

**INSTITUTO FEDERAL**  
Amazonas

**INTEGRADO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

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



*Campus Presidente Figueiredo*

**2019**

**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

**Sandra Magni Darwich**  
Pró-Reitora de Extensão

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

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

**Jacson Pantoja Lima**  
Diretor Geral do *Campus* Presidente Figueiredo

**Jeanne Moreira de Souza**  
Chefe do Departamento de Ensino, Pesquisa e  
Extensão  
*Campus* Presidente Figueiredo

## COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

Servidores designados pelas Portaria nº. 34 – PROEN/IFAM, de 18 de setembro de 2018 – Comissão Central – e Portaria nº. 189 – DG/IFAM/CPRF, de 09 de outubro de 2018 – Comissão Local – de Avaliação, Estruturação e Harmonização das Matrizes do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica do IFAM/CPRF na Forma Integrada – Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais:

| <b>PRESIDENTE</b> | <b>JEANNE MOREIRA DE SOUSA</b>  |
|-------------------|---|
| <b>MEMBROS</b>    | Cláudio Tavares Pessoa<br>Eberte Francisco da Silva Cunha<br>Jonatas Micael Vieira de Lima<br>Yuri Motta Lopes Rodrigues da Silva |

## SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>JUSTIFICATIVA E HISTÓRICO</b> .....   | <b>6</b>  |
| 2.1      | HISTÓRICO DO IFAM .....  | 7         |
| 2.1.1    | O CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO<br>AMAZONAS E SUAS UNEDS MANAUS E COARI .....  | 8         |
| 2.1.2    | A ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE MANAUS.....  | 10        |
| 2.1.3    | A ESCOLA AGROTÉCNICA DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA .....   | 11        |
| 2.1.4    | IFAM – <i>CAMPUS</i> PRESIDENTE FIGUEIREDO .....   | 12        |
| 2.2      | O IFAM NA FASE ATUAL .....   | 13        |
| <b>3</b> | <b>OBJETIVOS</b> .....   | <b>14</b> |
| 3.1      | OBJETIVO GERAL .....   | 14        |
| 3.2      | OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | 14        |
| <b>4</b> | <b>REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b> .....   | <b>15</b> |
| 4.1      | PROCESSO SELETIVO .....  | 15        |
| 4.2      | TRANSFERÊNCIA.....   | 16        |
| <b>5</b> | <b>PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO</b> .....  | <b>17</b> |
| 5.1      | POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO .....  | 19        |
| 5.2      | PERSPECTIVAS DE FORMAÇÃO SUPERIOR .....  | 20        |
| <b>6</b> | <b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....  | <b>21</b> |
| 6.1      | PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS.....  | 22        |
| 6.1.1    | CIDADANIA .....  | 23        |
| 6.1.2    | FORMAÇÃO POLITÉCNICA E OMNILATERAL (INTEGRAL E<br>UNITÁRIA, PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO, TRABALHO COMO<br>PRINCÍPIO EDUCATIVO, TRABALHO-CIÊNCIA-TECNOLOGIA E CULTURA) |           |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 6.1.3    | INTERDISCIPLINARIDADE, INDISSOCIABILIDADE ENTRE TEORIA E PRÁTICA.....               | 26        |
| 6.1.4    | RESPEITO AO CONTEXTO REGIONAL AO CURSO .....  | 27        |
| 6.2      | ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS.....  | 29        |
| 6.2.1    | ESTRATÉGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS .....                | 33        |
| 6.3      | MATRIZ CURRICULAR .....   | 34        |
| 6.4      | CARGA HORÁRIA DO CURSO .....  | 38        |
| 6.5      | REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....                                    | 43        |
| 6.6      | EMENTÁRIO DO CURSO.....   | 44        |
| 6.7      | PRÁTICA PROFISSIONAL .....  | 54        |
| 6.7.1    | ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....   | 55        |
| 6.7.2    | ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO .....   | 58        |
| 6.7.3    | INTEGRAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....   | 61        |
| 6.7.4    | CRITÉRIOS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....  | 62        |
| 6.7.5    | PERÍODO DE ESTÁGIO .....  | 63        |
| 6.7.6    | PROCEDIMENTOS PARA A OBTENÇÃO DO ESTÁGIO.....                                       | 64        |
| 6.7.7    | OBJETIVOS DO ESTÁGIO .....  | 64        |
| 6.7.8    | DAS COMPETÊNCIAS.....   | 65        |
| 6.7.9    | RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO .....  | 65        |
| 6.7.10   | PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO - PCCT .....                                  | 66        |
| 6.7.11   | PRÉ-PROJETO DE CONCLUSÃO DO CURSO TÉCNICO - PPCT ..                                 | 71        |
| 6.7.12   | PRAZO PARA DESISTÊNCIA DE ORIENTANDOS E ORIENTADORES .....                          | 72        |
| 6.7.13   | DA DEFESA À BANCA EXAMINADORA .....   | 72        |
| 6.7.14   | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PCCT.....   | 73        |
| <b>7</b> | <b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....</b> | <b>74</b> |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| <b>8</b>  | <b>CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO</b> .....                  | 75  |
| 8.1       | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....   | 78  |
| 8.2       | NOTAS.....   | 79  |
| 8.3       | AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA.....                                    | 80  |
| 8.4       | PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NA FORMA INTEGRADO ..... | 82  |
| 8.5       | REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....                           | 85  |
| <b>9</b>  | <b>CERTIFICADOS E DIPLOMAS</b> .....                                 | 86  |
| <b>10</b> | <b>BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b> .....                  | 87  |
| 10.1      | BIBLIOTECA.....  | 87  |
| 10.2      | INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....                                      | 89  |
| <b>11</b> | <b>PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO</b> .....        | 92  |
| 11.1      | CORPO DOCENTE .....  | 92  |
| 11.2      | CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....                                   | 96  |
| <b>12</b> | <b>REFERÊNCIAS</b> .....   | 99  |
| <b>13</b> | <b>APÊNDICES</b> .....   | 101 |
| 13.1      | APÊNDICE A - PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO 1º ANO.....                  | 102 |
| 13.2      | APÊNDICE B - PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO 2º ANO.....                  | 155 |
| 13.3      | APÊNDICE C - PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO 3º ANO .....                 | 214 |

## 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>  | Integrada   |
| <b>TURNOS DE FUNCIONAMENTO:</b>  | Integral (Matutino e Vespertino)  |
| <b>REGIME DE MATRÍCULA:</b>  | Anual (por série)   |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO NÚCLEO BÁSICO (FORMAÇÃO GERAL):</b>  | 2.200h  |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO NÚCLEO POLITÉCNICO:</b>  | 200h  |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO NÚCLEO TECNOLÓGICO (FORMAÇÃO PROFISSIONAL):</b>  | 1.200h  |
| <b>CARGA HORÁRIA DA PRÁTICA PROFISSIONAL (ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO ou PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO):</b> | 300h  |
| <b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES:</b>  | 100h  |
| <b>LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – ESPANHOL (OPCIONAL):</b>   | *40h  |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b>  | 4000h   |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL COM DISCIPLINA OPTATIVA:</b>  | 4040h   |
| <b>TEMPO DE DURAÇÃO DO CURSO:</b>  | 3 anos  |
| <b>PERIODICIDADE DE OFERTA:</b>  | Anual   |
| <b>LOCAL DE FUNCIONAMENTO:</b>   | Avenida Onça Pintada 1308 – Galo da Serra,<br>CEP: 69735-000 – Presidente Figueirido/Am Tel.:<br>(92) 3324-1032 |
| <b>DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS:</b>  | 40 vagas  |

(\*) 40h – Língua Estrangeira Espanhol (Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento da disciplina).

## 2 JUSTIFICATIVA E HISTÓRICO

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

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

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

Destaca-se ainda no cenário socioeconômico do município de Presidente Figueiredo outras duas empresas de grande porte, a Agropecuária Jayoro Ltda. e o Grupo Paranapanema. A Agropecuária Jayoro detém um complexo industrial que compreende uma área total de 26,56 hectare, é atuante do setor agrícola, produzindo açúcar, álcool e extrato de guaraná,

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

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

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

## 2.1 HISTÓRICO DO IFAM

Em 2008, o Estado do Amazonas contava com três instituições federais que proporcionavam aos jovens o Ensino Profissional, quais sejam: o Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM), o qual contava com duas Unidades de Ensino Descentralizadas, sendo uma no Distrito

Industrial de Manaus e outra no Município de Coari; a Escola Agrotécnica Federal de Manaus e a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira. Cada uma autônoma entre si e com seu próprio percurso histórico, mas todas as instituições de referência de qualidade no ensino.

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

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

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

### **2.1.1 O CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO AMAZONAS E SUAS UNEDS MANAUS E COARI**

Por meio do Decreto N. 7.566, de 23 de setembro de 1909, foi instituída a Escola de Aprendizes de Artífices, no estado no Amazonas, pelo Presidente Nilo Peçanha. Sua instalação oficial ocorreu em 1º de outubro de 1910, na rua

Urucará, em uma chácara de propriedade da família Afonso de Carvalho. Seu primeiro diretor foi Saturnino Santa Cruz de Oliveira.

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

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

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

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

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

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

sua transformação institucional para Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM), passando a ofertar, a partir dessa data, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas.

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

### 2.1.2 A ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE MANAUS

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

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

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

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

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

### 2.1.3 A ESCOLA AGROTÉCNICA DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA

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

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

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

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

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

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

#### **2.1.4 IFAM – CAMPUS PRESIDENTE FIGUEIREDO**

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

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

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

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

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

## 2.2 O IFAM NA FASE ATUAL

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

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

## 3 OBJETIVOS

### 3.1 OBJETIVO GERAL

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

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

## 4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Para ingressar no Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada, o candidato deverá ter concluído o Ensino Fundamental, de acordo com o inciso I do artigo 36-C da Lei Nº 11.741 de 16 de julho de 2008, e o mesmo deverá comprovar a conclusão por meio do histórico escolar e certificado de conclusão.

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.

### 4.1 PROCESSO SELETIVO

O processo seletivo público ocorrerá para o ingresso de alunos no primeiro ano do curso e será de caráter classificatório, o qual seguirá os critérios estabelecidos no edital vigente do IFAM, em consonância com as demandas e recomendações apresentadas pela Pró-Reitoria de Ensino.

Para participar do processo seletivo o aluno deverá ter concluído o Ensino Fundamental ou ser concluinte cursando o 9º (nono) ano, com previsão de conclusão do Ensino Fundamental até o dia determinado pelo edital vigente do processo seletivo.

Será ofertado, a cada processo seletivo, o quantitativo de 40 (quarenta) vagas, das quais 20 (vinte) são destinadas a estudantes que cursaram integralmente o ensino fundamental em escolas públicas, atendendo assim, o artigo 4o da Lei 12.711 de 29 de agosto de 2012. Dentro dessa cota, 10 vagas

são destinadas aos candidatos com renda familiar igual ou inferior que 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio), e uma porcentagem é garantida para autodeclarados pretos, pardos e indígenas e por pessoas com deficiência, conforme a Lei Nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016.

Ainda conforme a Lei Nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016, a porcentagem de vagas para autodeclarados pretos, pardos, indígenas e por pessoas com deficiência será feita de acordo com as vagas ofertadas e a proporção desses grupos na população do estado do Amazonas, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Em caso de desistência da efetivação da matrícula, as vagas serão preenchidas pelos candidatos que estiverem imediatamente na ordem de classificação.

## 4.2 TRANSFERÊNCIA

O acesso ao curso poderá, ainda, ser feito por meio de transferência, desde que seja para o mesmo período. A transferência poderá ser expedida por outro *campus* do IFAM (Intercapi) 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 à(s):

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

## 5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada fundamenta-se na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na lei 11.741/2008, e apresenta-se numa concepção integradora dos saberes e práticas respeitantes à formação humana e profissional.

O Eixo Tecnológico do curso em tela, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Ministério da Educação, 2016), é o de Controles e Processos Industriais, portanto o Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica deverá apresentar, após conclusão da sequência curricular mínima e do estágio aprovado, uma sólida formação integrada, abrangendo os domínios das técnicas, tecnologias e dos conhecimentos científicos inerentes à mesma, de modo a permitir sua atuação na Indústria e inserção no mundo do trabalho com capacidade de posicionar-se politicamente em relação ao modelo predominante do sistema produtivo. Deve, ainda, utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e integração social, necessária para o desempenho profissional.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5.1 POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO

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

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

## 5.2 PERSPECTIVAS DE FORMAÇÃO SUPERIOR

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

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

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

## 6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

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.

Sua organização curricular regulamenta-se nas determinações legais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação, de modo que sua matriz curricular organiza-se por componentes curriculares, distribuídos em três anos, realizadas no turno diurno, integrando o Ensino Médio e a Educação Profissional, onde serão oferecidas as disciplinas do Núcleo Básico ( Formação Geral - 2.200h), Núcleo Politécnico (200h) e as disciplinas do Núcleo Técnico (Formação Profissional - 1.200h), além de 300h dedicadas as Práticas Supervisionadas (Estágio Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT) e 100h de Atividades Complementares onde o aluno poderá executar atividades de pesquisa e extensão. Caso o aluno opte, ele ainda poderá cursar uma segunda Língua Estrangeira moderna (Espanhol) com 40h, que consolidam a formação do aluno com vistas ao preparo para o mundo do trabalho, contribuindo, assim, para o seu desenvolvimento profissional e pessoal, além da carga horária de 300h destinadas ao cumprimento do Estágio Profissional.

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

Nessa perspectiva, o currículo e as práticas pedagógicas devem estimular os discentes a buscarem soluções, de forma autônoma e com

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

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

- I. O atendimento às demandas dos cidadãos, do mundo do trabalho e da sociedade;
- II. A conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do IFAM/PF;
- III. Estrutura curricular direcionada ao desenvolvimento das competências gerais da área profissional e articulação entre formação profissional e formação geral.

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

## 6.1 PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB (Lei n. 9.394/96) compreende a Educação Profissional e Tecnológica em eixos tecnológicos que se articulam com os diferentes níveis e modalidades de educação, perpassando as dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia,

no intuito de possibilitar ao educando a construção de diferentes itinerários formativos.

### 6.1.1 CIDADANIA

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

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

As Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – DCNEPTNM (Resolução CNB/CEB Nº 6/2012), no seu artigo quinto observa que a finalidade da Educação Profissional é proporcionar aos estudantes conhecimentos, saberes e habilidades

profissionais demandados pelo exercício profissional e cidadão na perspectiva científica, tecnológica, sócio histórica e cultural.

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

### **6.1.2 FORMAÇÃO POLITÉCNICA E OMNILATERAL (INTEGRAL E UNITÁRIA, PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO, TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO, TRABALHO-CIÊNCIA-TECNOLOGIA E CULTURA)**

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

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

A formação do sujeito omnilateral pressupõe que o ensino seja desenvolvido a partir das categorias trabalho, tecnologia, ciência e cultura, pois essas dimensões representam a existência humana social na sua integralidade. O trabalho não reduzido ao sentido econômico, mantenedor da

subsistência e do consumo, mas concebido em seu sentido ontológico, de mediação da relação homem-natureza na conquista da realização humana. A tecnologia, em paralelo, representa o esforço de satisfação das necessidades humanas subjetivas, materiais e sociais através da interferência na natureza. A ciência é indissociável da tecnologia na medida em que teoriza e tematiza a realidade, através de conceitos e métodos legitimados e objetivos. A cultura de maneira geral compreende as representações, comportamentos, valores, que constituem a identidade de um grupo social. (TAVARES et. al. 2016; PACHECO, 2012).

Outro conceito defendido no campo da educação profissional no sentido da educação integral é o de politecnia, que segundo Durães (2009), se identifica plenamente com o conceito de educação tecnológica no seu sentido pleno, como uma formação ampla e integral dos sujeitos, abrangendo os conhecimentos técnicos e de base científica, numa perspectiva social e histórico crítica. Assim a politecnia, como nos diz Ciavatta (2010, p. 94), “exige que se busquem os alicerces do pensamento e da produção da vida [...] de formação humana no seu sentido pleno”.

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

Todos estes pressupostos corroboram com o que o Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, quando ressalta a necessidade de a educação profissional assumir uma

identidade de formação integral dos estudantes, visando a superação da dualidade estrutural entre cultura geral e cultura técnica ou formação instrumental para as classes trabalhadoras e formação acadêmica para as elites econômicas.

### 6.1.3 INTERDISCIPLINARIDADE, INDISSOCIABILIDADE ENTRE TEORIA E PRÁTICA

A LDB pressupõe, neste ímpeto, a importância do educando compreender as fundamentações científico-tecnológicas dos processos produtivos, oportunizando uma experiência de aprendizado onde teoria e prática sejam trabalhadas indissociavelmente para o ensino de cada disciplina, o que também se configura com representatividade nos Institutos Federais, seja nas disciplinas do núcleo básico, politécnico ou tecnológico, uma vez que a estrutura física de tais instituições de ensino se consolidam em ambientes que viabilizam que aulas teóricas sejam realizadas em consonância à prática, o que contribui de maneira salutar com o entendimento de que “[...] a construção do conhecimento ocorre justamente com a interlocução entre teoria e prática, e concordando com Pereira (1999, p. 113) de que a prática é também “[...] espaço de criação e reflexão, em que novos conhecimentos são, constantemente, gerados e modificados (ANDRADE, 2016, p. 29)”.

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

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

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

#### **6.1.4 RESPEITO AO CONTEXTO REGIONAL AO CURSO**

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

Diante de tantos desafios que aqui se estabelecem, porém, considerando a regulamentação de criação dos Institutos Federais pela Lei nº 11.892/08, a qual objetiva além de expandir a oferta de ensino técnico e tecnológico no país, a oferta de educação de qualidade a todos os brasileiros,

assegurar que este curso técnico perseguirá o atendimento das demandas locais fazendo jus ao determinado nas DCNEPTNM sobre a delegação de autonomia para a instituição de ensino para concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu projeto político-pedagógico, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar e respeitadas as legislação e normas educacionais vigentes, permite que os professores, gestores e demais envolvidos na elaboração deste estejam atentos às modificações que impactem o prosseguimento das atividades educativas em consonância aos aspectos tidos como fundamentais para a oferta de uma educação de qualidade ou que possam contrariar o que a LDB preconiza para a formação do educando, e em especial ao tripé ensino, pesquisa e extensão que a Rede Federal de Ensino assumiu como perspectivas de formação do estudante.

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

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

Desta forma, e ainda seguindo as orientações das DCNEPTNM o currículo deste curso técnico sinaliza para uma formação que pressupõem o diálogo com os diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, e dos elementos que possibilitem a compreensão e o diálogo das relações sociais de produção e de trabalho, bem como as especificidades

históricas nas sociedades contemporâneas, viabilizando recursos para que o futuro profissional possa exercer sua profissão com competência, idoneidade intelectual e tecnológica, autonomia e responsabilidade, orientado por princípios éticos, estéticos e políticos, bem como compromisso com a construção de uma sociedade democrática.

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

## 6.2 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Enfim, trata-se de uma metodologia que promove o engajamento dos alunos e docentes em objetivos comuns, articulando teoria e prática e possibilitando a prática pedagógica interdisciplinar como requisito básico ao tripé ensino, pesquisa e extensão.

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

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

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

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

Há que se levar em consideração também diferentes técnicas de pesquisa, desde análise documental, entrevistas, questionários, etc. Em sala de aula podem ser utilizados para criar situações reais ou simuladas, em que os estudantes aplicam teorias, instrumentos de análises e solução de

problemas, seja para resolver uma dificuldade ou chegar a uma decisão conjunta com fins de aprendizagem.

Para que os alunos possam dominar minimamente o conjunto de conceitos, técnicas e tecnologias envolvidas na área é preciso estabelecer uma forte relação entre teoria e prática, incentivar a participação dos alunos em eventos (oficinas, seminários, congressos, feiras, etc.), criar projetos interdisciplinares, realizar visitas técnicas, entre outros instrumentos que ajudem no processo de apreensão do conhecimento discutido em sala de aula.

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

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

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

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

## 6.2.1 ESTRATÉGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS

Até 20% da carga horária mínima do curso, o que não inclui estágio, as atividades relativas às práticas profissionais ou trabalhos de conclusão de curso, poderá ser executada por meio da modalidade de educação a distância, sempre que o Campus não utilizar períodos excepcionais ao turno do curso para a integralização de carga horária.

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

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

- **Fórum:** tópico de discussão coletiva com assunto relevante para a compreensão de temas tratados e que permite a análise crítica dos conteúdos e sua aplicação.
- **Chat:** ferramenta usada para apresentação de questionamentos e instruções online, em períodos previamente agendados.
- **Quis:** exercício com questões que apresentam respostas de múltipla escolha.
- **Tarefas de aplicação:** Atividades de elaboração de textos, respostas a questionários, relatórios técnicos, ensaios, estudos de caso e outras formas de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.

- **Atividade off-line:** avaliações ou atividades realizadas fora do AVA, em atendimento a orientações apresentadas pelo professor, para o cumprimento da carga horária em EAD.

- **Tele aulas:** aulas gravadas ou transmitidas ao vivo, inclusive em sistemas de parceria com outros Campus ou Instituições, em atendimento à carga horária parcial das disciplinas.

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

### 6.3 MATRIZ CURRICULAR

As matrizes curriculares dos cursos devem ser orientadas pela concepção do Eixo Tecnológico e de Eixos Articuladores/Integradores do currículo (conforme Quadro 1), priorizando saberes para o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, cujos componentes curriculares devem estar organizados nos Núcleos:

- Núcleo Básico;
- Núcleo Politécnico;
- Núcleo Tecnológico.

O Quadro 2 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, distribuídas em:

- Presencial com carga horária separadas em **Teórica e Prática**.
- A distância com a utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (**AVA**).
- Semanal** com o total de hora-aula na semana.
- Semestral** o total da carga horária de toda a disciplina naquele semestre/módulo.
- 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 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 ainda não concluíram o Ensino Médio, e seu planejamento, deverá conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio.

Os Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM estão organizados, também, por Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT/3ª Edição, aprovado pela Resolução CNE/CEB Nº. 01 de 5/12/2014, com base no Parecer CNE/CEB Nº. 08/2014 e Resolução CNE Nº. 06/2012 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – EPTNM.

