formativo do discente, com registro no histórico escolar e compreendem qualquer atividade relacionada ao **ENSINO, EXTENSÃO e PESQUISA**. Para fortalecimento das relações Comunidade/Instituição, as atividades complementares visam promover uma efetiva integração do currículo, sob a perspectiva de conciliar a teoria e a prática, contribuindo com o processo ensino-aprendizagem.

### 2. OBJETIVOS

- Contribuir para a formação humana e profissional do aluno, constituindo-se de experiências diversificadas que não façam parte das disciplinas curriculares, mas que apresentam relação com a área de conhecimento do curso e, para o curso proposto nesse Projeto Pedagógico, torna-se optativo o cumprimento de, no mínimo, 100 horas.
- Estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo com relação ao mundo do trabalho.

### 3. REGRAS BÁSICAS

- Caso o aluno opte, deverá cumprir e comprovar o número de horas em atividades complementares especificado na matriz curricular do curso.
- É dever do aluno, reunir os comprovantes das atividades realizadas, tais como: declarações, certificados, atestados e relatórios redigidos de próprio punho em formulários próprios, disponibilizados no Protocolo. O relatório deve apresentar um descritivo claro e consistente da atividade problematizando, interpretando e relatando o conteúdo adquirido e a contribuição para sua formação. Com exceção do relatório que deverá ser apresentado em uma

única via, os demais documentos comprobatórios, deverão ser apresentados ao Protocolo, impreterivelmente no mesmo semestre de sua realização, acompanhados de uma fotocópia que, após conferida com o documento original, será encaminhada ao Coordenador do Curso para validação e arquivamento.

- Para comprovação e garantia de autenticidade das atividades complementares realizadas fora do campus, deverão ser anexados o máximo de comprovantes, como: material informativo do evento ou atividade; programação e carga horária; ramo de atuação, endereço e telefone da entidade; cópia da ficha de inscrição (se for o caso); comprovante de pagamento (se for o caso) e declaração de participação.
- No caso de voluntariado em atividades filantrópicas, o aluno deve apresentar um Projeto que comprove a aderência com as diretrizes curriculares do curso, que sintetize os aspectos gerais da atividade, com cronograma de trabalho, os horários das atividades e os dados da entidade filantrópica. Ao final das atividades o aluno deverá apresentar um Relatório digitado contendo descrição detalhada da entidade, relação das atividades realizadas e um relato sobre sua experiência e a contribuição da atividade para sua formação profissional e pessoal. O aluno deverá apresentar também uma Declaração ou certificado (em papel timbrado e assinado pelo declarante com autonomia e carimbo) emitido pela entidade filantrópica endossando as atividades desenvolvidas.
- As atividades de pesquisa deverão ser atestadas pelo professor coordenador da pesquisa.
- As tarefas desempenhadas em Estágio Curricular Supervisionado (obrigatório) não serão computadas como atividades complementares.
- A participação em eventos científicos deve ser comprovada por meio do certificado de participação que deve conter, obrigatoriamente, o nome do evento, o nome do participante, o local, a data em que foi realizado, a carga horária e a assinatura do responsável pelo evento;
- A monitoria de ensino deve ser comprovada por meio de declaração emitida pela unidade responsável pela disciplina, que deve conter, obrigatoriamente, o nome do monitor, o nome da disciplina em que atuou, o local, a data (de

início e fim) em que foi realizada a monitoria, a carga horária, e a assinatura do diretor da unidade de oferta da disciplina;