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

- LDBEN N.º 9.394 de 20/12/1996 (Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional);
- DECRETO N.º 5.154 de 23/7/2004 (Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências);
- PARECER CNE/CEB N.º 39 de 8/12/2004 (Aplicação do decreto 5.154/2004);
- LEI Nº 11.741, de 16/7/2008 (Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica);
- LEI N.º 11.788, de 25/9/2008 (Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis n.º 6.494, de 7 de

dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória n.º 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências);

- LEI N.º 11.892, de 29/12/2008 (Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências);

- PARECER CNE/CEB N.º 11/2012 de 9/5/2012 e RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 6 de 20/9/2012 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio);

- PARECER CNE/CEB N.º 8, de 9/10//2014 e RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 1, de 5/12/2014 (Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012);

- RESOLUÇÃO Nº. 94 - CONSUP/IFAM, de 23/12/2015 (Altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM).

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

Na perspectiva da construção curricular por Eixo Tecnológico, a estrutura curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma 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.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos que favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma Educação Profissional e Tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do

trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

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

#### 6.4 CARGA HORÁRIA DO CURSO

Para integralizar o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada, conforme Parecer CNE/CEB n.º 11 de 09/05/2012 e Resolução CNE/CEB n.º 06/2012, o aluno deverá cursar o total da carga horária do curso, assim distribuídas:

**Quadro 1** – Carga Horária do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada

| <b>Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada</b>   |             |
|---|-------------|
| Carga Horária do Núcleo Básico (Formação Geral)   | 2200        |
| Carga Horária do Núcleo Politécnico   | 200         |
| Carga Horária do Núcleo Tecnológico (Formação Profissional)   | 1200        |
| <b>Total da Carga Horária (Hora Aula)</b>   | <b>3600</b> |
| <b>Total da Carga Horária (Hora Relógio)</b>  | <b>3000</b> |
| Carga Horária de Atividades Complementares  | 100         |
| 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>4000</b> |
| <b>Carga Horária Total do Curso (Hora Relógio)</b>  | <b>3400</b> |
| Língua Estrangeira Espanhol (Optativa/Hora Aula)  | *40         |
| Língua Estrangeira Espanhol (Optativa/Hora Relógio)   | *33         |
| <b>Carga Horária Total (Com Optativa/Hora Aula)</b>   | <b>4040</b> |
| <b>Carga Horária Total (Com Optativa/Hora Relógio)</b>  | <b>3433</b> |

**Hora Aula – 50 minutos**

(\*) 40h – **Língua Estrangeira Espanhol** (Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento da disciplina).

| Quadro 2 – Matriz Curricular<br>Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada<br>IFAM - CAMPUS PRESIDENTE FIGUEIREDO<br>Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais<br>Ano de implantação: 2019 |   |            |            |     |           |            |            |            |     |           |            |            |           |     |          |            |              |
|---|---|------------|------------|-----|-----------|------------|------------|------------|-----|-----------|------------|------------|-----------|-----|----------|------------|--------------|
| COMPONENTES CURRICULARES/ DISCIPLINAS   |   | 1º ANO     |            |     |           |            | 2º ANO     |            |     |           |            | 3º ANO     |           |     |          |            | TOTAL        |
|   |   | Teórica    | Prática    | AVA | Semanal   | Anual      | Teórica    | Prática    | AVA | Semanal   | Anual      | Teórica    | Prática   | AVA | Semanal  | Anual      |              |
| <b>NÚCLEO BÁSICO – FORMAÇÃO GERAL</b>   |   |            |            |     |           |            |            |            |     |           |            |            |           |     |          |            |              |
| Linguagens  | Língua Portuguesa e Literatura Brasileira | 96         | 24         |     | 3         | 120        | 96         | 24         |     | 3         | 120        | 64         | 16        |     | 2        | 80         | 320          |
|   | Arte                                      | 64         | 16         |     | 2         | 80         |            |            |     | 0         | 0          |            |           |     | 0        | 0          | 80           |
|   | Língua Estrangeira Moderna I - Inglês     | 64         | 16         |     | 2         | 80         | 64         | 16         |     | 2         | 80         |            |           |     | 0        | 0          | 160          |
|   | Educação Física                           | 20         | 60         |     | 2         | 80         | 20         | 60         |     | 2         | 80         |            |           |     | 0        | 0          | 160          |
| MATEMÁTICA  | Matemática                                | 96         | 24         |     | 3         | 120        | 96         | 24         |     | 3         | 120        | 96         | 24        |     | 3        | 120        | 360          |
| CIÊNCIAS DA NATUREZA  | Biologia                                  | 64         | 16         |     | 2         | 80         | 64         | 16         |     | 2         | 80         |            |           |     | 0        | 0          | 160          |
|   | Física                                    | 64         | 16         |     | 2         | 80         | 64         | 16         |     | 2         | 80         | 64         | 16        |     | 2        | 80         | 240          |
|   | Química                                   | 64         | 16         |     | 2         | 80         | 64         | 16         |     | 2         | 80         |            |           |     | 0        | 0          | 160          |
| CIÊNCIAS HUMANAS  | História                                  | 64         | 16         |     | 2         | 80         | 64         | 16         |     | 2         | 80         |            |           |     | 0        | 0          | 160          |
|   | Geografia                                 | 64         | 16         |     | 2         | 80         | 64         | 16         |     | 2         | 80         |            |           |     | 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          |
| <b>SUBTOTAL DO NÚCLEO BÁSICO</b>  |   | <b>724</b> | <b>236</b> |     | <b>24</b> | <b>960</b> | <b>660</b> | <b>220</b> |     | <b>22</b> | <b>880</b> | <b>288</b> | <b>72</b> |     | <b>9</b> | <b>360</b> | <b>2.200</b> |

INTEGRADO

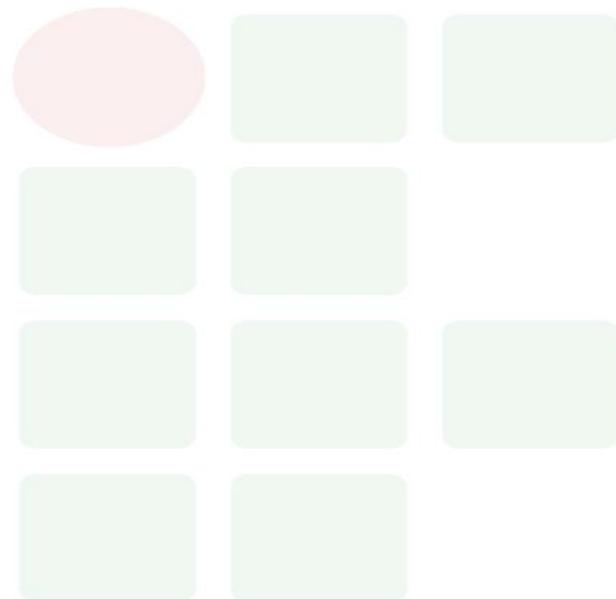
| NÚCLEO POLITÉCNICO   |            |            |  |           |             |            |            |  |           |            |            |            |  |           |            |              |
|--|------------|------------|--|-----------|-------------|------------|------------|--|-----------|------------|------------|------------|--|-----------|------------|--------------|
| Informática  | 32         | 8          |  | 1         | 40          |            |            |  | 0         | 0          |            |            |  | 0         | 0          | 40           |
| Projeto Integrador   |            |            |  | 0         | 0           | 64         | 16         |  | 2         | 80         |            |            |  | 0         | 0          | 80           |
| Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Projeto            |            |            |  | 0         | 0           |            |            |  | 0         | 0          | 60         | 20         |  | 2         | 80         | 80           |
| <b>SUBTOTAL DO NÚCLEO POLITÉCNICO</b>                      | <b>32</b>  | <b>8</b>   |  | <b>1</b>  | <b>40</b>   | <b>64</b>  | <b>16</b>  |  | <b>2</b>  | <b>80</b>  | <b>60</b>  | <b>20</b>  |  | <b>2</b>  | <b>80</b>  | <b>200</b>   |
| <b>SUBTOTAL NÚCLEO BÁSICO + NÚCLEO POLITÉCNICO</b>         | <b>776</b> | <b>224</b> |  | <b>25</b> | <b>1000</b> | <b>744</b> | <b>216</b> |  | <b>24</b> | <b>960</b> | <b>348</b> | <b>92</b>  |  | <b>11</b> | <b>440</b> | <b>2.400</b> |
| NÚCLEO TECNOLÓGICO   |            |            |  |           |             |            |            |  |           |            |            |            |  |           |            |              |
| Desenho Técnico  | 20         | 60         |  | 2         | 80          |            |            |  | 0         | 0          |            |            |  | 0         | 0          | 80           |
| Eletricidade   | 60         | 60         |  | 3         | 120         |            |            |  | 0         | 0          |            |            |  | 0         | 0          | 120          |
| Circuitos Elétricos  |            |            |  | 0         | 0           | 60         | 20         |  | 2         | 80         |            |            |  | 0         | 0          | 80           |
| Comandos Elétricos   |            |            |  | 0         | 0           | 40         | 80         |  | 3         | 120        |            |            |  | 0         | 0          | 120          |
| Eletrônica Digital   |            |            |  | 0         | 0           | 60         | 20         |  | 2         | 80         |            |            |  | 0         | 0          | 80           |
| Eletrônica Analógica                                       |            |            |  | 0         | 0           | 60         | 20         |  | 2         | 80         |            |            |  | 0         | 0          | 80           |
| Instalações Elétricas Prediais                             |            |            |  | 0         | 0           | 40         | 80         |  | 3         | 120        |            |            |  | 0         | 0          | 120          |
| Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia |            |            |  | 0         | 0           |            |            |  | 0         | 0          | 60         | 20         |  | 2         | 80         | 80           |
| Eletrônica Industrial                                      |            |            |  | 0         | 0           |            |            |  | 0         | 0          | 60         | 20         |  | 2         | 80         | 80           |
| Sistema Elétrico de Potência                               |            |            |  | 0         | 0           |            |            |  | 0         | 0          | 60         | 20         |  | 2         | 80         | 80           |
| Ambiente, Segurança e Saúde                                |            |            |  | 0         | 0           |            |            |  | 0         | 0          | 60         | 20         |  | 2         | 80         | 80           |
| Controladores Lógicos Programáveis                         |            |            |  | 0         | 0           |            |            |  | 0         | 0          | 20         | 100        |  | 3         | 120        | 120          |
| Maquinas Elétricas   |            |            |  | 0         | 0           |            |            |  | 0         | 0          | 40         | 40         |  | 2         | 80         | 80           |
| <b>SUBTOTAL DO NÚCLEO TECNOLÓGICO</b>                      | <b>80</b>  | <b>120</b> |  | <b>5</b>  | <b>200</b>  | <b>260</b> | <b>220</b> |  | <b>12</b> | <b>480</b> | <b>300</b> | <b>220</b> |  | <b>13</b> | <b>520</b> | <b>1.200</b> |

|  |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     |       |
|--|-----|-----|--|----|------|------|-----|--|----|------|-----|-----|--|----|-----|-------|
| <b>SUBTOTAL NÚCLEO BÁSICO + NÚCLEO POLITÉCNICO + NÚCLEO TECNOLÓGICO (HORA AULA)</b>                                | 856 | 344 |  | 30 | 1200 | 1004 | 436 |  | 36 | 1440 | 648 | 312 |  | 24 | 960 | 3.600 |
| <b>SUBTOTAL NÚCLEO BÁSICO + NÚCLEO POLITÉCNICO + NÚCLEO TECNOLÓGICO (HORA RELÓGIO)</b>                             |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     | 3000  |
| <b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>   |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     |       |
| *Língua Estrangeira Moderna I – Espanhol (Hora Aula)   | 32  | 8   |  | 1  | 40   |      |     |  | 0  | 0    |     |     |  | 0  | 0   | 40    |
| *Língua Estrangeira Moderna I – Espanhol (Hora Relógio)  |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     | 40    |
| <b>PRÁTICA PROFISSIONAL SUPERVISIONADA</b>   |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     |       |
| Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT                                |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     | 300   |
| Atividades Complementares  |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     | 100   |
| <b>CARGA HORÁRIA</b>   |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     |       |
| CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias + Prática Profissional + Atividades Complementares/HORA AULA)        |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     | 4000  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias + Prática Profissional+Atividades Complementares/HORA RELÓGIO)       |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     | 3400  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL (Disciplinas Obrigatórias+Optativa+Prática Profissional+Atividades Complementares/HORA AULA)   |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     | 4040  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL(Disciplinas Obrigatórias+Optativa+Prática Profissional+Atividades Complementares/HORA RELÓGIO) |     |     |  |    |      |      |     |  |    |      |     |     |  |    |     | 3433  |

(\*) 40h – Língua Estrangeira Espanhol (Carga Horária facultativa, incluída somente no Histórico do discente que optar pelo cumprimento da disciplina).

HORA AULA – 50 MINUTOS

INTEGRADO



## 6.5 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

A Figura é uma representação gráfica do perfil de formação do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada, na qual tem como objetivo apresentar a estrutura formativa do curso, informando a distribuição disciplinas do Núcleo Básico, Núcleo Politécnico e Núcleo Tecnológico.

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

| 1º ANO   | 2º ANO   | 3º ANO   |                      |                           |
|--|--|--|----------------------|---------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</li> <li>- Arte</li> <li>- Língua Estrangeira Moderna – Inglês</li> <li>- Educação Física</li> <li>- Matemática</li> <li>- Biologia</li> <li>- Física</li> <li>- Química</li> <li>- História</li> <li>- Geografia</li> <li>- Filosofia</li> <li>- Sociologia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</li> <li>- Língua Estrangeira Moderna - Inglês</li> <li>- Educação Física</li> <li>- Matemática</li> <li>- Biologia</li> <li>- Física</li> <li>- Química</li> <li>- História</li> <li>- Geografia</li> <li>- Filosofia</li> <li>- Sociologia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</li> <li>- Educação Física</li> <li>- Matemática</li> <li>- Física</li> <li>- Filosofia</li> <li>- Sociologia</li> </ul>  | <p>Núcleo Básico</p> |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informática</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto Integrador</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Projeto</li> </ul>  |                      | <p>Núcleo Politécnico</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenho Técnico</li> <li>- Eletricidade</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos Elétricos</li> <li>- Comandos Elétricos</li> <li>- Eletrônica Digital</li> <li>- Eletrônica Analógica</li> <li>- Instalações Elétricas Prediais</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inst. Elét. Ind. e Cons. De Energia</li> <li>- Eletrônica Industrial</li> <li>- Sistema Elétrico de Potência</li> <li>- Ambiente, Segurança e Saúde</li> <li>- Com. Lógico Programável</li> <li>- Máquinas Elétricas</li> </ul> |                      | <p>Núcleo Tecnológico</p> |

Prática Profissional Supervisionada (Estágio ou PCCT)

**Atividades Complementares (Pesquisa e Extensão)**

Legenda:

- Núcleo Básico
- Núcleo Politécnico
- Núcleo Técnico

### 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 3, 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 3** – Ementário do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

| DISCIPLINA  | Série | CH Semanal | CH Total | Núcleo |
|---|-------|------------|----------|--------|
| Língua Portuguesa e Literatura Brasileira   | 1º    | 3          | 120      | Bas    |
| Comunicação e seus elementos. Revisão gramatical. Morfologia: classes de palavras. Sintaxe. Literatura. Produção textual: técnicas da descrição |       |            |          |        |

|  |    |   |    |     |
|--|----|---|----|-----|
| denotativa e conotativa.   |    |   |    |     |
| <b>Arte</b>  | 1º | 2 | 80 | Bas |
| <p>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.</p>  |    |   |    |     |
| <b>Língua Estrangeira (Inglês)</b>   | 1º | 2 | 80 | Bas |
| <p>EMENTA:</p> <p>Conceitos básicos sobre metrologia, sistema de medidas, sistema métrico – Metro. Sistema inglês – Polegada, conversão de unidades, régua, paquímetro (milímetro e polegada), micrometro (milímetro e polegada), goniômetro, calibradores.</p>  |    |   |    |     |
| <b>Educação Física</b>   | 1º | 2 | 80 | Bas |
| <p>LINGUAGENS CORPORAIS: Conhecimento e percepção do corpo; Esportes Básicos Comuns e/ou Esportes Alternativos; Vivência de jogos e práticas voltadas ao desenvolvimento do lazer; Esportes da Natureza; danças, atividades de expressão corporal; Esportes Básicos Comuns e Esportes Alternativos e inclusão. LINGUAGENS CORPORAIS NA SOCIEDADE: diferenças de lazer, recreação e esportes; Urbanização e suas implicações para opções de lazer; análise dos diferentes espaços de lazer para as diversas classes sociais; Influência da mídia nos eventos esportivos e expressões culturais; Relação entre mídia e consumo; Ética dentro e fora das competições esportivas; Políticas Públicas Nacionais voltadas ao esporte e ao lazer. LINGUAGENS CORPORAIS PARA SAÚDE COLETIVA: Anatomia funcional do sistema esquelético e muscular; Tipos de alimentos e sua relação com doenças como: obesidade, hipertensão e diabetes; Pirâmide da Atividade Física; Metabolismo alimentar e sua relação com a prática de exercícios; Socorros de urgências: massagem cardíaca; transporte de acidentados; Princípios da atividade física sistematizada: individualidade biológica, sobrecarga, continuidade e interação volume/intensidade;</p> |    |   |    |     |

|   |    |   |     |     |
|---|----|---|-----|-----|
| Distúrbios Dismórficos Corporais; Stress como fator interveniente na qualidade de vida; Anatomia do sistema cardiopulmonar e sua resposta à prática de exercícios; Formas de controle da atividade através dos cálculos de FC <sub>máx</sub> , Zona Alvo e percepção de esforço; Aspectos epidemiológicos das doenças da modernidade investigando causas, evolução e consequências (diabetes, dislipidemias, tabagismo, hipertensão, dentre outras).    |    |   |     |     |
| <b>Matemática</b>   | 1º | 3 | 120 | Bas |
| Teoria dos Conjuntos; Conjuntos Numéricos; Funções; Função de afim; Função Quadrática; Função Modular; Função Exponencial; Função Logarítmica; Sequências Numéricas Progressões Aritméticas; Progressões Geométricas; Semelhança de Triângulos; Trigonometria no Triângulo Retângulo.   |    |   |     |     |
| <b>Biologia</b>   | 1º | 2 | 80  | Bas |
| Introdução à biologia. Investigação científica. A química da vida. Biologia molecular da célula. Biotecnologia. Citologia. Histologia.  |    |   |     |     |
| <b>Física</b>   | 1º | 2 | 80  | Bas |
| Cinemática; Dinâmica; Hidrostática.   |    |   |     |     |
| <b>Química</b>  | 1º | 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>História</b>   | 1º | 2 | 80  | Bas |
| Introdução ao estudo da História. Origens da humanidade e desenvolvimento das civilizações antigas. Mundo medieval. Reinos Africanos e Mundo Árabe-Mulçumano. Transformações da modernidade. América no contexto da modernidade.  |    |   |     |     |
| <b>Geografia</b>  | 1º | 2 | 80  | Bas |
| Os mapas, sua história e os avanços tecnológicos. Os mapas e a linguagem cartográfica. O tempo da natureza e as marcas nas paisagens. A biosfera: interação e dinâmica do planeta. A dinâmica atmosférica. Tempo e clima. As mudanças climáticas e as paisagens geográficas. A dinâmica hidrológica e as águas continentais. A água nos oceanos. A dinâmica atmosférica. A troposfera e a radiação solar. A circulação atmosférica global. Os conjuntos |    |   |     |     |

|  |    |   |     |     |
|--|----|---|-----|-----|
| climáticos da Terra. Os climas do Brasil. A composição da crosta terrestre. As rochas. Os solos. As grandes estruturas geológicas da Terra. As paisagens e as formas de relevo. As formas do relevo brasileiro. O relevo, os seres humanos e as paisagens terrestres. A natureza, o trabalho e o espaço geográfico. Primeira, Segunda e Terceira Revolução Industrial. O capital investido em novas tecnologias. As cidades e a indústria no mundo. Fatores que interferem na localização industrial. As fontes de energia e sua importância no mundo atual. O carvão: fonte histórica de energia. A importância do petróleo no mundo atual. O esgotamento do petróleo e o futuro energético mundial. Fontes alternativas e o futuro energético mundial. |    |   |     |     |
| <b>Filosofia</b>   | 1º | 1 | 40  | Bas |
| A origem da Filosofia. A Filosofia no Período Clássico da Grécia antiga/O Helenismo. Filosofia Medieval e Moderna. Pensamento Contemporâneo.   |    |   |     |     |
| <b>Sociologia</b>  | 1º | 1 | 40  | Bas |
| Introdução à Sociologia. Cultura e identidade.   |    |   |     |     |
| <b>Informática</b>   | 1º | 1 | 40  | Pol |
| Conceitos de Informática (Hardware, Software); Noções de Sistemas operacionais; Gerenciador de arquivos e navegador web. Mecanismos de busca e pesquisa na Internet, Editor de Texto; Aplicativo de Apresentação; Planilha Eletrônica; Serviços de Armazenamento e sincronização de arquivos; Serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite.   |    |   |     |     |
| <b>Desenho Técnico</b>   | 1º | 2 | 80  | Tec |
| Introdução ao desenho técnico: história, instrumental, conceituação; Normas da ABNT; Geometria Plana: construções geométricas planas do quadrado, retângulo, triângulo, círculo, losango, paralelogramo, trapézio e elipse; Geometria Espacial: construções geométricas dos sólidos - cubo, paralelepípedo, pirâmide, esfera, prisma, cilindro, cone; Geometria descritiva: perspectivas (isométrica e cavaleira) e projeção de vistas; Escalas: fração representativa, simples, diagonal e proporcional; Desenho técnico de peças, planta baixa e simbologia de instalações elétricas nos softwares AutoCad e CadSim.   |    |   |     |     |
| <b>Eletricidade</b>  | 1º | 3 | 120 | Tec |

|  |    |   |     |     |
|--|----|---|-----|-----|
| <p>Conceitos de eletricidade; Eletrostática; Princípio Básico e suas Leis Fundamentais; Eletrodinâmica. Grandezas Elétricas: tensão, corrente e resistência elétrica; Leis de Ohm e de Kirchhoff; Potência e energia elétrica; Divisores de tensão e corrente; Análise de circuitos; Associações de resistores em corrente contínua e Magnetismo e Eletromagnetismo e seus princípios fundamentais.</p>  |    |   |     |     |
| <b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</b>   | 2º | 3 | 120 | Bas |
| <p>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. Fatores de textualidade. Leitura, interpretação e produção textual de documentos oficiais e empresariais. Conhecimentos gramaticais. Literatura. Linguagens na internet. Redação.</p>  |    |   |     |     |
| <b>Língua Estrangeira (Inglês)</b>   | 2º | 2 | 80  | Bas |
| <p>Funções sócio comunicativas básicas. Vocabulário básico. Introdução à produção de sentido a partir de textos orais e escritos por meio de funções sócio comunicativas, estruturas básicas da língua-alvo e gêneros textuais de diversos domínios, considerando também as demandas da formação profissional; reflexão acerca da influência da língua-alvo na construção identitária do aluno e de sua comunidade.</p>  |    |   |     |     |
| <b>Educação Física</b>   | 2º | 2 | 80  | Bas |
| <p>LINGUAGENS CORPORAIS: Organização de atividades voltadas ao lazer, envolvendo a escola (professores, funcionários e educandos); A família e a comunidade, como meio de interação social; Planejamento e organização de eventos com danças, atividades de expressão e/ou outras manifestações rítmicas pertinentes à cultura e aos folclores brasileiro e mundial; Compreensão e possibilidades de vivências voltadas às diversas modalidades de ginástica; Análise dos conteúdos dos jogos como opções de lazer, e de interação na comunidade em seu entorno; Organização de atividades esportivas em espaços alternativos; Criação de coreografias vinculadas às danças, atividades de expressão corporal, dramatização e outras manifestações rítmicas, que retratam a realidade social ou outras temáticas relacionadas à cultura corporal; Prática de atividade física permanente, analisando os benefícios e riscos das diferentes modalidades</p> |    |   |     |     |

praticadas, levando em consideração as experiências dos educandos.

**LINGUAGENS CORPORAIS NA SOCIEDADE:** Compreensão sobre a construção de espaços para a prática da atividade física, a realização de grandes eventos e suas relações com impacto ambiental, cultural e social; Aplicabilidade de atividades físicas, tanto na zona urbana como na natureza, com relação ao impacto ambiental e o respeito às peculiaridades regionais; Conhecimento e valorização dos esportes indígenas; Influência da mídia na opinião pública em transmissões esportivas e culturais; Análise do consumismo e suas implicações nos esportes e lazer; Atividade física e a relação com o mercado de trabalho; Reflexão a cerca do processo de envelhecimento (comunidade, família, trabalho e lazer); Materiais alternativos como opção de utilização para garantir a prática de atividade física; Conhecimento e análise dos diferentes espaços públicos de lazer existentes em seu município e sua relação com as políticas públicas voltadas para esporte e lazer; As relações entre estética e sociedade; Implicações dos padrões de beleza de acordo com a cultura dos diferentes tipos de povos; As relações entre padrões de beleza e o mercado de trabalho.

**LINGUAGENS CORPORAIS PARA SAÚDE COLETIVA:** Análise das Políticas Públicas Nacionais voltadas à saúde; Prática da atividade física sistematizada para modificações de padrões epidemiológicos negativos; Gravidez na adolescência e suas modificações: corporais, psicológicas e sociais; Suplementação alimentar e suas respostas em organismos de indivíduos saudáveis ou portadores de patologias da modernidade; Conhecimentos básicos sobre as respostas hormonais diante da atividade física (adrenalina, noradrenalina, dopamina, endorfinas, serotoninas, HG, ácido láctico, dentre outras); Anatomia funcional do sistema esquelético, muscular e cardiopulmonar e sua relação com a prática de atividade física para toda a vida; Atividade física e doenças crônicas degenerativas relacionadas ao processo de envelhecimento; Socorros: insolação e crise epilética; Organização de programas básicos de atividade física; substâncias ilícitas para obtenção de resultados estéticos que atendam aos padrões sociais.

|  |    |   |     |     |
|--|----|---|-----|-----|
| <b>Matemática</b>  | 2º | 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>Biologia</b>   | 2º | 2 | 80 | Bas |
| Reprodução dos seres vivos. Embriologia. Genética. Fisiologia humana.   |    |   |    |     |
| <b>Física</b>   | 2º | 2 | 80 | Bas |
| Termologia; Óptica Geométrica; Ondulatória.   |    |   |    |     |
| <b>Química</b>  | 2º | 2 | 80 | Bas |
| Estequiometria. Soluções. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químicos, equilíbrio heterogêneos e equilíbrio iônicos. Eletroquímica. Energia Nuclear.  |    |   |    |     |
| <b>História</b>   | 2º | 2 | 80 | Bas |
| Colonização da América Portuguesa. Antigo Regime e as Revoluções Burguesas. Processos de Independência da América. Brasil Independente no Século XIX. Amazonas no século XIX e XX.  |    |   |    |     |
| <b>Geografia</b>  | 2º | 2 | 80 | Bas |
| A atividade industrial e a modernização do campo brasileiro. O êxodo rural e a urbanização no Brasil. Região Geoeconômica Centro-Sul. Atividade Industrial no Centro-Sul. O complexo agroindustrial. Transformações no campo e a urbanização do Centro-Sul. Regiões metropolitanas do Centro-Sul. Região Geoeconômica Amazônia. O domínio natural. A Amazônia e sua biodiversidade. A ocupação e a transformação do espaço amazônico. As atividades agropecuárias e florestais. As atividades industriais. As cidades e o fenômeno da urbanização. A indústria e o processo de urbanização. Metrôpoles e a metropolização no mundo. As questões demográficas na atualidade. A nova transição demográfica. A evolução demográfica da nação brasileira. |    |   |    |     |
| <b>Filosofia</b>  | 2º | 1 | 40 | Bas |
| Antropologia Filosófica. Ética e Teorias Éticas. A Política. As Ciências.   |    |   |    |     |
| <b>Sociologia</b>   | 2º | 1 | 40 | Bas |
| Política e instituições políticas: definições básicas. Cultura e socialização. Autoritarismo e democracia no Brasil. Relações raciais.  |    |   |    |     |
| <b>Projeto Integrador</b>   | 2º | 2 | 80 | Pol |

|   |    |   |     |     |
|---|----|---|-----|-----|
| Conceitos de Informática (Hardware, Software); Noções de Sistemas operacionais; Gerenciador de arquivos e navegador web. Mecanismos de busca e pesquisa na Internet, Editor de Texto; Aplicativo de Apresentação; Planilha Eletrônica; Serviços de Armazenamento e sincronização de arquivos; Serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite.  |    |   |     |     |
| <b>Circuitos Elétricos</b>  | 2º | 2 | 80  | Tec |
| Metodologia de análise de circuitos; Corrente e tensão alternadas; Álgebra complexa; Fundamentos de circuitos C.A.; Circuitos RL e RC; Circuitos monofásicos; Potência em corrente alternada; Sistema trifásico; Princípio de funcionamento de um alternador.   |    |   |     |     |
| <b>Comandos Elétricos</b>   | 2º | 3 | 120 | Tec |
| Motores Elétricos , Motores Trifásicos, Diagramas de Comando, Chaves de Partida, Chaves de Partida Eletrônicas  |    |   |     |     |
| <b>Eletrônica Digital</b>   | 2º | 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>   | 2º | 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>   | 2º | 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>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</b>   | 3º | 2 | 80  | Bas |
| A literatura brasileira, afro-brasileira e estudos indígena. Análise e reflexão sobre a língua: gramática. Frase – oração – período. 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.  |    |   |     |     |
| <b>Matemática</b>  | 3º | 3 | 120 | Bas |
| Matemática Financeira, Noções de Estatísticas; Geometria analítica; Números Complexos; Polinômios e Equações Algébricas.   |    |   |     |     |
| <b>Física</b>  | 3º | 2 | 80  | Bas |
| Eletricidade; Eletromagnetismo.  |    |   |     |     |
| <b>Filosofia</b>   | 3º | 1 | 40  | Bas |
| A Lógica. Conhecimento/Metafísica. A Estética.   |    |   |     |     |
| <b>Sociologia</b>  | 3º | 1 | 40  | Bas |
| Problemática da dependência versus desenvolvimento. Desigualdades sociais: de gênero, de raça/etnia e econômica.   |    |   |     |     |
| <b>Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Projetos</b>  | 3º | 2 | 80  | Pol |
| Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Projetos; Pesquisa; Como Planejar o Tempo de Estudos?; A Leitura; A Escrita; Normatização; Alguns Exemplos de Elaboração de Referências de Fontes. Pesquisa Bibliográfica; Fases da Pesquisa Bibliográfica; Citações; Referências; Como Escrever um Trabalho Científico; Projeto de Pesquisa; Coleta de Dados; Elaboração dos Dados; Relatório de Pesquisa; Apresentação Oral. |    |   |     |     |
| <b>Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia</b>  | 3º | 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>   | 3º | 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>Sistema Elétrico de Potência</b>  | 3º | 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, Segurança e Saúde</b>   | 3º | 2 | 80 | Tec |
| Segurança do trabalho; Organização da segurança do trabalho na empresa; Prevenção de acidentes; Legislação trabalhista e previdenciária; Prevenção e combate ao incêndio; Saúde do trabalhador: Higiene no trabalho, insalubridade, ergonomia; Mapa de risco; Administração da segurança; Análise de riscos; Normas de gestão de SST; Meio ambiente: Programas de gestão ambiental nas empresas; Auditoria ambiental.      |    |   |    |     |
| <b>Controlador Lógico Programável</b>  | 3º | 2 | 80 | Tec |
| 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; Vijeo Designer 6.2; Desenvolvimento de Solução para Problemas Propostos.   |    |   |    |     |
| <b>Máquinas Elétricas</b>  | 3º | 2 | 80 | Tec |
| Conversão de energia; Circuitos magnéticos; Transformadores; Máquinas Girantes; Gerador e motor de cc; Gerador e motor de C.A.   |    |   |    |     |
| <b>Língua Estrangeira Moderna I (Espanhol Optativo)</b>  | -  | 2 | 80 | Opt |
| História da língua espanhola, Fonética e prosódia, gramática, léxico, compreensão e Compreensão textual, produção textual e compreensão audiovisual.   |    |   |    |     |

## 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 Nº6 de 20 de setembro de 2012 em seu artigo 21, a prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integra as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio.

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

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

No Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma 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, e Atividades Complementares com carga horária de 100 horas.

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

### 6.7.1 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

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

O IFAM em sua Resolução N° 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, integram o currículo dos Cursos Técnicos de Nível Médio nas diferentes Formas de oferta, com carga horária de 100 horas, com foco na integração entre ensino, pesquisa e extensão. Todo aluno matriculado no Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada deverá realizar as Atividades Complementares, uma vez que estão previstas como sendo obrigatórias para a conclusão do curso, as quais deverão ser cumpridas e

devidamente certificadas, necessariamente, concomitantemente aos períodos do curso.

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

Para validar as atividades complementares o estudante, ao longo dos três anos letivos, à medida em que for realizando as atividades complementares, deverá protocolar junto ao Coordenador de Curso um Memorial Descritivo<sup>1</sup> apontando as atividades desenvolvidas a cada ano. Junto ao Memorial Descritivo devem ser anexadas as cópias de todos os certificados e atestados apontados no documento.

Serão consideradas para fins de computo de carga horária as atividades apresentadas no Quadro 4. As atividades descritas, bem como carga horária a ser validada por evento e os documentos aceitos devem ter como base a Resolução Nº 23 – CONSUP/IFAM de 09 de agosto de 2013 que trata das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do IFAM, as alterações realizadas foram relativas as diferenças entre o Curso de Graduação e o Curso Técnico de Nível Médio na Forma Integrada. Vale destacar que, caso o IFAM aprove uma nova resolução com regulamento específico sobre as atividades complementares no âmbito dos Cursos Técnicos de Nível Médio, os discentes deverão utilizar como base as recomendações no novo Regulamento.

Quadro 4 – 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.<br><br>10 (dez) horas por trabalho apresentado.<br><br>5 (cinco) horas por dia de participação em Congresso, Seminário, | Declaração ou Certificado de participação. |

<sup>1</sup> A estrutura de Memorial Descritivo deverá ser elaborada pela Coordenação de Curso/Eixo após alinhamento com a Diretoria de Ensino, ou equivalente do *Campus*.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Workshop, Fórum, Encontro, Visita Técnica e demais eventos de natureza científica.   |  |
| 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).<br>3 (três) horas por participação em peça de teatro.<br>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  | <p>20 (vinte) horas por publicação, como autor ou coautor, em periódico vinculado a instituição científica ou acadêmica.</p> <p>60 (sessenta) horas por capítulo de livro, como autor ou coautor.</p> <p>60 (sessenta) horas por obra completa, por autor ou coautor.</p> <p>30 (trinta) horas para artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais.</p> | Apresentação do trabalho publicado completo e/ou carta de aceite da revista/periódico onde foi publicado.   |
| Participação em comissão organizadora de evento técnico-científico previamente autorizado pela coordenação do curso. | Máximo de 60 horas   | Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, ou coordenação do curso com a respectiva carga horária.   |

### 6.7.2 ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO

De acordo com a Lei No 11.788 de 25/09/2008, o Estágio Profissional Supervisionado é uma atividade educativa, desenvolvida no ambiente de trabalho e visa à preparação para o trabalho produtivo dos estudantes que estejam frequentando o 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.

O Estágio Profissional Supervisionado, também previsto na formação do aluno conforme parecer CNE/CEB Nº11/2012 e Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Profissional, representa uma oportunidade para consolidar e aprimorar conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento da formação dos alunos e possibilita aos mesmos atuarem diretamente no ambiente profissional permitindo a demonstração de suas competências laborais.

São muitas as vantagens da prática profissional para o aluno, pois possibilita a aplicação prática de seus conhecimentos técnicos; possibilita conhecer as próprias deficiências e buscar aprimoramento; permite adquirir uma atitude de trabalho sistematizado, desenvolvendo consciência de produtividade; oportuniza condições de avaliar o processo ensino aprendizagem; incentiva o exercício do senso crítico, a observação e a comunicação concisa das ideias e experiências adquiridas; permite o conhecimento da filosofia, diretrizes, organização e funcionamento das empresas e instituições em geral.

Serão consideradas para efeito desta norma, as seguintes conceituações:

Quadro 5 – Conceitos e Descrição de Termos Usados no Estágio

| Conceituação                | Descrição  |
|-----------------------------|--|
| <b>Aluno Estagiário</b>     | Discente da educação profissional, regularmente matriculado no IFAM cujo curso tenha uma carga horária obrigatória de estágio.       |
| <b>Professor Supervisor</b> | Docente responsável e formalmente designado para realizar o acompanhamento, contatos e avaliações do desempenho do aluno estagiário. |
| <b>Professor Orientador</b> | Docente responsável e formalmente designado para acompanhar e avaliar os projetos desenvolvidos durante o curso pelos alunos.        |
| <b>Unidade Concedente</b>   | Empresas/Instituições que efetivaram convênio com o IFAM, e que tenham condições de  |

|  |   |
|--|---|
|  | oferecerem atividades práticas nas áreas de formação. |
|--|---|

Os procedimentos e os programas de estágio são regulamentados pela Resolução N° 96 – IFAM/CONSUP. O estágio profissional no Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada representa uma possibilidade para o estudante colocar em prática o aprendizado profissional adquirido ao longo do curso. O estágio não é obrigatório, tendo em vista que o aluno pode optar pela realização do PCCT. No entanto, o aluno será obrigado a apresentar o Relatório Final de estágio ou o PCCT.

Segundo Art. 23 da resolução que regulamenta o estágio, alunos menores de 16 anos estarão impossibilitados de participar de estágio, tomando como a data base para cálculo da idade, a data de início do estágio. Para que os alunos não fiquem sem apresentar PCCT ou estágio até o final do ano letivo, o aluno que não tenha completado 16 anos na data de início das atividades do PCCT, conforme edital para PCCT do ano vigente, deverá obrigatoriamente optar pelo PCCT. Caso opte pela realização do estágio, ele deverá ocorrer em paralelo ao desenvolvimento das atividades acadêmicas, somente estando habilitado à realização do estágio logo após o início do terceiro ano do curso, e deve comunicar sua opção, via protocolo, à Coordenação do Curso e à Coordenação de Relação Estágio e Egressos (CREE).

Fica proibida a realização de estágio por menores de dezoito anos em atividades descritas na Lista das Piores Formas de Trabalho Infantil (Lista TIP), definida no DECRETO PRESIDENCIAL N° 6.481, de 12 de junho de 2008.

Ao final do cumprimento da carga horária do estágio curricular, apresentada na matriz curricular, o aluno estagiário deverá elaborar Relatório Final de acordo com as normas estabelecidas, reunindo elementos que comprovem o aproveitamento e a capacidade técnica durante o período da prática profissional supervisionada.

Segundo Art. 8º da Resolução N° 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”. No entanto, o aluno deve escolher se deseja aproveitar a carga horária destas atividades para estágio ou atividades complementares, da matriz curricular, não podendo uma mesma atividade ser aproveitada em ambos (estágio e atividades complementares).

Caso o aluno realize o aproveitamento profissional como estágio, respeitando os artigos 42 à 48 da Resolução Nº 96-IFAM/CONSUP, também deverá apresentar o Relatório Final de Estágio e estará submetido aos mesmos procedimentos avaliativos de um estágio sem aproveitamento. O mesmo é válido para aproveitamento de atividades de Extensão, Monitoria, Iniciação Científica e Práticas Profissionais Aplicadas.

Qualquer outro assunto relacionado ao estágio que não esteja contemplado neste documento, deverá ser consultado nas Resoluções Nº 94 – IFAM/CONSUP e Nº96 – IFAM/CONSUP.

### 6.7.3 INTEGRAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio Profissional Supervisionado será firmado entre o discente e a Unidade Concedente, mediado através da Coordenação de Relação Estágio e Egressos – CREE do *Campus* Presidente Figueiredo, podendo utilizar-se de parcerias com agentes de integração, públicos ou privados.

Os procedimentos e os programas de estágio, assim como as responsabilidades inerentes a cada um de seus atores (Discente, Unidade Concedente, CREE e Agentes de Integração, serão regulamentados de acordo com legislação vigente supramencionada e ou que venham a substituí-las.

Entre as atribuições do responsável pela CREE estão o a identificação e divulgação das oportunidades de Estágio Profissional Supervisionado, articulação de convênios com as Unidades Concedentes, ajuste de condições de realização do estágio, encaminhamento de negociação de seguros contra

acidentes pessoais e demais serviços administrativos relacionados a legalidade e manutenção dos estágios.

Os Agentes de Integração atuam com a responsabilidade de auxiliar no processo de aperfeiçoamento do estágio, por meio da identificação de oportunidades de estágio, facilitação e ajuste das condições de estágio oferecido, encaminhamento dos estudantes às oportunidades, preparação da documentação legal e do estabelecimento de convênios entre as empresas e o *campus*, além do acompanhamento do estágio por meio da supervisão.

As Unidades Concedentes têm, entre suas competências, a promoção das condições necessárias para realização das atividades de estágio supervisionado pelo aluno, o convênio com o IFAM para disponibilidade de vagas, promoção da confecção e assinatura do termo de compromisso de estágio, fiscalizar o cumprimento da carga horária estabelecida assegurando recesso para período de férias conforme legislação.

#### 6.7.4 CRITÉRIOS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

a) Para a realização do estágio, é necessário que o aluno esteja regularmente matriculado no IFAM para que possa iniciar o processo de estágio.

b) Possuir a idade mínima de 16 anos, até a data de assinatura do Termo de Compromisso de Estágio. Na impossibilidade de atendimento à faixa etária mínima de 16 anos para a realização de Estágio Supervisionado, o discente/estagiário deverá desenvolver o Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) na sua área de formação, conforme publicação de edital específico.

c) O discente/estagiário que exercer atividade profissional correlata ao seu curso na condição de empregado, devidamente registrado, autônomo ou empresário, ou ainda atuando oficialmente em programas de incentivo à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, poderá valer-se de tais atividades para efeitos de realização do seu Estágio Profissional Supervisionado, desde que atendam ao Plano ou Projeto Pedagógico do Curso.

d) A fim de que o Estágio seja, de fato, um momento de aplicação dos conhecimentos adquiridos e de experimentações, deverá ocorrer a partir do segundo ano do Curso Técnico Integrado.

### 6.7.5 PERÍODO DE ESTÁGIO

O estágio é a complementação curricular realizada na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a responsabilidade da Instituição de Ensino. Constitui-se etapa necessária para a legitimação da habilitação profissional e obtenção do diploma. Será realizado conforme a carga horária especificada nesse plano do curso observando as normas a seguir:

a) A carga horária mínima do Estágio para o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada é de 300 horas.

b) A jornada de atividade em estágio não deverá ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

c) Caso o aluno já tenha concluído o curso, pendente apenas com o estágio, ou seja, não está mais assistindo aulas, a jornada diária poderá ser de 8 (oito) horas e 40 (quarenta) horas semanais.

d) A duração do estágio e validade do TCE terá o tempo máximo de 02 (dois) anos na mesma empresa, podendo ser prorrogado, apenas para discente/estagiário com deficiência, o qual deverá comprovar por meio de Laudo Médico a referida condição física.

e) O discente/estagiário que exercer atividade profissional correlata ao seu curso na condição de empregado, devidamente registrado, autônomo ou empresário, ou ainda atuando oficialmente em programas de incentivo à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, poderá valer-se de tais atividades para efeitos de realização do seu Estágio Profissional Supervisionado, desde que atendam ao Plano ou Projeto Pedagógico do Curso.

f) A duração do estágio será de, no mínimo, 06 (seis) meses, mesmo que a carga horária seja cumprida antes deste prazo.

g) Dispensa do Estágio: o aluno que tenha exercido atividades profissionais relacionadas à área do curso (como empregado, autônomo ou empresário) ficará isento do estágio, devendo, porém, apresentar Relatório Final do Estágio.