- A realização de atividades desenvolvidas como membro de equipe de projetos de ensino deve ser comprovada por meio de certificado ou declaração que deve conter, obrigatoriamente, o nome do projeto, o nome do participante, uma descrição das atividades desenvolvidas, a carga horária e a assinatura do coordenador do projeto;
- A realização de atividades desenvolvidas como membro de equipe de projetos de extensão deve ser comprovada por meio de certificado ou declaração que deve conter, obrigatoriamente, o nome do projeto, o nome do participante, uma descrição das atividades desenvolvidas, a carga horária e a assinatura do coordenador do projeto;
- A realização de atividades desenvolvidas como membro de equipe de projetos de pesquisa deve ser comprovada por meio de certificado ou declaração que deve conter, obrigatoriamente, o nome do projeto, o nome do participante, uma descrição das atividades desenvolvidas, a carga horária e a assinatura do coordenador do projeto;
- As atividades de Iniciação Científica devem ser comprovadas por meio de declaração emitida pelo órgão competente, que deve conter, obrigatoriamente, o nome do aluno, o título do projeto, a data de início e fim da Iniciação e a assinatura do responsável;
- A publicação de trabalhos científicos deve ser comprovada por meio de cópia do trabalho publicado ou de documento que comprove o seu aceite para a publicação;
- A participação em órgãos colegiados deve ser comprovada por meio de declaração ou termo de posse emitida pelo órgão competente, que deve conter, obrigatoriamente, o nome do aluno, o nome do órgão colegiado, a data de nomeação e a assinatura do responsável;
- A participação em cursos pertinentes à área deve ser comprovada por meio do certificado de participação que deve conter, obrigatoriamente, o nome do evento, o nome do participante ou ministrante, o local, a data em que foi realizado, a carga horária e a assinatura do responsável pelo evento;



- As disciplinas cursadas como enriquecimento curricular devem ser comprovadas por meio de histórico escolar ou declaração do professor que ministrou a disciplina, declaração essa que deve conter, obrigatoriamente, o nome do aluno, a disciplina que cursou, a nota obtida e a carga horária da disciplina;
- As atividades referentes à prestação de serviços, na forma de treinamento e atividades específicas, como membro de mesa receptora de votos em eleições, devem ser comprovadas por meio de certificado ou declaração emitidos pelo Tribunal Regional Eleitoral (TRE), que deve conter a carga horária da prestação de serviços;
- Outras atividades deverão ser comprovadas por meio de documentos a serem definidos pela Coordenação do Curso quando da avaliação do pedido feito pelo aluno.
- A carga horária obtida nas Atividades Complementares deve ser apreciada e homologada pela Coordenação de Curso para poder ser computada.
- Outras atividades não previstas neste Regulamento poderão ser computadas desde que aprovadas pela Coordenação do Curso.

#### **4. Procedimentos efetuados junto ao Protocolo**

- Recebimento de comprovantes originais, acompanhados de uma fotocópia das atividades complementares realizadas dentro e fora da Instituição.
- Encaminhamento de relatórios e comprovantes de atividades complementares para validação e deferimento de horas pelo Coordenador de Curso.
- Só será permitido protocolar documentação das Atividades Complementares, no mesmo ano de sua realização tendo como data limite o término do ano letivo conforme Calendário Acadêmico.
- As horas complementares do aluno transferido serão deferidas pela Coordenação do Curso na Categoria Ensino, no momento da efetivação do processo de transferência, caso não haja especificação da categoria da Atividade Complementar. No caso de as horas complementares vierem

especificadas por categoria Ensino, Pesquisa e Extensão, a coordenação do curso as deferirá respeitando as categorias.

- No caso de no histórico escolar do aluno transferido não constar suas horas de atividades complementares, o aluno transferido poderá protocolar a documentação de comprovação dessas atividades complementares no Protocolo Geral do CMC.

### 5. Relação de Atividades Complementares por Categoria de Ensino, Extensão e Pesquisa.

ENSINO = EN, EXTENSÃO = EX, PESQUISA = PE

CARGA HORÁRIA REQUERIDA PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES			
Grupo	Atividade	Quantificação	Horas de Equivalência
		Nº horas pré-determinado por Curso	Nº horas pré-determinado por Curso
EN1	Monitoria	1 semestre	40 horas
EN2	Disciplinas extra curriculares não aproveitadas na grade do curso	1 semestre	30 horas
EN3	Curso presencial	1 semestre	60 horas
EN4	Estágio extra curricular	1 semestre	40 horas
EN5	Participação em defesa de monografia, TCC, dissertação de mestrado, tese de doutorado com apresentação de relatório	Todo o curso	20 horas
EN6	Participação em grupo de estudo formalizado na Instituição.	1 hora	1 hora
EN7	Participação em eventos acadêmicos e profissionais (palestra, semana, seminário, congresso, simpósio, <i>workshop</i> , feira, treinamento, campanha e jornada)	1 hora	1 hora
EN8	Participação em cursos de extensão à distância	1 semestre	20 horas
EN9	Participação em visitas técnicas e viagens de intercâmbio, com apresentação de relatório	1 hora	1 hora
EX1	Participação como responsável em eventos acadêmicos e profissionais (palestra, semana, seminário de curso, congresso, simpósio, <i>workshop</i> , feira, treinamento, campanha e jornada)	1 hora	1 hora