#### 6.7.6 PROCEDIMENTOS PARA A OBTENÇÃO DO ESTÁGIO

a) Para obter estágio, o aluno deverá atentar-se às ofertas de Estágio ofertadas nos murais do IFAM ou dos agentes de integração parceiros.

b) Solicitar encaminhamento para Estágio no CREE. Uma vez selecionado para Estágio, o aluno deverá apresentar o Termo de Compromisso (TCE) à CREE para assinatura. No TCE deverá conter o número da apólice do seguro contra acidentes pessoais, bem como o nome da seguradora.

c) As atividades dos estagiários devem condizer com o curso que ele está cursando e o supervisor designado no TCE precisa ser da mesma área de formação do aluno.

d) O discente/estagiário que, por ventura, iniciar o estágio antes de efetivar à sua matrícula a CREE, não terá as horas realizadas computadas.

#### 6.7.7 OBJETIVOS DO ESTÁGIO

a) Proporcionar a complementação do processo ensino-aprendizagem, através da realização de atividades de treinamento, integração, aperfeiçoamento técnico, científico, cultural e de relacionamento humano;

b) Compatibilizar e correlacionar às atividades de estágio às da habilitação profissional do aluno;

c) Facilitar e adequar à inserção do estudante no mundo do trabalho;

d) Promover a adaptação social e psicológica à atividade profissional;

e) Orientar na escolha da especialização profissional;

f) Complementar o currículo dos cursos, para fins de expedição de diplomas.

## 6.7.8 DAS COMPETÊNCIAS

A Resolução Nº96-IFAM/CONSUP define as competências para os envolvidos no processo de concessão e realização do estágio.

### 6.7.8.1 OBRIGAÇÃO DOS ESTAGIÁRIOS PARA COM A EMPRESA

- a) Respeitar as cláusulas do Termo de Contrato de Estágio;
- b) Cumprir integralmente o horário estabelecido pela Unidade Concedente, obedecendo à determinação da jornada de atividade especificada no TCE;
- c) Não divulgar quaisquer informações confidenciais que lhe sejam feitas pela Unidade Concedente;
- d) Ser ético e tratar cordialmente as pessoas do seu convívio na Unidade Concedente;
- e) Acatar decisões da Unidade Concedente quanto aos seus Regulamentos e Normas;
- f) Participar ativa e decididamente das atividades designadas pelo Supervisor;
- g) Zelar pelos materiais, equipamentos e ferramentas da Unidade Concedente;

### 6.7.9 RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO

O Relatório Final de Estágio deve ser apresentado oralmente e em papel e/ou meio digital, seguindo o modelo apresentado no Apêndice F, a uma Banca Examinadora composta de três integrantes, sendo um deles o professor orientador, que deverá ser sugerida pelo Coordenador de Curso e poderá ter até um membro externo, exceto o supervisor de estágio no concedente. Caso a opção do aluno seja o estágio, a entrega do diploma estará condicionada à aprovação pelo orientador do Relatório Final com as devidas correções indicadas pela Banca Examinadora, se for o caso.

Caso o Relatório Final corrigido não for entregue até o último dia do calendário acadêmico do *Campus* Presidente Figueiredo, ele só poderá ser entregue e/ou defendido dentro do calendário acadêmico do próximo ano letivo.

#### 6.7.10 PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO - PCCT

A elaboração do Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT é uma alternativa para o discente substituir a atividade de Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório. Os projetos de natureza prática ou teórica serão desenvolvidos a partir de temas relacionados com a formação profissional do discente e de acordo com as normas estabelecidas pelo IFAM campus Presidente Figueiredo. Poderão ser inovadores em que pese a coleta e a aplicação de dados, bem como suas execuções ou ainda constituir-se de ampliações de trabalhos já existentes. Assim como o estágio, poderá ser realizado a partir do 2º semestre do curso (segundo semestre) e tem como finalidade complementar o processo de ensino aprendizagem e habilitar legalmente o discente a conclusão do curso.

A regulamentação dessa atividade visa orientar a operacionalização dos Projetos de Conclusão de Curso 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: 200 (duzentos) horas presenciais e 100 (cem) horas dedicadas à livre pesquisa.

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

A partir da nota, a banca examinadora atribuirá conceitos de Aprovado e Recomendado para Ajustes, quando a nota for igual ou superior a 6,0 (seis), ou Reprovado, em caso de nota inferior a 6,0 (seis). Se Recomendado para Ajustes, o aluno deverá reapresentar o relatório de PCCT com as recomendações da banca examinadora, em um prazo de até 30 (trinta) dias após a data de defesa. Se considerado Reprovado, o discente deverá efetuar nova matrícula no componente curricular de PCCT ou Estágio Profissional Supervisionado. Em todos os casos os discentes aprovados deverão apresentar uma via do relatório final pós-defesa num prazo máximo de 30 (trinta) dias para arquivo na pasta do aluno e disponibilização para consulta na biblioteca do *Campus*.

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

### 6.7.10.1 ATRIBUIÇÕES E COMPROMISSOS

#### Do(a) coordenador(a):

O coordenador do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada será o responsável por gerenciar a operacionalização dos PCCT, considerando as normas/resoluções vigentes, quadro docente, recursos financeiros e calendário acadêmico. Serão de sua responsabilidade, as seguintes atividades:

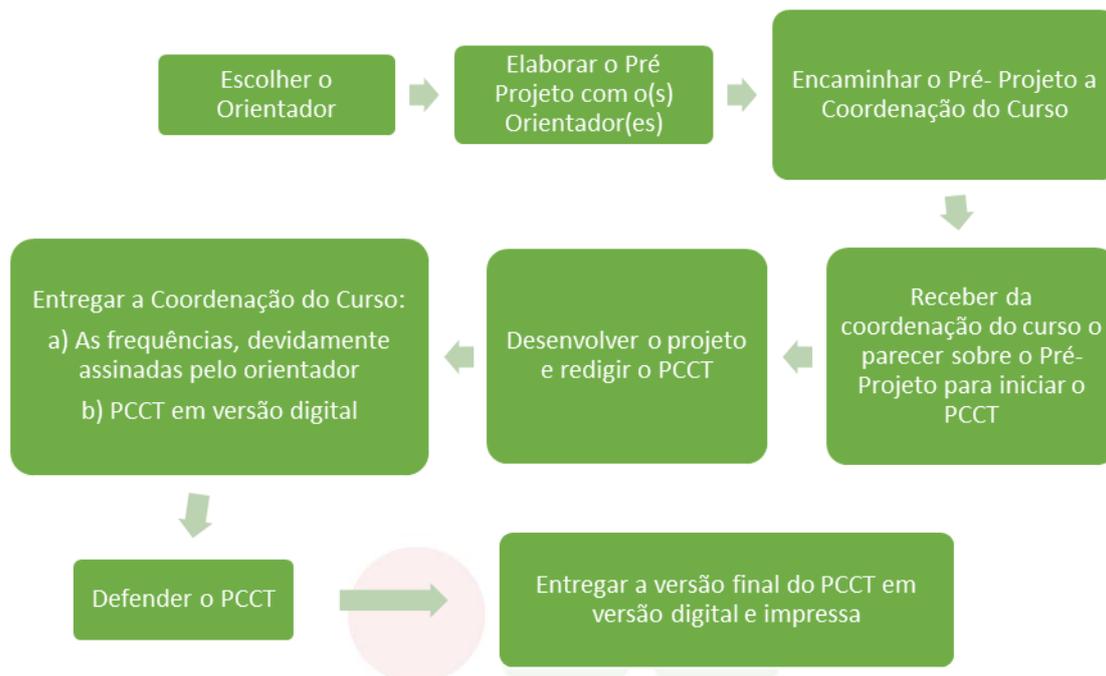
- a) Definir o cronograma das atividades do PCCT de acordo com o calendário acadêmico (prazo de inscrição/entrega do Pré-Projeto; Resultado das avaliações dos Pré-Projetos; Início das atividades de PCCT; Entrega das Frequências; Entrega do PCCT; Defesa do PCCT; Entrega da versão corrigida do projeto)
- b) Receber os Pré-Projetos protocolados e cadastra-los a fim de ter um controle de quais alunos optaram por desenvolver o PCCT, e seus respectivos orientadores e coorientadores;
- c) Organizar e presidir uma comissão para avaliação dos Pré-Projetos;
- d) Apresentar aos alunos e comunidade os resultados dos Pré-Projetos, informados as sugestões definidas pela comissão de avaliação;
- e) Definir e convidar os membros que irão compor a banca de avaliação do PCCT;
- f) Receber as fichas de frequências;
- g) Receber os PCCTs concluídos e encaminhar aos membros da banca, com as respectivas fichas de avaliação;
- h) Elaborar a ata de defesa;
- i) Receber as fichas de avaliação do projeto final;
- j) Receber os PCCTs corrigidos e encaminhar a biblioteca;
- k) Encaminhar ao Controle Acadêmico a relação de alunos aprovados e reprovados, com as respectivas atas de defesa;

**Do (a) estudante:**

- a) Escolher um orientador, e se necessário um coorientador;
- b) Definir a temática do PCCT, em conjunto com o orientador, conforme a área de conhecimento do curso;
- c) Elaborar e desenvolver o Pré Projeto, bem como o PCCT, sob a orientação e acompanhamento do orientador.
- d) Cumprir o plano e cronograma de atividades estabelecido em conjunto com o orientador e assinar folha de frequência;
- e) Inteirar-se do cumprimento destas diretrizes e demais normas afins em vigor;
- f) Entregar no prazo estabelecido uma versão digital do Projeto de Conclusão do Curso, via protocolo, ao coordenador que irá encaminhá-los à banca examinadora.
- g) Após a aprovação do PCCT e das devidas correções sugeridas pelos membros da banca examinadora, o aluno deverá encaminhar um exemplar encadernado e um exemplar em formato digital, via protocolo, ao coordenador do curso.

A Figura 2 ilustra o processo pelo qual o(s) aluno(s) que optarem por fazer o PCCT deverão seguir.

Figura 2 – Processo de Atividades do PCCT

**Do (a) Orientador (a):**

O orientador deverá pertencer ao quadro de funcionários do IFAM, e suas atribuições e compromissos são:

- Orientar e acompanhar o(s) aluno(s) na escolha do tema de estudo, no planejamento das atividades e no desenvolvimento da proposta de trabalho;
- Analisar e avaliar as etapas produzidas, apresentando sugestões de leituras, estudos ou experimentos complementares, contribuindo na busca de soluções de problemas surgidos no decorrer dos trabalhos realizados;
- Acordar com o(s) aluno(s) os dias e horários para orientação;
- Informar o(s) orientando(s) sobre o cumprimento das normas, procedimentos, critérios de avaliação do PCCT e dos prazos e entregas de relatórios e defesa;
- Presidir a banca examinadora, e em sua ausência legal, indicar por escrito ao coordenador do curso e em um prazo de 05 dias úteis, um substituto;
- Conduzir à revisão do PCCT, quando determinado pela banca examinadora;

**Dos Membros da Banca Examinadora:**

A banca será formada pelo professor orientador, um professor da área técnica e um convidado (professor, pesquisador ou profissional com, no mínimo, nível de Graduação), sendo que a escolha dos membros será feita pelo coordenador do curso em conjunto com o professor orientador. O membro convidado poderá ser tanto da instituição como externo, desde que o mesmo não cause ônus para o IFAM *Campus* Presidente Figueiredo.

Os membros da banca receberão, com no mínimo 15 (quinze) dias de antecedência da data de apresentação, os trabalhos para minucioso exame, reservando-se para o dia da defesa os comentários pertinentes. Os membros da banca terão como atribuições:

- a) Efetuar leitura antecipada e minuciosa do PCCT;
- b) Propor, se necessário, alterações no trabalho;
- c) Avaliar a redação do PCCT e a apresentação e defesa do(s) aluno(s), aplicando conceitos de: aprovação, recomendação para ajustes ou reprovação;
- d) Encaminhar os resultados da defesa ao coordenador do curso para as providências cabíveis;
- e) Assinar a Ata de defesa do PCCT;

**6.7.11 PRÉ-PROJETO DE CONCLUSÃO DO CURSO TÉCNICO - PPCT**

A elaboração do Pré-Projeto de Conclusão do Curso Técnico deverá ser construída em conjunto com o orientador, e se houver, com o coorientador, devendo seguir o modelo conforme apresentando no Apêndice B que se constitui de:

- a) Título do Projeto;
- b) Resumo;
- c) Palavras-chaves;
- d) Objetivos (Geral e Específico);
- e) Apresentação do Problema a ser investigado e Justificativa;
- f) Método de Pesquisa;
- g) Cronograma de Execução;
- h) Resultados Esperados;

i) Referências Bibliográficas.

A entrega deverá respeitar o prazo definido pela coordenação do curso, correndo o risco de o(s) aluno(s) que não efetuar no prazo definido ser considerado Reprovado.

#### **6.7.12 PRAZO PARA DESISTÊNCIA DE ORIENTANDOS E ORIENTADORES**

Iniciados os trabalhos, o prazo para eventuais mudanças de orientação ou de desistência do projeto será:

a) Para o discente, a qualquer momento, por meio de requerimento registrado no protocolo do campus, informando das razões da desistência, o qual será encaminhado à coordenação do curso. Entretanto, vale destacar que para a conclusão do curso, o aluno que não realizar o PCCT deverá realizar o estágio, e este atendendo aos critérios e diretrizes citados na seção 6.6.2.

b) Para o docente orientador também é permitido à desistência da orientação a qualquer tempo desde que justificada e que não traga prejuízo ao aluno, além de ser condicionada à apresentação de um novo orientador.

#### **6.7.13 DA DEFESA À BANCA EXAMINADORA**

A avaliação do PCCT será realizada em uma apresentação pública do trabalho, perante uma banca examinadora composta por 03 (três) componentes titulares, incluindo o orientador que presidirá a banca, e 02 (dois) suplentes.

Na defesa, o aluno poderá utilizar até 20 (vinte) minutos para apresentação do trabalho, os examinadores até 30 (trinta) para arguição e mais 10 (dez) minutos para comentários e divulgação do resultado.

### 6.7.14 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PCCT

Cada um dos examinadores, inclusive o orientador, atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) considerando o trabalho escrito e a defesa oral, conforme os critérios do Apêndice C.

A banca avaliará os trabalhos e atribuirá conceitos Aprovado, Recomendado para Ajustes ou Reprovado. Da nota atribuída pela banca examinadora não caberá recurso ou revisão. Será considerado Aprovado o(s) aluno(s) que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis), calculada pela média aritmética das notas atribuídas pelos examinadores e 75% de frequência comprovada pela coordenação do curso.

Se o conceito for Recomendado para Ajustes, o aluno deverá reapresentar o PCCT com as recomendações da banca examinadora, no prazo definido pela coordenação do curso, e com o aval do orientador, sob o risco da inviabilidade da expedição do diploma de técnico de nível médio.

Será considerado Reprovado o(s) aluno(s) que descumprirem os prazos, ou o(s) aluno(s) que obtiver nota inferior a 6,0 (seis) e não tiver 75% da frequência. O(s) aluno(s) que for considerado reprovado deverá efetuar nova matrícula no componente curricular de PCCT ou Estágio Supervisionado.

## 7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Em conformidade com 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 de dezembro de 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 na Forma Integrada 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 desempenho escolar no Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada é feita por componente curricular/disciplina a cada bimestre, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento de conhecimentos, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96.

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 assiduidade diz respeito à frequência às aulas e atividades previstas no Planejamento de Ensino da disciplina. O aproveitamento escolar é avaliado por meio de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

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

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

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

Também deve ser observado que apesar de ser da livre escolha do professor a definição da quantidade de instrumentos a serem aplicados, deve-se seguir a organização didática do IFAM de modo a garantir que o quantitativo

mínimo seja cumprido. A resolução vigente é a Resolução nº 94 CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015, e em seu Artigo 138, estabelece o mínimo 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por módulo letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Integrado.

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 nº 94 CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015, a pontuação mínima é de 6,0 (seis) por disciplina.

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

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

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

Além disso, haverá um Conselho de Classe estabelecido de acordo com as diretrizes definidas na organização didática do IFAM, com poder deliberativo que, reunir-se-á sempre que necessário para avaliação do processo ensino aprendizagem. Maior detalhamento sobre os critérios e procedimentos de

avaliação, exame final, recuperação da aprendizagem, regime de dependência e revisão de avaliação são tratados pela organização didática vigente (Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/201).

## 8.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conforme a Resolução nº 94 CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015, 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 Integrado 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.

## 8.5 PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NA FORMA INTEGRADO

Além do que já fora mencionado sobre avaliações no IFAM, há algumas especificidades nos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada. Seguem:

- Ao discente que não comparecer à avaliação deverá ser registrada a nota 0,0 (zero).
- A nota final de cada componente curricular/disciplina será a média aritmética obtida nas avaliações do bimestre.

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

I – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada à Modalidade EJA que obtiver, no mínimo, Média da Disciplina (MD)  $\geq 6,0$ , e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária

do componente curricular/disciplina, oferecido na etapa (semestral ou anual), será considerado promovido.

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

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

IV – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo  $2,0 \leq MD < 6,0$  em no máximo 05 (cinco) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no ano letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

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

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

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

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

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

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

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

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

Onde:

MD = Média da Disciplina;

NA = Notas das Avaliações;

N = Número de Avaliações.

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

Onde:

MFD = Média Final da Disciplina;

MD = Média da Disciplina;

EF = Exame Final.

## 8.6 REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

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

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

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

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

## 9 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

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

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

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

## 10 BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

### 10.1 BIBLIOTECA

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

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

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

Constantemente novos títulos são adquiridos e tão logo catalogados ficam à disposição da comunidade acadêmica para consultas e empréstimos. Atualmente, a Biblioteca do IFAM/CPRF possui os seguintes títulos:

**Quadro 6** – Acervo da Biblioteca do IFAM/CPRF para atendimento ao Curso Técnico em Eletrotécnica

| Ord. | BIBLIOGRAFIA   | QUANTIDADE DE EXEMPLARES |
|------|--|--------------------------|
| 1    | CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. <b>Instalações Elétricas prediais</b> : conforme norma NBR 5410:2004. 22. ed. São Paulo: Érica, 2014.                                | 12                       |
| 2    | CERVELIN, Severino. <b>Curso técnico em eletrotécnica</b> : instalações elétrica prediais, teoria & prática. módulo 1 livro 5 Curitiba: Base editorial, 2008.              | 18                       |
| 3    | CREDER, Helio. <b>Instalações elétricas</b> . 16 ed. e atual. Rio de Janeiro: LTC, 2016.   | 6                        |
| 4    | CRUZ, Eduardo Cesar Alves. <b>Eletricidade básica</b> : circuitos em correntes contínua. São Paulo: Érica, 2014.   | 6                        |
| 5    | FOWLER, Richard. <b>Fundamentos de eletricidade</b> : corrente contínua e magnetismo. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.   | 6                        |
| 6    | FRANCHI, Claiton Moro. <b>Inversores de frequência</b> : teoria e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.   | 12                       |
| 7    | FRENZEL JUNIOR, Louis E. <b>Eletrônica moderna</b> : fundamentos, dispositivos e sistemas. Porto Alegre: AMGH, 2016.   | 6                        |
| 8    | GUSSOW, Milton. <b>Eletricidade básica</b> . 2. ed. rev. e atual. Porto Alegre: Bookman, 2009.   | 9                        |
| 9    | IDOETA, Ivan Valeije. <b>Elementos de eletrônica digital</b> . São Paulo: Érica, 2012.   | 6                        |
| 10   | LEAKE, James M.; BORGESON, James. <b>Manual de desenho técnico para engenharia</b> : desenho, modelagem e visualização . 2. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2017.                 | 9                        |
| 11   | MACIEL, Ednilson Soares. <b>Curso técnico em eletrotécnica</b> : transformadores e máquinas elétricas girantes., módulo 3 livro 15 22. ed. Curitiba: Base editorial, 2009. | 24                       |
| 12   | MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações elétricas industriais</b> ( De acordo com a Norma Brasileira NBR 5419:2015. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.                           | 1                        |
| 13   | MARKUS, Otávio. <b>Circuitos elétricos</b> : corrente contínua e corrente alternada. teoria e exercícios. 9 ed. rev. São Paulo: Érica, 2015.                               | 6                        |

- 14 MARTINHO, Edson. **Distúrbios da energia elétrica**. 3. ed. rev. São Paulo: Érica, 2013. 6
- 15 MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho técnico básico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. 6
- 16 MOHAN, Ned **Máquinas elétricas e acionamentos: curso introdutório**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 6
- 17 NASCIMENTO, G. **Comandos elétricos: teoria e atividades**. São Paulo: Érica, 2016. 6
- 18 PRAZERES, Romildo Alves dos. **Curso técnico em eletrotécnica: redes de distribuição de energia elétrica e subestações. módulo 2 livro 13** Curitiba: Base editorial, 2008. 22
- 19 RODRIGUES, Marcelo. **Curso técnico em eletrotécnica: gestão da manutenção. módulo 3 livro 17** Curitiba: Base editorial, 2009. 23
- 20 WALENIA, Paulo Sérgio. **Curso Técnico em Eletrotécnica: projetos elétricos industriais. Módulo 2 Livro 11** Curitiba: Base editorial, 2008. 21
- 21 WLADIKA, Walmir Eros. **Curso técnico em eletrotécnica: especificação e aplicação de materiais. módulo 2 livro 9 , 22. ed.** Curitiba: Base editorial, 2008. 23
- 22 WOLSKI, Belmiro. **Curso técnico em eletrotécnica: circuitos e medidas elétricas. módulo 2 livro 10** Curitiba: Base editorial, 2008. 23

## 10.2 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O *Campus* Presidente Figueiredo possui um terreno de 239.807 m<sup>2</sup>, sendo 7.592,50 m<sup>2</sup> de área construída, distribuindo em dependências, conforme Quadro 7 abaixo:

**Quadro 7** – Dependências do IFAM/CPRF para atendimento ao Curso Técnico de Nível em Eletrotécnica

| Ord. | Dependência   |
|------|---|
| 1    | 11 salas de aula com ar condicionado, lousa branca, 40 carteiras, uma mesa e uma cadeira                |
| 2    | 1 biblioteca  |
| 3    | 2 salas de professores, na qual é composto de 1 sala de estudo e outra intitulada de produção acadêmica |

|    |   |
|----|---|
| 4  | 1 sala de vídeo   |
| 5  | 3 laboratórios de informática, cada um equipado com 18 computadores com acesso à internet, ar condicionado, lousa branca e 40 cadeiras                |
| 6  | 1 laboratório multidisciplinar  |
| 7  | 1 laboratório de recursos pesqueiro   |
| 8  | 1 laboratório de mecânica   |
| 9  | 1 laboratório de eletrotécnica  |
| 10 | 1 lanchonete  |
| 11 | 8 banheiros   |
| 12 | 1 sala de almoxarifado  |
| 13 | 1 sala de Tecnologia da Informação  |
| 14 | 1 sala do Departamento Administrativo   |
| 15 | 1 sala de assistência estudantil  |
| 16 | 1 sala de setor multiprofissional (nutrição e enfermagem)   |
| 17 | 1 sala de protocolo   |
| 18 | 1 sala de Controle Acadêmico  |
| 19 | 1 chefia do gabinete  |
| 20 | 1 sala do diretor geral 1 sala do chefe de departamento ensino, pesquisa e extensão e coordenador de recursos humano                                  |
| 21 | 1 sala de coordenação de pesquisa e extensão  |
| 22 | 1 sala de coordenadores dos cursos técnicos do campus (eletrotécnica, mecânica e administração) e coordenação de estágio profissional supervisionado. |
| 23 | 1 auditório com capacidade para recepcionar até 200 (duzentas) pessoas  |
| 24 | 1 copa  |
| 25 | 1 sala de coordenação pedagógica, coordenação do ensino médio e coordenação de cursos técnicos, técnico em assuntos educacionais e pedagogos.         |
| 26 | 1 sala do grêmio estudantil   |
| 27 | 1 sala do AITY - Incubadora   |
| 28 | 1 área de convivência   |

|    |                  |
|----|------------------|
| 29 | 1 estacionamento |
| 30 | 1 subestação     |

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

Ressalta-se que o IFAM *Campus* Presidente Figueiredo possui um Ginásio Poliesportiva com uma área 2.593,37m<sup>2</sup> construído. O ginásio possui uma capacidade de atendimento de 1.200 alunos em 3 turnos, e abriga salas e laboratórios. Em anexo ao Ginásio, está construída uma piscina semiolímpica que conta com arquibancada e vestiários.

## 11 PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

### 11.1 CORPO DOCENTE

O *Campus* Presidente Figueiredo conta servidores técnicos administrativos em educação e pessoal terceirizado que colaboram nas rotinas administrativas, bem como de serviços gerais. O *Campus* também possui profissionais docentes com formação em áreas variadas que possibilitam a implementação do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada. Os Quadros 8 e 9 apresentam o corpo docente que compõe o curso.

**Quadro 8** – Corpo Docente para Ministrar Disciplinas do Núcleo Básico

| Professor                                 | Nome do Servidor                      | Formação Acadêmica   | Regime de Trabalho |
|---|---------------------------------------|--|--------------------|
| Língua Portuguesa e Literatura Brasileira | Erismar Nunes de Oliveira             | Licenciada em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa; Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Didática Supervisão e Gestão Ambiental | D.E.               |
|   | Suelem Maquiné Rodrigues              | Licenciada em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa; Especialização   | D.E.               |
|   | Terezinha de Jesus Vilas Boas Barbosa | Licenciada em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa; Especialização; Mestrado   | D.E.               |
| Matemática                                | Wagner Raimundo Correa de Souza       | Licenciado em Matemática; Especialização em Metodologia do Ensino da   | D.E.               |

|           |                                     |   |      |
|-----------|-------------------------------------|---|------|
|           |                                     | Matemática  |      |
|           | Erivaldo Ribeiro Santana            | Licenciado em Matemática; Especialização em Matemática; Mestre em Matemática. | D.E. |
|           | Jeanne Moreira de Sousa             | Licenciada em Matemática; Mestra em Matemática; Doutora em Clima e Ambiente   | D.E. |
| Física    | Alysson Brhian de Souza Muniz Silva | Licenciado em Física; Especialização em Metodologia em Ensino da Física.      | D.E. |
|           | Clarice de Souza                    | Licenciada em Física; Mestra em Física; Doutora em Física                     | D.E. |
| Biologia  | Fernando Pereira de Mendonça        | Licenciado em Ciências Biológicas; Mestre em Biologia; Doutor em Biologia     | D.E. |
|           | Luísa Brasil Viana Matta            | Licenciada em Ciências Biológicas; Mestre em Biologia                         | D.E. |
| Química   | Giese Silva de Figueiredo Costa     | Licenciada em Química; Mestre em Química                                      | D.E. |
|           | João Batista Félix de Sousa         | Licenciada em Química; Especialista em Metodologia do Ensino Superior         | D.E. |
| História  | Leandro Barbosa de Freitas          | Licenciado em História; Mestre em História                                    | D.E. |
|           | Paulo Marreiro dos Santos Júnior    | Licenciado em História; Mestre em História; Doutor em História.               | D.E. |
| Geografia | Antônio Carlos                      | Licenciado em Geografia.  | D.E. |

|                                       |   |  |      |
|---------------------------------------|---|--|------|
|                                       | Batista de Souza                          | Mestre em Geografia.   |      |
| Filosofia                             | Daniel Richardson de Carvalho Sena        | Bacharel em Filosofia; Mestre em Filosofia                               | D.E. |
| Sociologia                            | Shayenne Braga do Nascimento              | Bacharel em Sociologia.  | D.E. |
| Educação Física                       | Eder Marcio Araujo Sobrinho               | Licenciado em Educação Física; Especialista em Educação Física           | D.E. |
| Artes                                 | Abraão de Souza Silva                     | Graduado em Música Popular; Especialista em Ensino das Artes.            | D.E. |
| Língua Estrangeira Moderna (Inglês)   | Andrezza Barbosa Carvalho                 | Licenciada em Letras, com habilitação em Língua Inglesa; Especialista    | D.E. |
|                                       | João Jeisiano Salvador da Silva Fernandes | Licenciado em Letras, com habilitação em Língua Inglesa; Especialista    | D.E. |
| Língua Estrangeira Moderna (Espanhol) | Bruno Bufuman Alecrim                     | Licenciado em Letras, com habilitação em Línguas Espanhola; Especialista | D.E. |

**Quadro 9** – Corpo Docente das Disciplinas do Núcleo Politécnico e Tecnológico

| Professor     | Nome do Servidor           | Formação Acadêmica  | Regime de Trabalho |
|---------------|----------------------------|---|--------------------|
| Administração | Luciani Andrade de Andrade | Bacharel em Administração; Especialista em Gestão Ambiental; Mestre em Ensino Técnico e Tecnológico | D.E.               |
|               | Cláudio Fernandes Tino     | Bacharel em Administração; Especialista em Informática  | D.E.               |
|               | Erika Santos               | Bacharel em Administração;  | D.E.               |

|                           |  |   |      |
|---------------------------|--|---|------|
|                           | Gomes                                      | Especialista  |      |
|                           | Jailson Raimundo<br>Negreiros<br>Guimarães | Bacharel em Administração;<br>Especialista  | D.E. |
|                           | Agnaldo Rodrigues<br>da Silva              | Bacharel em Administração;<br>Especialista  | D.E. |
| Desenho                   | Bruno Perdigão<br>Pacheco                  | Bacharel em Design com<br>Habilitação em Projeto de<br>Produto                        | D.E. |
| Engenharia/<br>Tecnologia | Aryton Pinheiro de<br>Melo                 | Bacharel em Engenharia<br>Mecânica.   | DE   |
|                           | Benjamin Batista<br>de Oliveira Neto       | Tecnólogo em Mecatrônica<br>Industrial; Especialista em<br>Gestão de Projetos.        | DE   |
|                           | Eberte Francisco<br>da Silva Cunha         | Bacharel em Engenharia<br>Elétrica; Especialista                                      | DE   |
|                           | Celivan Ferreira<br>Vieira                 | Bacharel em Engenharia<br>Elétrica; Mestre em<br>Engenharia Elétrica                  | DE   |
|                           | Cláudio Tavares<br>Pessoa                  | Bacharel em Engenharia<br>Elétrica; Especialista                                      | DE   |
|                           | Jonatas Micael<br>Vieira de Lima           | Bacharel em Engenharia<br>Elétrica; Especialista;<br>Mestre em Engenharia<br>Elétrica | DE   |
|                           | Yuri Motta Lopes<br>Rodrigues Silva        | Bacharel em Engenharia<br>Elétrica; Mestre em<br>Engenharia Elétrica                  | DE   |
| Informática               | Sionise Rocha<br>Gomes                     | Tecnóloga em<br>Desenvolvimento de<br>Softwares; Mestre em<br>Informática             | D.E. |
|                           | Vitor Padilha<br>Gonçalves                 | Bacharel em Ciência da<br>Computação; Mestre em<br>Informática                        | D.E. |
|                           | Rubens Cesar de                            | Bacharel em Sistema de  | D.E. |

|                       |                           |   |      |
|-----------------------|---------------------------|---|------|
|                       | Souza Aguiar              | Informação  |      |
|                       | Marcos Daniel Cano        | Bacharel em Sistema de Informação; Especialista em Administração de Banco de Dados; Mestrado em Ciência da Computação | D.E. |
| Segurança do Trabalho | Nereida da Costa Nogueira | Bacharel em Engenharia Ambiental; Especialista em Segurança do Trabalho.  | D.E. |

## 11.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O Quadro 10 apresenta os cargos dos Técnicos Administrativos em Educação (TAES) do *campus*, bem como os respectivos servidores que atuam no cargo, sua formação pedagógica e regime de trabalho.

**Quadro 10** - Corpo Técnico Administrativo em Educação do IFAM CPRF

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

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

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

## 12 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.

BRASIL. 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.

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

BRASIL. **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.

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

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

BRASIL. **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.

BRASIL. 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.

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

BRASIL. 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.

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

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

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

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

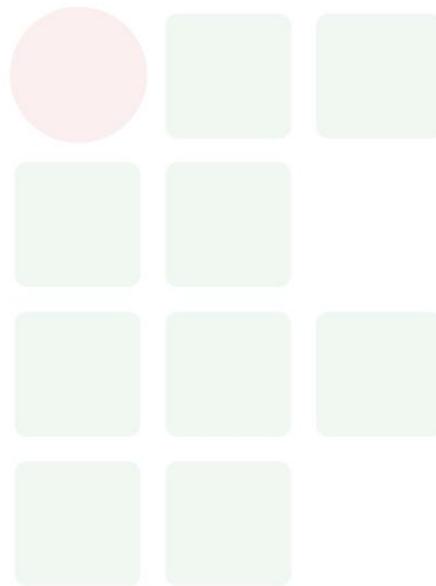
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. Pró-Reitoria de Ensino. Portaria n. 18, de 1 de fevereiro de 2017. Diretrizes Curriculares para Avaliação, Elaboração e/ou Revisão dos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia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

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

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

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

## 13 APÊNDICES



## 13.1 APÊNDICE A - PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO 1º ANO

| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br>TECNOLOGIA DO AMAZONAS    |  |                          |                                  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>   |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada  | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</b> |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                               | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 1º  | 96   | 24                       | -                                | 3                  | 120              |
| <b>EMENTA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| Comunicação e seus elementos. Revisão gramatical. Morfologia: classes de palavras. Sintaxe. Literatura. Produção textual: técnicas da descrição denotativa e conotativa.                                |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| Profissional com Licenciatura plena em Letras/ Português.   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |
| Pode se integrar com todas as disciplinas: interpretação de textos.   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>PROGRAMA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| 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. |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |

- a) Desenvolver a competência linguística e gramatical na compreensão, interpretação e produção de textos orais e escritos;
- b) Ler e interpretar textos, analisando seus aspectos textuais, linguísticos e extratextuais;
- c) Produzir textos narrativos e literários, levando em conta os gêneros textuais;
- d) Apresentar oralmente temas diversos, observando à variação linguística adequada a situação;
- e) Aplicar a estrutura lógica do pensamento na criação de textos orais escritos, de acordo com a finalidade e contexto, com linguagem adequada à situação;
- f) Revisar os textos produzidos, usando adequadamente conhecimentos linguísticos estudados em aulas, tais como pontuação, concordância, coesão e coerências textuais;
- g) Analisar textos literários, considerando características próprias aos estilos de época estudados e seu contexto histórico;
- h) Confeccionar trabalhos escritos, seguindo normas de apresentação de trabalhos acadêmicos;
- i) Fazer análise comparativa de textos literários de diferentes estilos;
- j) Fazer análise comparativa de textos descritivos de diferentes gêneros;
- k) 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;

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

3.4. Em numeral: classificação: em numerais cardinais e ordinais;

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

5.4.3. A Poesia lírica. Claudio Manuel da Costa Tomás Antônio Gonzaga. Alvarenga Peixoto.

#### 5.5. O Romantismo no Brasil

5.5.1. As três gerações poéticas.

5.5.2. Características da poesia romântica.

5.5.3. As gerações românticas.

5.5.4. Gonçalves de Magalhães. Gonçalves Dias. Álvares de Azevedo. Sousândrade. Castro Alves.

5.5.5. O Romance Urbano

5.5.6. O Romance Indianista

5.5.7. O Romance Regionalista

#### 5.6. O Realismo/ Naturalismo no Brasil

5.6.1. Principais obras de Machado de Assis

5.6.2. Principais obras de Aluísio Azevedo

5.6.3. Romance Impressionista

#### 5.7. O Parnasianismo Brasileiro.

5.7.1. Principais poetas parnasianos.

### 6. PRODUÇÃO TEXTUAL: TÉCNICAS DA DESCRIÇÃO DENOTATIVA E CONOTATIVA

6.1. A descrição de pessoas ou a técnica do retrato.

6.2. A descrição de objetos.

6.3. A descrição de ambientes e paisagens.

6.4. Semântica

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima gramática da língua portuguesa. 48. ed. Rev.- São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

CEREJA, William Roberto. Português Contemporâneo: diálogo, reflexão e uso, vol. 1. - 1. ed.- São Paulo:Saraiva, 2016.

NICOLA, José. Português: Ensino Médio. Volume 1. São Paulo: Scipione, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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.

BOSSI, Alfredo, História concisa da literatura brasileira- 44 ed. São Paulo: Cultrix, 2006

FARACO, Francisco e MOURA, Carlos Emílio. Literatura Brasileira. São Paulo: Ática, 2000

GRANATIC, Técnicas Básicas de Redação. 4. ed. São Paulo: Scipione.2003.

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

MOISÉS, Massoud. A literatura através de textos. 26. reimpr. da 1 ed. De 1971. São Paulo: Cultrix, 2007.

OLIVEIRA, Clenir Bellezi de. Arte literária brasileira – São Paulo: Moderna, 2000.

RODRIGUES, José Enos. Análise sintática: diferenças entre termos da oração. Manaus: Editora Mundo Novo, 2010.

### **ELABORADO POR**

Terezinha de Jesus Reis Vilas Boas

| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
|    |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Arte</b>                                    |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 1º  | 32   | 8                        | -                                | 1                  | 40               |
| <b>EMENTA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <p>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.</p> |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| Profissional com Graduação em Artes   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |
| A disciplina de inglês pode ser integrada com as disciplinas de português, matemática, história e música.   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <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.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) 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;
- b) 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;
- c) 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;
- d) Conceituar e reconhecer as funções da Arte;
- e) Identificar as características essenciais da arte pré-histórica até a Arte Contemporânea;
- f) Representar plasticamente um período da história da arte;
- g) Conhecer os elementos constitutivos da linguagem plástica/visual, utilizando-os na composição e registros de pensamentos e ideias sobre fatos cotidianos;
- h) Identificar os elementos estruturais da composição plástica: pontos; linhas formas; cores; massas; volumes; luz e textura;
- i) Compor plasticamente explorando os diferentes tipos de formas;
- j) Favorecer a criatividade, a experimentação e a exploração de materiais e técnicas;
- k) Reconhecer texturas diferentes em materiais e objetos;
- l) Compor plasticamente com texturas, com formas e cores diferentes;
- m) Conhecer efeitos cromáticos;
- n) Reconhecer a importância do folclore para a formação cultural da sociedade;

- o) 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;
- p) Analisar historicamente as diferentes manifestações socioculturais do homem da pré-história, afrodescendente e do homem nativo no Brasil, em suas múltiplas funções e dimensões;
- q) Reconhecer as qualidades do som em objetos, ruídos, vozes e instrumentos musicais;
- r) Analisar, histórica e textualmente, a origem da música popular brasileira a partir da contribuição do negro;
- s) Identificar os tipos de instrumentos musicais;
- t) Reconhecer figuras e notas musicais;
- u) Representar cenicamente peças teatrais, poesias e textos próprios ou de outros autores;
- v) Expressar-se corporalmente representando temas da natureza, podendo explorar onomatopeias;
- w) Utilizar recursos básicos de expressão do próprio corpo para aumentar sua comunicação;
- x) Narrar a história do teatro destacando sua origem e características no mundo, no Brasil;
- y) 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.

ROCHA, Maurilio Andrade; MUNIZ, Mariana Lima; VIVAS, Rodrigo; AZOUBEL, Juliana. Arte de perto. Volume Único.1. ed. São Paulo: Leya, 2016.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COSTA, Cristina. Questões de arte: o belo, a percepção estética e o fazer artístico-2ª edição. São Paulo. Moderna, 2004.

GARCEZ, Lucilia; OLIVEIRA, O. 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.  
 PENNA, Maura – Reavaliações e Buscas em Musicalização, São Paulo – Loyola – 1990.  
 PROENÇA, Graça – História da Arte. Editora Ática – 2001.  
 REVERBEL, Olga. Jogos Teatrais na escola. São Paulo: Scipione, 1989.  
 STRICKLAND, Carol. Arte comentada: da Pré-história ao Pós-moderno. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.  
 VANNUCCHI, Aldo. Cultura brasileira: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 1999.

**ELABORADO POR**

Abraão de Souza Silva

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E  
 TECNOLOGIA DO AMAZONAS**



|                    |  |                          |                                  |                    |                  |
|--------------------|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Curso:</b>      | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>      | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b> | <b>Língua Estrangeira (Inglês)</b>             |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>      | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 1º                 | 64   | 16                       | -                                | 2                  | 80               |

**EMENTA**

Funções sócio comunicativas básicas. Vocabulário básico. Introdução à produção de sentido a partir de textos orais e escritos por meio de funções sócio comunicativas, estruturas básicas da língua-alvo e gêneros textuais de diversos domínios, considerando também as demandas da formação

|   |
|---|
| profissional; reflexão acerca da influência da língua-alvo na construção indenitária do aluno e de sua comunidade.  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |
| Licenciatura em Letras Língua Inglesa ou em Letras Português/Inglês.  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |
| A disciplina de inglês pode ser integrada com as disciplinas de português, biologia, matemática e música.   |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |
| Conhecer a LI, 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.<br>Dar e seguir instruções; |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tornar-se consciente da importância do estudo de Inglês em suas futuras atividades profissionais; dando ênfase a oralidade</li> <li>b) Ler e interpretar textos literários e de caráter técnico e científico, bem como identificar a ideia central de um texto em inglês;</li> <li>c) Construir frases, parágrafos e textos, em inglês, utilizando as estruturas gramaticais adequadas e traduzir textos do inglês para o português.</li> </ul>   |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |
| Funções sócio comunicativas básicas. Vocabulário básico. Grammar topics: Verb to be; Question whords; simple present, simple past; present and past   |

progressive; future with WILL (SHALL) and GOING TO; perfect tenses (present, past); modal auxiliary verbs and related expressions; CAN, MAY, COULD, MIGHT, WOULD. SHOULD, TOUGHT TO and MUST; Reading Techniques and Comprehension; Grammar points; Idiomatic Expressions; Quantifiers. Gênero textual.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, Adriana C. de; CORDEIRO, Jackeline; SIMÕES, Myrta L. Exploring reading skills. João Pessoa: Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, 2002.

KIRMELENE, Viviane Cristina Carvalho.et.al. Circles 1º ano: ensino médio. - 1. ed. - São Paulo, FTD, 2016.

TOUCHÉ, Antônio Carlos, ARMAGANIJAN, Maria Cristina. Match Point. São Paulo: Longman, 2003.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GLENDINING, Eric. H. & MCEWAN, John. Basic English for Computing. Oxford, New York, 2003.

GUANDALINI, Eiter Otávio. Técnicas de Leitura em Inglês: English for specific surposes. São Paulo: Textonovo, 2005. 1v.

murphy, r. English Grammar in Use. Intermediate Students. CUP: NY: Oxford: New York., 2000.

Oliveira R. et al. On the road to reading comprehension. João Pessoa: UFPB, 2000.

OLIVEIRA, Sara Rejane F. English strategies for computing. Brasília: UnB, 1999.