EX2	Participação em projetos de extensão institucionalizados (oferecidos por IES)	1 hora	1 hora
EX3	Participação como voluntário em ações sociais, filantrópicas, profissionais e comunitárias, legalmente constituídas	1 semestre	20 horas
EX4	Atuação em representações estudantis	1 semestre	10 horas
EX5	Participação na organização, planejamento e execução de serviços em eventos	1 hora	1 hora
EX6	Participação como jurado em sessão do tribunal de júri	1 dia	10 horas
EX7	Participação em atividades do TSE (Tribunal Superior Eleitoral)	1 semestre	25 horas
EX8	Participação como co-responsável por viagem de intercâmbio e visita técnica	1 hora	1 hora
EX9	Representação de acadêmicos no Conselho Discente	1 semestre	20 horas
PE1	Participação em projetos de pesquisa institucionalizados	1 Projeto por semestre	40 horas
PE2	Participação em projetos de iniciação científica	1 Projeto por semestre	30 horas
PE3	Autoria e co-autoria em livros, capítulos de livros e revistas	1 Artigo /por semestre	15 horas
PE4	Participação em grupo de pesquisa	Grupo por semestre	10 horas
PE5	Elaboração e apresentação de resumos ou artigos em anais de eventos científicos	1 Artigo ou 1 resumo por semestre	30 horas
PE6	Elaboração e apresentação de trabalhos em exposições, feiras e mostras de trabalhos acadêmicos	1 Trabalho / semestre	30 horas
<b>Legenda: EN – Ensino – EX – Extensão – PE – Pesquisa</b>			

**Legenda:**

Ensino



Pesquisa



Extensão

## ANEXO B – RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO

Apresentação escrita do relatório final de estágio deverá cumprir normas estabelecidas, reunindo elementos que comprovem o aproveitamento e a capacidade profissional do estagiário durante o período de estágio.

Item	Descrição
<b>Capa</b>	Deve constar o nome da Instituição, Departamento Acadêmico ao qual está vinculado, nome, data, habilitação técnica e número de matrícula fornecido pelo CIE-E;
<b>Índice</b>	É o sumário constando todas as partes do relatório. As páginas deverão estar numeradas;
<b>Identificação</b>	Informações sobre o estagiário, endereço, curso e ano de conclusão. Identificação da Empresa: endereço, telefone, e-mail, setor onde estagiou, período do estágio (início, término e duração).
<b>Introdução</b>	Relatar o processo de seleção pelo qual passou para ser admitido como estagiário; caracterizar a empresa onde estagiou, quanto o processo produtivo, sistema de gestão, processo de capacitação adotado, dentre outras informações.
<b>Desenvolvimento</b>	Abrange todas as atividades desenvolvidas pelo estagiário o que fez, como fez, local, instrumentos ou equipamentos utilizados, participação em projetos ou cursos, e demais características técnicas do trabalho; facilidade ou dificuldade de adaptação, experiência adquirida, entre outros.
<b>Conclusão</b>	Avaliação do estágio analisando criticamente as atividades desenvolvidas e apresentando sugestões, quando necessário.
<b>Referências</b>	O aluno deverá listar, conforme normas da ABNT, as referências que utilizou para escrever o seu relatório. Caso não tenha utilizado nenhuma referência, não precisa incluir este item.
<b>Anexos</b>	Caso seja necessário, o aluno pode incluir no relatório algum tipo de documento, como, por exemplo, as telas principais do sistema que desenvolveu, deve apresentá-los como anexos ao seu relatório. Esta parte não é obrigatória.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS

**PROJETO POLÍTICO DE CURSO Nº 197/2019 - PROT/REITORIA (11.01.01.05.01.02.05.01)**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

**Manaus-AM, 09 de Dezembro de 2019**

**PPCCMCVersoCONSUPEletrônica2020.1.pdf**

**Total de páginas do documento original: 236**

*(Assinado digitalmente em 10/12/2019 16:57 )*

**ROSANGELA SANTOS DA SILVA**

*PRESIDENTE*

*2109237*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifam.edu.br/documentos/>  
informando seu número: **197**, ano: **2019**, tipo: **PROJETO POLÍTICO DE CURSO**, data de emissão:  
**09/12/2019** e o código de verificação: **93e6b9a233**