### ELABORADO POR

João Jeisiano Salvador da Silva Fernandes

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO AMAZONAS**



|   |  |                          |                                  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Educação Física</b>                         |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 1º  | 20   | 60                       | -                                | 2                  | 80               |
| <b>EMENTA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <p>LINGUAGENS CORPORAIS: Conhecimento e percepção do corpo; Esportes Básicos Comuns e/ou Esportes Alternativos; Vivência de jogos e práticas voltadas ao desenvolvimento do lazer; Esportes da Natureza; danças, atividades de expressão corporal; Esportes Básicos Comuns e Esportes Alternativos e inclusão. LINGUAGENS CORPORAIS NA SOCIEDADE: diferenças de lazer, recreação e esportes; Urbanização e suas implicações para opções de lazer; análise dos diferentes espaços de lazer para as diversas classes sociais; Influência da mídia nos eventos esportivos e expressões culturais; Relação entre mídia e consumo; Ética dentro e fora das competições esportivas; Políticas Públicas Nacionais voltadas ao esporte e ao lazer. LINGUAGENS CORPORAIS PARA SAÚDE COLETIVA: Anatomia funcional do sistema esquelético e muscular; Tipos de alimentos e sua relação com doenças como: obesidade, hipertensão e diabetes; Pirâmide da Atividade Física; Metabolismo alimentar e sua relação com a prática de exercícios; Socorros de urgências: massagem cardíaca; transporte de acidentados; Princípios da atividade física sistematizada: individualidade biológica, sobrecarga, continuidade e interação volume/intensidade; Distúrbios Dismórficos Corporais; Stress como fator interveniente na qualidade de vida; Anatomia do sistema cardiopulmonar e sua resposta à prática de exercícios; Formas de controle da atividade através dos cálculos de FC<sub>máx</sub>, Zona Alvo e percepção de esforço; Aspectos epidemiológicos das doenças da modernidade investigando causas, evolução e consequências (diabetes, dislipidemias, tabagismo, hipertensão,</p> |  |                          |                                  |                    |                  |

|  |
|--|
| dentre outras).  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |
| Licenciatura em Educação Física.   |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| Linguagens e suas tecnologias e Ciências da Natureza e suas tecnologias.   |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>  |
| Ampliar os horizontes da cultura corporal e promover o desenvolvimento integral do discente em seus aspectos morais, éticos, estéticos, corporais, cognitivos, sócioafetivos e políticos. Articulando os conhecimentos oriundos da Educação Física com base na metodologia crítico-emancipatória e os conceitos de Formação Humana Integral (Omnilateral), valorizando a pluralidade de ideias, a diversidade cultural e a relação do homem com seus semelhantes, como o mundo do trabalho e o meio sociocultural o qual está inserido.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>   |
| <p>a) Possibilitar práticas pedagógicas significativas aos estudantes do curso técnico de nível médio em Eletrotécnica, de forma que eles possam compreender usufruir e se apropriar criticamente de uma parcela da cultura que se relaciona ao movimento corporal e ao corpo;</p> <p>b) Contribuir com a ampliação do acervo cultural dos estudantes que superem as práticas esportivas tradicionais, a partir das manifestações de práticas corporais sistematizadas e de conhecimentos sobre o corpo;</p> <p>c) Contribuir com a formação de um cidadão que compreenda criticamente o modo de produção, o que corpo produz, como produz e para quem produz, para além de um caráter utilitarista relacionado ao saber-fazer de habilidades para o desenvolvimento do trabalho e a prevenção de doenças ocupacionais;</p> <p>d) Possibilitar aos estudantes compreenderem as manifestações corporais subjetivas e os fatores sociais que promovem a saúde, o estar bem e a</p> |

qualidade de vida;

e) Proporcionar experiências de movimento em que os estudantes reconheçam a fisiologia, as possibilidades e os limites corporais;

f) Possibilitar experiências e debates em que os estudantes analisem criticamente os padrões culturais de rendimento, saúde, beleza, estética difundidos por aparelhos ideológicos como os meios de comunicação, a indústria mercadológica, entre outros;

g) Proporcionar experiências de aprendizagem em que os estudantes reconheçam na convivência coletiva possibilidades de diálogo e reflexão, adotando-se uma postura crítica e democrática sobre diferentes pontos de vista postos em debate;

h) Contribuir com a formação crítica que possibilite a reflexão sobre aspectos conceituais inerentes ao corpo e ao movimento humano, que promovam o exercício da cidadania com atitudes responsáveis em seu cotidiano.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. 1. LINGUAGENS CORPORAIS

1.1. Conhecimento e percepção das potencialidades e limitações do seu próprio corpo e do outro, através de vivências e experiências em atividades físicas com predominância nos Esportes Básicos Comuns e/ou Esportes Alternativos;

1.2. Vivência de jogos e outras práticas voltadas ao desenvolvimento do lazer como meio de comunicação e interação entre a escola, a família e a comunidade;

1.3. Ampliação dos conhecimentos e vivência dos Esportes da Natureza, tais como: Caminhadas Ecológicas, Trilhas, Ciclismo, Canoagem, bem como outras atividades praticadas na região, como instrumentos de respeito às diversidades culturais e a necessidade de preservação do meio ambiente;

1.4. Identificação de linguagens corporais, considerando as diversidades étnicas, através de experiências adquiridas com danças, atividades de expressão corporal ou outras manifestações rítmicas, criando coreografias

pertinentes a cultura e ao folclore brasileiro;

1.5. Compreensão dos Esportes Básicos Comuns e Esportes Alternativos como opções de prática esportiva permanente, analisando seus limites e possibilidades na perspectiva de inclusão.

## **2. LINGUAGENS CORPORAIS NA SOCIEDADE**

2.1. Compreensão das diferenças de lazer, recreação e esportes, reconhecendo suas manifestações ao longo da história e em dias atuais;

2.2. A urbanização e suas implicações para opções de lazer, considerando a utilização dos espaços físicos na comunidade para a prática de atividades físicas em geral, como fator de favorecimento da socialização entre seus integrantes;

2.3. Conhecimento e análise dos diferentes espaços de lazer para as diversas classes sociais existentes no Estado do Amazonas;

2.4. Análise da influência da mídia nos eventos esportivos e expressões culturais, compreendendo a relação entre mídia e consumo;

2.5. A ética dentro e fora das competições esportivas;

2.6. Vivência e exemplificação de situações éticas, tanto como atletas em competições esportivas, assim como em qualquer outra função que venha a participar;

2.7. Principais Políticas Públicas Nacionais voltadas ao esporte e ao lazer.

## **3. LINGUAGENS CORPORAIS PARA SAÚDE COLETIVA**

3.1. Aprofundamento da anatomia funcional do sistema esquelético e muscular e sua resposta à prática de exercícios relacionadas com as forças aplicadas (cinesiologia).

3.2. Conhecimentos ampliados sobre os tipos de alimentos e sua relação com algumas doenças da modernidade como: obesidade, hipertensão e diabetes;

3.3. Pirâmide da Atividade Física;

3.4. Noções básicas sobre o metabolismo alimentar e sua relação com a prática de exercícios;

- 3.5. Socorros de urgências: massagem cardíaca; transporte de acidentados.
- 3.6. Compreensão dos princípios da atividade física sistematizada: individualidade biológica, sobrecarga, continuidade e interação volume/intensidade;
- 3.7. Análise de algumas patologias (Distúrbios Dismórficos Corporais) inerentes ao excesso de peso, magreza e prática exagerada de exercício físico;
- 3.8. O stress como fator interveniente na qualidade de vida;
- 3.9. Compreensão da anatomia do sistema cardiopulmonar e sua resposta à prática de exercícios;
- 3.10. Conhecimento das formas de controle da atividade através dos cálculos de FC<sub>máx</sub>, Zona Alvo e percepção de esforço;
- 3.11. Compreensão e análise dos aspectos epidemiológicos das doenças da modernidade investigando causas, evolução e consequências (diabetes, dislipidemias, tabagismo, hipertensão, dentre outras).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Decreto nº 69.450, de 1 de novembro de 1971. Regulamenta o artigo 22 da Lei número 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e alínea c do artigo 40 da Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (1971 nov. 3); Sec. 1:8826.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.

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

BRASIL. Diretrizes Curriculares Gerais Nacionais para a Educação Básica. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

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

BOSCATTO, J.D. Proposta Curricular para a Educação Física no Instituto

Federal de Santa Catarina: Uma construção Colaborativa Virtual. Tese (doutorado) Instituto de Biociências. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias - Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2017.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado da Educação de Rondônia. Referencial Curricular Ensino Médio. 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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.

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

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

DAÓLIO, J. Da cultura do corpo. Campinas: Papirus, 1995.

DARIDO, S.C. Educação Física na escola: questões e reflexões. Araras - SP: Topázio, 1999.

RESENDE, H.G. Subsídios para uma pedagogia da Educação Física escolar numa perspectiva da cultura corporal. In: Votre, S.J. & Costa, V.L. (orgs). Cultura, Atividade Corporal & Esportes. Rio de Janeiro: Gama Filho, 1995.

NAHAS, M.V. e Corbin, C.B. (1992). Educação para aptidão física e a saúde: justificativa e sugestões para implementação nos programas de Educação Física. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, 6(3), 14-24

### **ELABORADO POR**

Eder Marcio Araújo Sobrinho

| Curso:  |             | Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica |                                  |             |           |
|---|-------------|---|----------------------------------|-------------|-----------|
| Forma:  | Integrada   | Eixo Tecnológico:                       | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | Matemática  |   |                                  |             |           |
| Série:  | CH Teórica: | CH Prática:                             | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| 1º  | 96          | 24                                      | -                                | 3           | 120       |
| EMENTA  |             |   |                                  |             |           |
| Teoria dos Conjuntos; Conjuntos Numéricos; Funções; Função de afim; Função Quadrática; Função Modular; Função Exponencial; Função Logarítmica; Sequências Numéricas Progressões Aritméticas; Progressões Geométricas; Semelhança de Triângulos; Trigonometria no Triângulo Retângulo.   |             |   |                                  |             |           |
| PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE  |             |   |                                  |             |           |
| Licenciado ou Bacharel em Matemática, com Mestrado em Matemática Aplicada.  |             |   |                                  |             |           |
| ÁREAS DE INTEGRAÇÃO   |             |   |                                  |             |           |
| Correlacionar o estudo das funções matemáticas com outras áreas de ensino: Física, Química, Biologia; Usar a Informática como instrumento para uma melhoria da qualidade do ensino; Identificar e aplicar novas tecnologias de ensino e pesquisa em Matemática; Estimular, através da leitura e interpretação de textos, o raciocínio matemático, pela habilidade de resolver problemas contextualizados. |             |   |                                  |             |           |
| PROGRAMA  |             |   |                                  |             |           |
| OBJETIVO GERAL  |             |   |                                  |             |           |
| 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.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Abordar os conceitos e a linguagem dos conjuntos e as relações de pertinência e inclusão;
- b) Identificar e compreender os diferentes tipos de conjuntos matemáticos;
- c) Identificar e resolver problemas aritméticos e algébricos;
- d) 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;
- e) Conhecer e reconhecer as relações trigonométricas no triângulo retângulo;
- f) Transformar graus em radianos;
- g) Saber utilizar as conversões de unidades na circunferência trigonométrica;
- h) Conhecer as relações fundamentais da trigonometria e identidades trigonométricas;
- i) Fazer um estudo das funções: afim e quadrática, bem como suas definições, características e propriedades;
- j) Interpretar e construir gráficos;
- k) 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;
- 4. Função modular:
  - 4.1. Equações e inequações modulares;
- 5. Função exponencial:
  - 5.1. Equações e inequações exponenciais;
- 6. Função logarítmica:
  - 6.1. Logaritmos;
  - 6.2. Propriedades operatórias;
  - 6.3. Mudança de base;
  - 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 & 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**

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

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

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

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

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

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

**ELABORADO POR**

Erivaldo Ribeiro Santana / Jeanne Moreira de Sousa

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO AMAZONAS**

**Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica**

Integrada

**Eixo Tecnológico:**

Controle e Processos Industriais

**Biologia****CH Teórica:****CH Prática:****CH EAD:****CH Semanal:****CH Anual:**

64

16

-

2

80

**EMENTA**

Introdução à biologia. Investigação científica. Biologia molecular da célula. A química da vida. Biotecnologia. Citologia. Histologia.

**PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE**

Licenciatura Plena em Biologia.

**ÁREAS DE INTEGRAÇÃO**

Química – Bioquímica. Física – fotossíntese. Língua Portuguesa – interpretação de textos. Artes – criação de modelos de estruturas biológicas. Filosofia – mitologia e os primeiros filósofos cientistas. Educação física – histologia.

**PROGRAMA****OBJETIVO GERAL**

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.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Identificar a relação entre conhecimento científico e produção de tecnologia;
- b. Compreender que a ciência está em permanente construção e que as afirmações científicas são provisórias.
- c. Entender a célula como a unidade fundamental da vida, compreendendo sua estrutura e funcionamento.
- d. Identificar os tipos de tecido e compreender sua organização.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. INTRODUÇÃO À BIOLOGIA

- a) O que é Biologia?
- b) Características dos seres vivos
- c) Divisões da Biologia

#### 2. INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

- a) História da ciência
- b) Importância da ciência
- c) Etapas do método científico

#### 3. A química da vida

- a) Água e sais minerais
- b) Carboidratos
- c) Lipídios
- d) Proteínas
- e) Vitaminas

#### 3. BIOLOGIA MOLECULAR DA CÉLULA

- a) Estrutura dos ácidos nucleicos
- b) Duplicação do DNA
- c) Síntese de proteínas

#### 4. BIOTECNOLOGIA

- a) Importância da Biotecnologia

- b) Técnicas utilizadas na Engenharia molecular
- c) Transgênicos
- d) Clonagem
- e) Projeto Genoma Humano

### 5. CITOLOGIA

- a) Introdução à citologia
- b) Membrana plasmática
- c) Organelas citoplasmáticas
- d) Metabolismo energético da célula
- e) Núcleo celular
- f) Divisão celular: mitose e meiose

### 6. HISTOLOGIA

- a) Tecido Epitelial
- b) Tecido Conjuntivo
- c) Tecido Muscular
- d) 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.

|   |
|---|
| <p>OLIVEIRA, Fátima. Engenharia genética. Editora Moderna. São Paulo: 1995.</p> <p>PAULINO, Wilson Roberto. Biologia Atual: citologia histologia. Vol.1. Editora Ática. São Paulo: 1989.</p> <p>ROCHA, Ruth. Pesquisar e aprender. Editora Scipione. São Paulo: 1996.</p> |
| <b>ELABORADO POR</b>  |
| Luisa Brasil Viana Matta  |

|   |  |   |                                  |                    |                  |
|---|--|---|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <p><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b></p>  |  |  |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |   |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b>  | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Física</b>                                  |   |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>  | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 1º  | 64   | 16  | -                                | 2                  | 80               |
| <b>EMENTA</b>   |  |   |                                  |                    |                  |
| Cinemática; Dinâmica; Hidrostática.   |  |   |                                  |                    |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |   |                                  |                    |                  |
| Licenciatura em Física  |  |   |                                  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |   |                                  |                    |                  |
| Matemática - Funções e gráficos; Educação Física - Lançamentos, natação; Língua Portuguesa - Interpretação de texto; Geografia - Cartografia. |  |   |                                  |                    |                  |
| <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.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) 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;
- b) Interligar as várias áreas de conhecimento que façam uso da mecânica;
- c) Estimular o debate e a reflexão sobre fenômenos naturais cotidianos e industriais;
- d) Possibilitar ao aluno perceber como as ideias são produzidas e como a ciência evolui;
- e) Sintetizar os conceitos fundamentais da dinâmica;
- f) Instigar o aluno para ler temas históricos ou sobre aplicações práticas da física evidenciando a interdisciplinaridade;
- g) Conhecer e utilizar os sistemas de unidades mks;
- h) 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;
- i) Organizar os dados frente a uma situação-problema;
- j) Construir e testar hipóteses científicas acerca dos fenômenos físicos relativos ao movimento;
- k) 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;

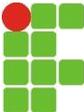
RAMALHO Jr, Francisco. - *OS FUNDAMENTOS DA FÍSICA. Vol. 1*, São Paulo: Moderna, 2001.

Antônio Máximo e Beatriz Alvarenga. Física (Ensino Médio), Vol.01, 1ª Ed. Editora Scipione;

Helou, Gualter e Newton. Tópicos de Física, Vol. 01, 16ª Ed. Editora Saraiva.

**ELABORADO POR**

Clarice de Souza / Alysson Brhian de Souza Muniz Silva

|  |  |                          |  |                    |                  |
|--|--|--------------------------|--|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>  |  |                          | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                    |                  |
| <b>Curso:</b>  | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>  | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais   |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>   | <b>Química</b>                                 |                          |  |                    |                  |
| <b>Série:</b>  | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 1º   | 64   | 16                       | -  | 2                  | 80               |
| <b>EMENTA</b>  |  |                          |  |                    |                  |
| 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>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |
| Licenciatura Plena em Química com experiência em Pesquisa.  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |
| Química, Física, Matemática, Biologia, Língua Portuguesa, História, Informática, Geografia, Filosofia e Inglês.   |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |
| Desenvolver no aluno a capacidade de 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.   |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |
| a) Compreender o mundo físico onde vivemos, observando a matéria em suas diferentes formas e as transformações que nela ocorrem;<br>b) Apresentar a teoria atômica e do átomo como constituinte fundamental da matéria;<br>c) Caracterizar as substâncias e sua classificação nas diferentes funções químicas;<br>d) Conhecer as leis, teorias, postulados, etc. que regem e procuram explicar os sistemas químicos;<br>e) Apresentar a classificação periódica dos elementos químicos e suas periodicidades;<br>f) Classificar as funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos);<br>g) Definir as reações químicas dos compostos inorgânicos. |

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****1. Estudo da matéria**

- a. Estados físicos da matéria;
- b. Propriedades da matéria;
- c. Substâncias puras e misturas;
- d. Classificação dos sistemas;
- e. Obtendo substâncias pura a partir de mistura.

**2. Operações básicas e segurança no Laboratório**

- a. Noções de segurança no laboratório;
- b. Vidrarias e seu emprego;
- c. Técnicas básicas de separação de substâncias

**3. Estrutura atômica**

- a. Modelo atômico de Rubtherford, Bohr, Dalton;
- b. Conceitos fundamentais: Número Atômico e Número de Massa;
- c. Isótopos, isóbaros e isótonos;
- d. Diagrama de Linus Pauling;
- e. Distribuição eletrônica;
- f. Número quântico:  $n^{\circ}$  quântico principal;  $n^{\circ}$  secundário;  $n^{\circ}$  quântico magnético e  $n^{\circ}$  quântico spin.

**4. Classificação periódica dos elementos**

- a. Histórico;
- b. Classificação periódica moderna;
- c. Famílias e períodos;
- d. Configurações eletrônicas dos elementos ao longo da classificação periódica moderna;
- e. Propriedades periódicas e aperiódicas.

**5. Ligações químicas**

- a. Por que os átomos se ligam?
- b. Regras de octeto;
- c. Ligações iônicas;
- d. Ligações covalentes;
- e. Ligação metálica;

- f. Fórmula eletrônica, estrutural plana e molecular;
- g. Geometria molecular;
- h. Forças intermoleculares.

#### **6. Funções químicas**

- a. Funções inorgânicas;
- b. Definição de ácidos e bases segundo: Arrhenius, Bronsted – Lowry e Lewis;
- c. Estudo dos sais e óxidos.

#### **7. Reações químicas**

- a. Conceitos fundamentais: Oxi – redução (nox);
- b. Classificação das reações químicas;
- c. Balanceamento de equações químicas: método direto e oxi – redução.

#### **8. Grandezas Químicas e Cálculos Químicos**

- a. Unidade de massa atômica (U.M.A)
  - b. Massa Molecular
  - c. Mol e Constante de Avogadro
  - d. Massa Molar
- Fórmulas Mínimas, empírica, molecular e percentual

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

REIS, Marta. Química. Vol.1: química geral. 13ª ed. São Paulo: FTD, 2007.

SANTOS, Wildson e MOL, Gerson. Química Cidadã, vol.1. Editora FTD: São Paulo, 2013.

TITO e CANTO. Química. Vol. 1: química geral. 10ª ed. São Paulo: Moderna, 2007

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Feltre, Ricardo. Química. Vol.1 química geral. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2008.

Usberco, João. Química. Vol. 1: química geral. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

#### **ELABORADO POR**

Cleyson de Souza Galúcio

|   |  |  |                                  |                    |                  |
|---|--|--|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |  |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b>   | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>História</b>                                |  |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>   | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 1º  | 64h  | 16h  | -                                | 2                  | 80               |
| <b>EMENTA</b>   |  |  |                                  |                    |                  |
| <p>Introdução ao estudo da História. Origens da humanidade e desenvolvimento das civilizações antigas. Mundo medieval. Reinos Africanos e Mundo Árabe-Mulçumano. Transformações da modernidade. América no contexto da modernidade.</p> |  |  |                                  |                    |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |  |                                  |                    |                  |
| Licenciatura Plena em História  |  |  |                                  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |  |                                  |                    |                  |
| <p>História da Filosofia. História da Literatura. História da Arte. Teorias da sociologia. Produção do espaço geográfico.</p>   |  |  |                                  |                    |                  |
| <b>PROGRAMA</b>   |  |  |                                  |                    |                  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |  |  |                                  |                    |                  |
| Trabalhar na busca do entendimento dos processos históricos a partir da   |  |  |                                  |                    |                  |

INTEGRADO

compreensão das 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

- a) Compreender a importância do conhecimento histórico para estudo do desenvolvimento humano ao longo do tempo;
- b) Discutir a origem humana e a ocupação do planeta ao longo da chamada “Pré-História” e do Mundo Antigo;
- c) Analisar as formações e desenvolvimentos históricos do ocidente, do mundo clássico ao mundo moderno.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE 1

- Introdução ao estudo da História;
- As Origens e o Desenvolvimento Inicial da Humanidade;
- Revolução Agrícola;
- Egito Antigo
- Sociedades da Mesopotâmia
- Hebreus, Fenícios e Persas;

#### UNIDADE 2

- Antiguidade Clássica: Grécia e Roma.
- Formação da Europa Ocidental no Medievo
- Mundo Árabe-Mulçumano
- Civilização Bizantina
- Reinos Africanos
- Cristandade Ocidental: Alta e Baixa Idade Média

#### UNIDADE 3

- A Aurora do Mundo Moderno;
- Renascimento Comercial, Urbano e Cultural;
- Formação das Monarquias Nacionais;

- Reformas Religiosas;
- Expansão Marítima e Comercial Europeia.

#### UNIDADE 4

- América no Contexto da Modernidade;
- Sociedades Indígenas Pré-colombianas;
- Montagem da Colonização Portuguesa;
- História da Amazônia: conquista e colonização

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Francisco Jorge dos. *História do Amazonas*. Rio de Janeiro: Menvavmen, 2010.

VAZ, Valéria (org.). *Ser Protagonista*. Vol. 1. São Paulo: Edições SM, 2013.

VICENTINO, Cláudio; DORIGO, Gianpaolo. *História geral e do Brasil*. vol. 1. São Paulo: SCIPIONE, 2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FIGUEIREDO, Agnaldo Nascimento. *História do Amazonas*. Manaus: Valer, 2011.

KOSHIBA, Luís. *História: origens, estruturas e processos: ensino médio*. São Paulo: atual, 2000.

PEDRO, Antônio. *História da Civilização Ocidental: Geral e do Brasil, integrada*. São Paulo: FTD, 1997.

PRIORE, Mary Del. *História da gente brasileira V. 1: Colônia*. São Paulo: LEYA, 2016.

REZENDE, Antonio Paulo. *Rumos da História: história geral e do Brasil*. Volume único. São Paulo, Atual, 2005.

#### ELABORADO POR

Leandro Barbosa de Freitas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO AMAZONAS



|   |  |                          |                                  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Geografia</b>                               |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 1º  | 64   | 16                       | -                                | 2                  | 80               |
| <b>EMENTA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <p>Os mapas, sua história e os avanços tecnológicos. Os mapas e a linguagem cartográfica. O tempo da natureza e as marcas nas paisagens. A biosfera: interação e dinâmica do planeta. A dinâmica atmosférica. Tempo e clima. As mudanças climáticas e as paisagens geográficas. A dinâmica hidrológica e as águas continentais. A água nos oceanos. A dinâmica atmosférica. A troposfera e a radiação solar. A circulação atmosférica global. Os conjuntos climáticos da Terra. Os climas do Brasil. A composição da crosta terrestre. As rochas. Os solos. As grandes estruturas geológicas da Terra. As paisagens e as formas de relevo. As formas do relevo brasileiro. O relevo, os seres humanos e as paisagens terrestres. A natureza, o trabalho e o espaço geográfico. Primeira, Segunda e Terceira Revolução Industrial. O capital investido em novas tecnologias. As cidades e a indústria no mundo. Fatores que interferem na localização industrial. As fontes de energia e sua importância no mundo atual. O carvão: fonte histórica de energia. A importância do petróleo no mundo atual. O esgotamento do petróleo e o futuro energético mundial. Fontes alternativas e o futuro energético mundial.</p> |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| Licenciado em Geografia   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |
| Filosofia, Sociologia e História.   |  |                          |                                  |                    |                  |

|  |
|--|
| <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>   |
| <p>a) 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;</p> <p>b) 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;</p> <p>c) 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.</p> |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <p><b>UNIDADE I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Evolução da Geografia;</li> <li>2) Paisagem Natural e humanizada;</li> <li>3) Categorias Geográficas;</li> <li>4) Coordenadas Geográficas;</li> <li>5) Projeções Cartográficas;</li> <li>6) Fuso Horário;</li> <li>7) Escala;</li> </ol> <p><b>UNIDADE II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) O tempo da natureza e as marcas nas paisagens;</li> <li>2) Agentes externos e internos da formação das paisagens;</li> <li>3) Deriva continental;</li> <li>4) Tectônica de Placas;</li> </ol>                                    |

- 5) Estrutura geológica;
- 6) Tipos de relevo;
- 7) Minerais e rochas;
- 8) Elementos do clima;
- 9) Os conjuntos climáticos da Terra;
- 10) Formações vegetais do mundo;
- 11) A dinâmica hidrológica e as águas continentais;

### **UNIDADE III**

- 1) A natureza, o trabalho e o espaço geográfico;
- 2) A produção do espaço geográfico capitalista;
- 3) Primeira, Segunda e Terceira Revolução Industrial;
- 4) As fontes de energia e sua importância no mundo atual;
- 5) Globalização;

### **UNIDADE IV**

- 1) Indústria e a transformação do espaço geográfico;
- 2) As cidades e as indústrias no mundo;
- 3) Evolução e classificação das indústrias;
- 4) Fatores de localização industrial;
- 5) As cidades e o fenômeno da urbanização.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOLIGIAN, Levon; ALVES, Andressa. Geografia: espaço e vivência (Ensino Médio). São Paulo: Saraiva, 2013.

COELHO, Marcos Amorim. Geografia Geral: O Espaço Natural e Socioeconômico. São Paulo: Moderna, 2005.

MAGNOLI, Demétrio. A nova Geografia; Estudos de Geografia do Brasil. São Paulo: Moderna, 2001.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, Antonio José Teixeira. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

MAGNOLI, Demétrio. Paisagem e Território: Geografia Geral e Brasil. São

Paulo: Moderna, 2001.

MARTINELLI, Marcelo. Mapas da Geografia e Cartografia Temática. São Paulo: Contexto, 2003.

TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

VESENTINI, José William. Sociedade e Espaço: Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2009.

### ELABORADO POR

Antonio Carlos Batista de Souza

| Curso:   |             | Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica |                                  |             |           |
|--|-------------|---|----------------------------------|-------------|-----------|
| Forma:   | Integrada   | Eixo Tecnológico:                       | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | Filosofia   |   |                                  |             |           |
| Série:   | CH Teórica: | CH Prática:                             | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| 1º   | 32          | 8                                       | -                                | 1           | 40        |
| EMENTA   |             |   |                                  |             |           |
| A origem da Filosofia. A Filosofia no Período Clássico da Grécia antiga/O Helenismo. Filosofia Medieval e Moderna. Pensamento Contemporâneo.         |             |   |                                  |             |           |
| PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE   |             |   |                                  |             |           |
| Graduação em Filosofia   |             |   |                                  |             |           |
| ÁREAS DE INTEGRAÇÃO  |             |   |                                  |             |           |
| Os conteúdos sobre a História da Filosofia poderão ser integrados com a disciplina História; Todos os conteúdos da disciplina poderão ser integrados |             |   |                                  |             |           |

|  |
|--|
| com a disciplina Língua Portuguesa visando a interpretação textual.  |
| <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>a) Conhecer a natureza das investigações filosóficas;</li> <li>b) Compreender o processo de surgimento da Filosofia na Grécia Antiga;</li> <li>c) Conhecer as condições para surgimento da Filosofia na Grécia antiga;</li> <li>d) Conhecer as ideias dos principais filósofos do período cosmológico da Grécia Antiga;</li> <li>e) Estudar os fundamentos dos períodos Antropológico e Sistemático da Grécia Antiga;</li> <li>f) Conhecer o método socrático;</li> <li>g) Conhecer os fundamentos da Filosofia de Platão;</li> <li>h) Conhecer os fundamentos da Filosofia de Aristóteles;</li> <li>i) Estudar os fundamentos do período Helenístico da Filosofia Grega Antiga;</li> <li>j) Conhecer as Escolas Helenísticas: Ceticismo, Estoicismo, Epicurismo e Cinismo;</li> <li>k) Conhecer os períodos da Filosofia Cristã: Patrística e Escolástica;</li> <li>l) Compreender os pressupostos do Racionalismo e do Empirismo na Modernidade;</li> <li>m) Conhecer os fundamentos da Filosofia Iluminista.</li> <li>n) Conhecer as características e os principais questionamentos da Filosofia Contemporânea;</li> <li>o) Conhecer os fundamentos do Existencialismo;</li> <li>p) Refletir sobre a crítica nietzschiana ao pensamento ocidental.</li> </ul> |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <b>1. A origem da Filosofia</b>  |

- 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.

## **4. Pensamento Contemporâneo**

- 4.1. Características da filosofia contemporânea;
- 4.2. O existencialismo;
- 4.3. Crítica Nietzscheana ao pensamento ocidental.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. São Paulo, Moderna; 2003.
- ARISTÓTELES. A Política. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).
- ARISTÓTELES, Ética Nicômaco. São Paulo, Nova Cultural, 1993 (Os Pensadores).
- BACON, Novum Organon. Nova Cultural.
- BORNHEIM, G. Os Filósofos Pré-socráticos. Cultrix, 2000.
- CHAUÍ, Marilena, Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 2000.
- CHAUÍ, Marilena, O que é Ideologia? São Paulo: Brasiliense, 1997.
- DESCARTES, Discurso Sobre o Método, Abril Cultural, 2000.

DESCARTES, Meditações, Abril Cultural, 2000.  
 KANT, Crítica da Razão Pura. Nova Cultural, 1993.  
 NIETZSCHE, F. Gaia Ciência. São Paulo, Martins Fontes, 2002.  
 NIETZSCHE, F. *Genealogia da Moral*. São Paulo, Martins Fontes, 2002.  
 PLATÃO. A República. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).  
 REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. História da Filosofia Vol. I. São Paulo: Paulus, 1990.  
 REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. História da Filosofia Vol. II. São Paulo: Paulus, 1990.  
 REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. História da Filosofia Vol. III. São Paulo: Paulus, 1990.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDERY, M. A. P. A., et al. Para Compreender a Ciência: uma perspectiva histórica. 4ª Edição, Rio de Janeiro: Garamond, 2014.  
 COTRIM, G. Fundamentos da filosofia: Historia e grandes temas. 16 Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.  
 DURRANT, Will. *História da Filosofia*. São Paulo, Abril Cultural, 2000.  
 MONDIN, B. Curso de Filosofia. Volume 1. 15ª Ed. São Paulo: Paulus, 2008.  
 MONDIN, B. Curso de Filosofia. Volume 2. 11ª Ed. São Paulo: Paulus, 2009.

**ELABORADO POR**

Daniel Richardson de Carvalho Sena.

|  |  |   |                                  |
|--|--|---|----------------------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>                 TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b> |  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>                 AMAZONAS</small> |                                  |
| <b>Curso:</b>  | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |   |                                  |
| <b>Forma:</b>  | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b>  | Controle e Processos Industriais |
| <b>Disciplina:</b>   | <b>Sociologia</b>                              |   |                                  |

| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b> | <b>CH Prática:</b> | <b>CH EAD:</b> | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
|---|--------------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------|
| 1º  | 32                 | 8                  | -              | 1                  | 40               |
| <b>EMENTA</b>   |                    |                    |                |                    |                  |
| Introdução à Sociologia. Cultura e identidade.  |                    |                    |                |                    |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                    |                    |                |                    |                  |
| Graduação em Sociologia.  |                    |                    |                |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                    |                    |                |                    |                  |
| História. Filosofia. Geografia. Língua Portuguesa.  |                    |                    |                |                    |                  |
| <b>PROGRAMA</b>   |                    |                    |                |                    |                  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |                    |                    |                |                    |                  |
| Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela 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.  |                    |                    |                |                    |                  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |                    |                    |                |                    |                  |
| <p>a) Compreender os elementos econômicos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos outros, enquanto sujeitos sociais que interagem no processo histórico a partir de seu gênero, raça e classe.</p> <p>b) Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas, e econômicas associando-se às práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a conveniência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e a distribuição dos benefícios econômicos.</p> |                    |                    |                |                    |                  |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |                    |                    |                |                    |                  |
| <b>1. INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA</b>   |                    |                    |                |                    |                  |

1. Quais são as ciências sociais e como elas investigam o mundo social: Antropologia, Sociologia, Economia e Ciência Política;
2. O que é Sociologia? O que estuda? E qual sua importância?
3. Olhar sociológico: como olhar para aquilo que somos, fazemos e sentimos de uma maneira diferente

## 2. CULTURA E IDENTIDADE

1. Cultura e identidade cultural
2. Aspectos materiais e não-materiais da cultura
3. Contracultura
4. Indústria Cultural

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; QUINTANEIRO, Tania; RIVERO, Patricia. Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio. Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2012.

CHARON, Joel M. Sociologia. 5ª edição. Editora Saraiva, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Sociologia Geral. 7ª Edição. Editoras Atlas, 1999.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTTOMORE, T. B. Introdução à sociologia. 9ª Edição. Rio de Janeiro. LTC, 2008.

COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade. 2ª Edição. São Paulo: Moderna, 1997.

DEMO, Pedro. Sociologia: uma introdução crítica. 2ª Edição. São Paulo. Atlas, 1985.

GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4ª Edição. Porto Alegre. Artmed, 2005.

LAKATOS, Eva Maria. Sociologia Geral. São Paulo: Atlas, 1990.

### ELABORADO POR

Shayenne Braga do Nascimento

| Curso:  |             | Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica |                                  |             |           |
|---|-------------|---|----------------------------------|-------------|-----------|
| Forma:  | Integrada   | Eixo Tecnológico:                       | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | Informática |   |                                  |             |           |
| Série:  | CH Teórica: | CH Prática:                             | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| 1º  | 10          | 30                                      | -                                | 1           | 40        |
| EMENTA  |             |   |                                  |             |           |
| <p>Conceitos de Informática (Hardware, Software); Noções de Sistemas operacionais; Gerenciador de arquivos e navegador web. Mecanismos de busca e pesquisa na Internet, Editor de Texto; Aplicativo de Apresentação; Planilha Eletrônica; Serviços de Armazenamento e sincronização de arquivos; Serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite.</p> |             |   |                                  |             |           |
| PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE  |             |   |                                  |             |           |
| <p>Bacharelado, Licenciado ou Tecnólogo em: Ciência da Computação, Informática, Sistemas de Informação, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Desenvolvimento de Sistemas ou Redes de Computadores.</p>  |             |   |                                  |             |           |
| ÁREAS DE INTEGRAÇÃO   |             |   |                                  |             |           |
| <p>Integração com disciplinas nas áreas exatas e humanas permitindo a utilização de aplicativos para desenvolver textos, planilhas eletrônicas para auxiliar no controle produtivo, análise de dados para estudo de demanda, cálculos financeiros, planejamento da atividade rural e uso de sistemas informatizados para obtenção de relatórios gerenciais.</p>         |             |   |                                  |             |           |
| PROGRAMA  |             |   |                                  |             |           |
| OBJETIVO GERAL  |             |   |                                  |             |           |

Entender os conceitos básicos do funcionamento do computador através de seus recursos de hardware e software, sistemas operacionais, editores de texto, planilhas eletrônicas, aplicativo de apresentação, busca de informações na internet.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Capacitar o aluno para reconhecer componentes de hardware.
- b) Reconhecer dispositivos utilizados para entrada e saída de dados.
- c) Entender as principais funções dos sistemas operacionais.
- d) Utilizar o gerenciador de arquivos para manipular pastas, arquivos e atalhos.
- e) Conhecer Navegador web, enviar e receber emails e realizar pesquisas na internet usando ferramentas de busca.
- f) Utilizar aplicativos de editor de texto, planilhas eletrônicas e aplicativo de apresentação.
- g) Utilizar serviços de armazenamento e sincronização de arquivos.
- h) Conhecer ferramentas de visualização de mapas e imagens de satélite para visualizar e medir distâncias utilizando o computador.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Tipos de Computadores:** Desktop, Laptop, Servidores e Mainframes, PC, Mac e Smartphones;
- 2. Processadores:** Memórias, Dispositivo de Entrada e Saída e Armazenamento de Dados;
- 3. Recursos dos Sistema Operacional Windows:** gerenciamento de arquivos e aplicativos do Windows (Painel de Controle, Bloco de Notas, Calculadora, Windows Média Player, WordPad e Paint);
- 4. Editor de texto:** Abas, Modo de Visualização, Abrir e Salvar, Modos de Seleção de Texto, formatação, Revisão da Ortografia, Quebras de Página e Seção, Inserir imagens, Cabeçalho e Rodapé, Números de Páginas, Nota de Rodapé, Legendas, Sumário, Índice de Ilustrações, Layout de Página (ABNT), Impressão;
- 5. Planilha Eletrônica:** Guias, Abrir e Salvar, Inserir linhas e colunas, Formatar

células (Fonte, Alinhamento e Números), Formatação condicional, Operadores e Funções, Classificação de Dados, Filtro e Auto Filtro, Gráficos, Impressão, Cabeçalho e Rodapé;

**6. Aplicativo de Apresentação:** Modos de Visualizações de um Slide, Salvar e Abrir, Criar um Documento Novo (Slides), Formatação de slide, Formatação de Design, Transições de slides, Animações, Configurações e Modos de Apresentação, Slide Mestre e Impressão

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCO, Jeferson, FRANCO, Ana. Como Elaborar Trabalhos Acadêmicos nos Padrões da ABNT Aplicando Recursos de Informática. 2ª Ed. Ciência Moderna, 2011;

MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, M. I. N. G. Estudo Dirigido de Informática Básica. Col. Pd - 7ª Ed. 2007;

VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: Conceitos Básicos. 9o edição. São Paulo: Campus/Elsevier, 2014;

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. São Paulo. 4ª Ed. Mc Graw-Hill, 2008;

LAUDON, K.C; LAUDON, J.P. Sistemas de Informação Gerenciais. 11ª Ed. Pearson Education – Br, 2014;

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. São Paulo. 3ª Ed. Pearson, 2010;

### ELABORADO POR

Marcos Daniel Cano

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO AMAZONAS**



**Curso:**

**Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica**

|   |                        |                          |                |                                  |                  |
|---|------------------------|--------------------------|----------------|----------------------------------|------------------|
| <b>Forma:</b>   | Integrada              | <b>Eixo Tecnológico:</b> |                | Controle e Processos Industriais |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Desenho Técnico</b> |                          |                |                                  |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>     | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b> | <b>CH Semanal:</b>               | <b>CH Anual:</b> |
| 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 nos softwares AutoCad e CadSim.</p> |                        |                          |                |                                  |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                        |                          |                |                                  |                  |
| <p>Profissional com requisito mínimo de graduação. Formação exigida em Design, Arquitetura, Bacharelado em Desenho Industrial; Bacharelado em outras engenharias.</p>   |                        |                          |                |                                  |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                        |                          |                |                                  |                  |
| <p>Integra-se com todas as disciplinas do curso.</p>  |                        |                          |                |                                  |                  |
| <b>PROGRAMA</b>   |                        |                          |                |                                  |                  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |                        |                          |                |                                  |                  |
| <p>Implementar e correlacionar as normas técnicas da ABNT de desenho técnico para execução e leitura de projetos mecânicos, aplicando técnicas de desenho manual e habilidades exigidas pelos softwares CAD.</p>  |                        |                          |                |                                  |                  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |                        |                          |                |                                  |                  |

- a) Reconhecer as normas da ABNT de Desenho Técnico;
- b) Compreender e executar desenhos técnicos mecânicos feitos manualmente;
- c) Compreender e executar desenhos técnicos mecânicos feitos em computador equipado com software CAD.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.
- SILVA, Júlio César; SOUZA, Antônio Carlos; ROHLER, Edison; SPECK, José PEIXOTO, Henderson; VIEIRA, Virgílio. Desenho Técnico Mecânico. Florianópolis: Ed da UFSC, 2009.
- COSTA, Lourenço; BALDAM, Roquemar de Lima. Autocad 2016 - Utilizando Totalmente. São Paulo: Ed. Erica, 2015.

|  |
|--|
| KATORI, Rosa. AutoCAD 2016 – Projetos em 2D. São Paulo: Ed. Senac, 2015.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |
| 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. |
| <b>ELABORADO POR</b>   |
| Bruno Perdigão Pacheco   |

|  |  |   |                                  |                    |                  |
|--|--|---|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>  |  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>  | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |   |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>  | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b>  | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>   | <b>Eletricidade</b>                            |   |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>  | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>  | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 1º   | 60   | 60  | -                                | 3                  | 120              |
| <b>EMENTA</b>  |  |   |                                  |                    |                  |
| <p>Conceitos de eletricidade; Eletrostática; Princípio Básico e suas Leis Fundamentais; Eletrodinâmica Grandezas Elétricas: tensão, corrente e resistência elétrica; Leis de Ohm e de Kirchhoff; Potência e energia elétrica; Divisores de tensão e corrente; Análise de circuitos; Associações de resistores em corrente contínua e Magnetismo e Eletromagnetismo e seus princípios fundamentais.</p> |  |   |                                  |                    |                  |

|  |
|--|
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |
| Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.   |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| Integra-se com todas as disciplinas do curso.  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>  |
| Conhecer e identificar os elementos de circuitos e seus comportamentos quando energizados; Compreender e aplicar as Normas de utilização do Sistema Internacional de Unidades para eletricidade; Conhecer e utilizar circuitos elétricos simples; Compreender os principais conceitos elétricos; Compreender comandos elétricos; Executar alguns comandos elétricos usados para ligação dos principais motores industriais.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fundamentar os conteúdos de eletricidade básica no processo de ensino.</li> <li>b) Conhecer os procedimentos metodológico aplicados ao processo de produção, industrial.</li> <li>c) Medir algumas grandezas elétricas utilizando os principais instrumentos de medidas (laboratório);</li> <li>d) Executar alguns comandos elétricos usados para ligação dos principais circuitos industriais;</li> <li>e) Identificar os elementos de circuitos e seu comportamento quando energizados.</li> </ul> |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. INTRODUÇÃO</b></li> <li>1.1. Energia;</li> <li>1.2. Primeiro contato com a eletricidade e Segurança em eletricidade;</li> </ul>   |

1.3. Símbolos gráficos e diagramas elétricos.

## **2. PRINCÍPIOS DA ELETROSTÁTICA**

2.1. Carga elétrica, condutores e isolantes;

2.2. Eletrização dos corpos;

2.3. Força elétrica;

2.4. Campo elétrico;

2.5. Potencial Elétrico e Trabalho.

## **3. PRINCÍPIOS DA ELETRODINÂMICA**

3.1. Resistores;

3.2. Tensão elétrica;

3.3. Corrente elétrica;

3.4. Potência e Energia Elétrica;

3.5. Bipolos gerador e receptor;

3.6. Terra (GND) ou potencial de referência;

3.7. Instrumentos de medidas elétricas: Multímetro, alicate amperímetro e medidor de energia (relógio) – conta de energia elétrica.

## **4. LEI DE OHM**

4.1. Primeira lei de Ohm e condutância;

4.2. Segunda lei de Ohm e variação da resistividade com a temperatura.

## **5. ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES**

5.1. Associação em série e paralela;

5.2. Associação mista, circuito aberto e curto-circuito;

5.3. Divisor de tensão e corrente;

5.4. Leis de Kirchhoff;

5.5. Ponte de Wheatstone;

5.6. Configurações estrela e triângulo.

## **6. GERADORES**

- 6.1. Gerador de Tensão;
- 6.2. Máxima transferência de potência;
- 6.3. Gerador de Corrente.

## **7. NOÇÕES DE MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO**

- 7.1. Conceitos: Imãs naturais, imãs permanentes, imãs temporários, eletroímã, materiais magnéticos e os supercondutores;
- 7.2. Campos magnéticos em um condutor reto, espira e solenóide (bobina);
- 7.3. Fluxo magnético e densidade de fluxo magnético;
- 7.4. Indução eletromagnética: Lei de Faraday da tensão induzida e Lei de Lenz.

## **8. NOÇÕES DE INDUTORES**

- 8.1. Indutor e Indutância;
- 8.2. Tipos de indutores;
- 8.3. Associação de indutores;
- 8.4. Reatância indutiva;
- 8.5. Energização e desenergização de um indutor em corrente contínua.

## **9. NOÇÕES DE CAPACITORES**

- 9.1. Conceito de dispositivos reativos, capacitor e capacitância;
- 9.2. Tipos de capacitores;
- 9.3. Associação de capacitores;
- 9.4. Reatância capacitiva;
- 9.5. Carga e descarga de um capacitor em corrente contínua.

## **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.  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |
| <p>Curso Técnico em Eletrotécnica, módulo 1, livro3: Eletricidade Básica – Wolski, Belmiro, Curitiba, Base Didáticos, 2007.</p> <p>Eletricidade - Circuitos em Corrente Contínua - Teoria e Exercícios – Cipelli, Marcos; Markus, Otávio, Editora Érica, 2001.</p> <p>Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua – Teoria e Exercícios – Cruz, Eduardo Cesar, Editora Érica, 2ª Ed., 2009.</p> <p>Eletromagnetismo – Edminister, J. A.; Nahvi, Dekhordi, M., 3ª Ed., Porto Alegre, Bookman, 2012. 360p. (Coleção Schaum).</p> <p>Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – Capuano, Francisco Gabriel; Mendes Marino, Maria Aparecida, 24ª Ed., Editora. Érica, São Paulo, 2007.</p> <p>Manual de medidas elétricos – Roldan, J. Editora Hemus, São Paulo, 2002.</p> |
| <b>ELABORADO POR</b>  |
| Yuri Motta Lopes Rodrigues da Silva   |

**13.2 APÊNDICE B - PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO 2º ANO**

|   |  |                          |  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|--|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b> |  |                          | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>   |                          |  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada  | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais   |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</b> |                          |  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                               | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 2º  | 96   | 24                       | -  | 3                  | 120              |

|   |
|---|
| <b>EMENTA</b>   |
| 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. Fatores de textualidade. Leitura, interpretação e produção textual de documentos oficiais e empresariais. Conhecimentos gramaticais. Literatura. Linguagens na internet. Redação.  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |
| Licenciatura Plena em Letras/ Português.  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |
| Pode se integrar com todas as disciplinas: interpretação de textos.   |
| <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>a) Fazer reflexões sobre língua, cultura e preconceito linguístico;</li> <li>b) Empregar técnicas de leitura e escrita visando ao desenvolvimento do senso crítico e à correção da própria produção textual;</li> <li>c) Reconhecer os elementos da comunicação oral;</li> <li>d) Comparar as formas de comunicação e processos, estabelecendo relações entre eles;</li> <li>e) Utilizar as técnicas de redação de documentos empresariais e oficiais;</li> <li>f) Classificar e redigir os diversos tipos de correspondência particular e oficial;</li> <li>g) Aplicar corretamente as regras gramaticais;</li> <li>h) Ler e interpretar textos, analisando seus aspectos textuais, linguísticos e extratextuais;</li> <li>i) Apresentar oralmente temas diversos, observando a variação linguística</li> </ul> |

- adequada a cada situação;
- j) 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;
  - k) Revisar os textos produzidos, usando adequadamente conhecimentos linguísticos estudados em aulas, tais como pontuação, concordância, coesão e coerência textuais;
  - l) Confeccionar trabalhos escritos, seguindo normas de apresentação de trabalhos acadêmicos.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. A LINGUAGEM COMO ELEMENTO-CHAVE DE COMUNICAÇÃO

- a) Conceito de comunicação;
- b) Processo de comunicação;
- c) Importância da comunicação;
- d) A comunicação da publicidade;
- e) Linguagem, língua e fala

### 2. O PROCESSO DE COMUNICAÇÃO

- a) Referente
- b) Emissor
- c) Receptor
- d) Código
- e) Canal
- f) Mensagem
- g) Ruídos na comunicação

### 3. FUNÇÕES DA LINGUAGEM

- a) Função referencial
- b) Função emotiva
- c) Função conativa
- d) Função metalinguística
- e) Função fática
- f) Função poética

**4. LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO**

- a) Sistema
- b) Signo linguístico
- c) Norma
- d) Fala

**5. LÍNGUA ORAL E LÍNGUA ESCRITA****6. NÍVEIS DE LINGUAGEM**

- a) Norma culta e variedades linguísticas
- b) Dialetos, registros e gíria

**7. FATORES DE TEXTUALIDADE**

- a) Redação dissertativa e argumentativa.
- b) Coesão
- c) Coerência
- d) Informatividade
- e) Aceitabilidade
- f) Intencionalidade
- g) Intertextualidade
- h) Situacionalidade

**8. LEITURA, INTERPRETAÇÃO E PRODUÇÃO TEXTUAL DE DOCUMENTOS OFICIAIS E EMPRESARIAIS**

- a) Conceito e classificação de correspondência;
- b) Qualidades da redação oficial;
- c) Segredos da redação comercial;
- d) 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.
- e) Normatizações científica e bibliográfica

**9. CONHECIMENTOS GRAMATICAIS**

- a) Denotação e Conotação;
- b) Palavras homônimas e parônimas;
- c) Ortografia;
- d) Uso dos porquês;
- e) Acentuação gráfica;
- f) Crase;
- g) Pontuação;
- h) Concordância Verbal e Nominal;
- i) Regência Verbal e Nominal;
- j) Verbos;
- k) Colocação pronominal;
- l) Pronomes de tratamento;
- m) Abreviações;
- n) Grafia de estrangeirismo;
- o) Dificuldades mais frequentes na Língua Portuguesa.
- p) Advérbio, Preposição e Conjunção

## 10. LITERATURA

- a. O simbolismo Brasileiro
  - i. Principais poetas simbolistas;
- b. O Modernismo;
  - i. A história social do Modernismo;
  - ii. A linguagem do Modernismo;
  - iii. As Vanguardas;
  - iv. A Primeira fase do Modernismo;
  - v. A Segunda fase do Modernismo: O Romance de 30 e a Poesia de 30;
  - vi. Romantismo, Realismo, Naturalismo, Parnasianismo.

## 11. LINGUAGENS NA INTERNET

## 12. REDAÇÃO.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEREJA, William Roberto. Português Contemporâneo: diálogo, reflexão e uso,

vol. 2. - 1. ed.- São Paulo:Saraiva, 2016.

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola,1999.

BELTRÃO, Odacir; BELTRÃO, Mariúsa. Correspondência: linguagem & comunicação: oficial, empresarial, particular. São Paulo, Atlas, 2007.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.

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:

CUNHA, Celso & CINTRA, Lindley. Nova gramática do português contemporâneo. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.

GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. Rio de Janeiro: FGF, 2006.

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

KASPARY, Adalberto J. Redação Oficial: Normas e Modelos. Porto alegre: Edita, 2007.

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

MEDEIROS, João Bosco. Português Instrumental. São Paulo. Atlas, 2010.

MEDEIROS, João Bosco. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2009.

NADOLSKI, Hêndricas. Normas de Comunicação em Língua Portuguesa. São Paulo: Saraiva, 2009.

Qualitymark, 2004.

### **ELABORADO POR**

Terezinha de Jesus Reis Vilas Boas

| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |  |                          |                                  |                    |                  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |
|---|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|--|
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Língua Estrangeira (Inglês)</b>             |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |  |
| 2º  | 64   | 16                       | -                                | 2                  | 80               |  |
| <b>EMENTA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <p>Funções sócio comunicativas básicas. Vocabulário básico. Introdução à produção de sentido a partir de textos orais e escritos por meio de funções sócio comunicativas, estruturas básicas da língua-alvo e gêneros textuais de diversos domínios, considerando também as demandas da formação profissional; reflexão acerca da influência da língua-alvo na construção indenitária do aluno e de sua comunidade.</p> |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| Licenciatura em Letras Inglês ou Letras português/inglês  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| A disciplina de inglês pode ser integrada com as disciplinas de português, espanhol, entre outras disciplinas de cunho teórico  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>PROGRAMA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <p>Conhecer a LI, 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</p>  |  |                          |                                  |                    |                  |  |

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.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Adquirir vocabulário concernente a sua área de estudo.
- b) Reconhecer abreviações e expressões idiomáticas relacionadas.
- c) Compreender estruturas básicas das orações de língua inglesa.
- d) Ler e interpretar textos literários e de caráter técnico e científico, bem como identificar a ideia central de um texto em inglês;
- e) Construir frases, parágrafos e textos, em inglês, utilizando as estruturas gramaticais adequadas e traduzir textos do inglês para o português.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Gêneros textuais:** Reconhecimento e aplicabilidade dos vários gêneros textuais; Referência pronominal; Grupos nominais; Marcadores discursivos; Preposições; Pronomes relativos; Discursos (direto e indireto); Voz passiva. Estratégias de leitura; Palavras cognatas: origem, estrangeirismo; aplicabilidade da estratégia através de textos específicos da área: vocabulário técnico. Falsos cognatos;

**Grammar topic:** Verb tense simple present, simple past; present and past progressive; Present and past perfect; future with WILL (SHALL); modal auxiliary verbs and related expressions; CAN, MAY, COULD, MIGHT, WOULD. SHOULD, THOUGHT TO and MUST; Reading Techniques and Comprehension; Grammar points; Idiomatic Expressions; Quantifiers. Question words.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, Adriana C. de; CORDEIRO, Jackeline; SIMÕES, Myrta L. Exploring reading skills. João Pessoa: Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, 2002.

GLENDINING, Eric. H. & MCEWAN, John. Basic English for Computing. Oxford, New York, 2003.

KIRMELIENE, Viviane Cristina Carvalho.et.al. Circles 2º ano: ensino médio. - 1. ed. - São Paulo, FTD, 2016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GUANDALINI, Eiter Otávio. Técnicas de Leitura em Inglês: English for specific surposes. São Paulo: Textonovo, 2005. 1v.

Michaelis. Michaelis: dicionário escolar inglês – português/ português – inglês. São Paulo. Melhoramentos, 2017.

MURPHY, r. English Grammar in Use. Intermediate Students. CUP: NY: Oxford: New York., 2000.

Oliveira R.; et al. On the road to reading comprehension. João Pessoa: UFPB, 2000.

OLIVEIRA, Sara Rejane F. English strategies for computing. Brasília: UnB, 1999.

**ELABORADO POR**

João Jeisiano Salvador da Silva Fernandes

|   |  |                          |  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|--|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |  |                          | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais   |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Educação Física</b>                         |                          |  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 2º  | 8  | 32                       | -  | 1                  | 40               |
| <b>EMENTA</b>   |  |                          |  |                    |                  |
| LINGUAGENS CORPORAIS: Organização de atividades voltadas ao lazer, envolvendo a escola (professores, funcionários e educandos); A família e a |  |                          |  |                    |                  |

comunidade, como meio de interação social; Planejamento e organização de eventos com danças, atividades de expressão e/ou outras manifestações rítmicas pertinentes à cultura e aos folclores brasileiro e mundial; Compreensão e possibilidades de vivências voltadas às diversas modalidades de ginástica; Análise dos conteúdos dos jogos como opções de lazer, e de interação na comunidade em seu entorno; Organização de atividades esportivas em espaços alternativos; Criação de coreografias vinculadas às danças, atividades de expressão corporal, dramatização e outras manifestações rítmicas, que retratam a realidade social ou outras temáticas relacionadas à cultura corporal; Prática de atividade física permanente, analisando os benefícios e riscos das diferentes modalidades praticadas, levando em consideração as experiências dos educandos.

#### LINGUAGENS CORPORAIS NA SOCIEDADE:

Compreensão sobre a construção de espaços para a prática da atividade física, a realização de grandes eventos e suas relações com impacto ambiental, cultural e social; Aplicabilidade de atividades físicas, tanto na zona urbana como na natureza, com relação ao impacto ambiental e o respeito às peculiaridades regionais; Conhecimento e valorização dos esportes indígenas; Influência da mídia na opinião pública em transmissões esportivas e culturais; Análise do consumismo e suas implicações nos esportes e lazer; Atividade física e a relação com o mercado de trabalho; Reflexão a cerca do processo de envelhecimento (comunidade, família, trabalho e lazer); Materiais alternativos como opção de utilização para garantir a prática de atividade física; Conhecimento e análise dos diferentes espaços públicos de lazer existentes em seu município e sua relação com as políticas públicas voltadas para esporte e lazer; As relações entre estética e sociedade; Implicações dos padrões de beleza de acordo com a cultura dos diferentes tipos de povos; As relações entre padrões de beleza e o mercado de trabalho.

#### LINGUAGENS CORPORAIS PARA SAÚDE COLETIVA:

Análise das Políticas Públicas Nacionais voltadas à saúde; Prática da atividade física sistematizada para modificações de padrões epidemiológicos negativos; Gravidez na adolescência e suas modificações: corporais, psicológicas e sociais; Suplementação alimentar e suas respostas em organismos de indivíduos saudáveis ou portadores de patologias da

modernidade; Conhecimentos básicos sobre as respostas hormonais diante da atividade física (adrenalina, noradrenalina, dopamina, endorfinas, serotoninas, HG, ácido láctico, dentre outras); Anatomia funcional do sistema esquelético, muscular e cardiopulmonar e sua relação com a prática de atividade física para toda a vida; Atividade física e doenças crônicas degenerativas relacionadas ao processo de envelhecimento; Socorros: insolação e crise epilética; Organização de programas básicos de atividade física; substâncias ilícitas para obtenção de resultados estéticos que atendam aos padrões sociais.

### PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE

Licenciatura em Educação Física.

### ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

Linguagens e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas tecnologias.

### PROGRAMA

### OBJETIVO GERAL

Ampliar os horizontes da cultura corporal e promover o desenvolvimento integral do discente em seus aspectos morais, éticos, estéticos, corporais, cognitivos, sócioafetivos e políticos. Articulando os conhecimentos oriundos da Educação Física com base na metodologia crítico-emancipatória e os conceitos de Formação Humana Integral (Omnilateral), valorizando a pluralidade de ideias, a diversidade cultural e a relação do homem com seus semelhantes, como o mundo do trabalho e o meio sociocultural o qual está inserido.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Possibilitar práticas pedagógicas significativas aos estudantes do curso técnico de nível médio em Eletrotécnica, de forma que eles possam compreender, usufruir e se apropriar criticamente de uma parcela da cultura que se relaciona ao movimento corporal, ao corpo e ao mundo do trabalho;
- b) Contribuir com a ampliação do acervo cultural dos estudantes que superem as práticas esportivas tradicionais, a partir das manifestações de práticas

- corporais sistematizadas e de conhecimentos sobre o corpo;
- c) Contribuir com a formação de um cidadão que compreenda criticamente o modo de produção, o que o corpo produz, como produz e para quem produz, para além de um caráter utilitarista relacionado ao saber-fazer de habilidades para o desenvolvimento do trabalho e a prevenção de doenças ocupacionais;
  - d) Possibilitar aos estudantes compreenderem as manifestações corporais subjetivas e os fatores sociais que promovem a saúde, o estar bem e a qualidade de vida;
  - e) Proporcionar experiências de movimento em que os estudantes reconheçam a fisiologia, as possibilidades os limites corporais;
  - f) Possibilitar experiências e debates em que os estudantes analisem criticamente os padrões culturais de rendimento, saúde, beleza, estética difundidos por aparelhos ideológicos como os meios de comunicação, a indústria mercadológica, entre outros;
  - g) Proporcionar experiências de aprendizagem em que os estudantes reconheçam na convivência coletiva possibilidades de diálogo e reflexão, adotando-se uma postura crítica e democrática sobre diferentes pontos de vista postos em debate;
  - h) Contribuir com a formação crítica que possibilite a reflexão sobre aspectos conceituais inerentes ao corpo e ao movimento humano, que promovam o exercício da cidadania com atitudes responsáveis em seu cotidiano.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. LINGUAGENS CORPORAIS

- 1.1. Participação e organização de atividades voltadas ao lazer, envolvendo a escola (professores, funcionários e educandos), a família e a comunidade, como meio de interação social;
- 1.2. Participação no planejamento e organização de eventos com danças, atividades de expressão e/ou outras manifestações rítmicas pertinentes à cultura e aos folclores brasileiro e mundial;
- 1.3. Compreensão e possibilidades de vivências voltadas às diversas modalidades de ginástica (esportivas, de academia, geral, etc.) percebendo a

sua importância para o conhecimento do próprio corpo;

1.4. Análise dos conteúdos dos jogos como opções de lazer, e de interação na comunidade em seu entorno;

1.5. Organização de atividades esportivas em espaços alternativos, voltadas às questões de preservação do meio ambiente, respeitando as peculiaridades regionais;

1.6. Criação de coreografias vinculadas às danças, atividades de expressão corporal, dramatização e outras manifestações rítmicas, que retratam a realidade social ou outras temáticas relacionadas à cultura corporal;

1.7. Entendimento das atividades realizadas em clubes e academias como possibilidade para a prática de atividade física permanente, analisando os benefícios e riscos das diferentes modalidades praticadas, levando em consideração as experiências dos educandos.

## **2. LINGUAGENS CORPORAIS NA SOCIEDADE**

2.1. Compreensão sobre a construção de espaços para a prática da atividade física, a realização de grandes eventos e suas relações com impacto ambiental, cultural e social;

2.2. Análise da aplicabilidade de atividades físicas, tanto na zona urbana como na natureza, com relação ao impacto ambiental e o respeito às peculiaridades regionais;

2.3. Conhecimento e valorização dos esportes indígenas;

2.4. Análise da influência da mídia na opinião pública em transmissões esportivas e culturais (campeonatos e torneios locais, nacionais e internacionais; apresentações folclóricas e festivais);

2.5. Análise do consumismo e suas implicações nos esportes e lazer (as marcas e os investimentos para as diversas manifestações da atividade física/esportes/folclore/danças);

2.6. A atividade física e a relação com o mercado de trabalho. A necessidade dos TAFs (Teste Aptidão Física) para obtenção de contratos empregatícios;

2.7. Reflexão a cerca do processo de envelhecimento (comunidade, família, trabalho e lazer);

- 2.8. Percepção dos materiais alternativos como opção de utilização para garantir a prática de atividade física, entendendo a necessidade de investimentos financeiros para estes;
- 2.9. Conhecimento e análise dos diferentes espaços públicos de lazer existentes em seu município e sua relação com as políticas públicas voltadas para esporte e lazer;
- 2.10. As relações entre estética e sociedade;
- 2.11. As implicações dos padrões de beleza de acordo com a cultura dos diferentes tipos de povos;
- 2.12. As relações entre padrões de beleza e o mercado de trabalho.

### **3. LINGUAGENS CORPORAIS PARA SAÚDE COLETIVA**

- 3.1. Análise das Políticas Públicas Nacionais voltadas à saúde;
- 3.2. A importância da prática da atividade física sistematizada para modificações de padrões epidemiológicos negativos;
- 3.3. Gravidez na adolescência e suas modificações: corporais, psicológicas e sociais;
- 3.4. Conhecimentos ampliados sobre suplementação alimentar e suas respostas em organismos de indivíduos saudáveis ou portadores de patologias da modernidade;
- 3.5. Socorros: estiramento muscular e queimaduras;
- 3.6. Ampliação da percepção corporal durante a prática de atividade física sistematizada: a dor aguda, dor tardia, alterações cardíacas e o cansaço;
- 3.7. Desenvolvimento de conhecimentos básicos sobre as respostas hormonais diante da atividade física (adrenalina, noradrenalina, dopamina, endorfinas, serotoninas, HG, ácido lático, dentre outras);
- 3.8. Conhecimentos ampliados sobre a anatomia funcional do sistema esquelético, muscular e cardiopulmonar e sua relação com a prática de atividade física para toda a vida;
- 3.9. Conhecimento de dados epidemiológicos do mundo, do Brasil e do estado do Amazonas;
- 3.10. Conhecimentos básicos sobre atividade física e doenças crônicas

- degenerativas relacionadas ao processo de envelhecimento (osteoporose, artrose, dentre outros);
- 3.11. Conhecimentos sobre LER/DORT e seus aspectos preventivos e terapêuticos;
- 3.12. Compreensão da reposição hidroeletrólítica antes, durante e após a atividade física (bebidas isotônicas, estimulantes dentre outros);
- 3.13. Socorros: insolação e crise epilética;
- 3.14. Contextualizar as diversas modalidades esportivas e esportes alternativos com as especificidades dos trabalhos aeróbicos e anaeróbicos;
- 3.15. Organização de programas básicos de atividade física;
- 3.16. A utilização de substâncias ilícitas para obtenção de resultados estéticos que atendam aos padrões sociais;
- 3.17. Termogênicos, esteroides, anabolizantes e medicamentos sem prescrição médica.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Decreto nº 69.450, de 1 de novembro de 1971. Regulamenta o artigo 22 da Lei número 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e alínea c do artigo 40 da Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (1971 nov. 3); Sec. 1:8826.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.

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

BRASIL. Diretrizes Curriculares Gerais Nacionais para a Educação Básica. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

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

BOSCATTO, J.D. Proposta Curricular para a Educação Física no Instituto

Federal de Santa Catarina: Uma construção Colaborativa Virtual. Tese (doutorado) Instituto de Biociências. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias - Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2017.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado da Educação de Rondônia. Referencial Curricular Ensino Médio. 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

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

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

DAÓLIO, J. Da cultura do corpo. Campinas: Papirus, 1995.

DARIDO, S.C. Educação Física na escola: questões e reflexões. Araras - SP: Topázio, 1999.

RESENDE, H.G. Subsídios para uma pedagogia da Educação Física escolar numa perspectiva da cultura corporal. In: Votret, S.J. & Costa, V.L. (orgs). Cultura, Atividade Corporal & Esportes. Rio de Janeiro: Gama Filho, 1995.

### ELABORADO POR

Eder Marcio Araujo Sobrinho

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO AMAZONAS**



**Curso:**

**Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica**

|   |                    |                          |                |                                  |                  |
|---|--------------------|--------------------------|----------------|----------------------------------|------------------|
| <b>Forma:</b>   | Integrada          | <b>Eixo Tecnológico:</b> |                | Controle e Processos Industriais |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | Matemática         |                          |                |                                  |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b> | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b> | <b>CH Semanal:</b>               | <b>CH Anual:</b> |
| 2º  | 96                 | 24                       | -              | 3                                | 120              |
| <b>EMENTA</b>   |                    |                          |                |                                  |                  |
| 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>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                    |                          |                |                                  |                  |
| Licenciado ou Bacharel em Matemática, com Mestrado em Matemática Aplicada.  |                    |                          |                |                                  |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                    |                          |                |                                  |                  |
| Correlacionar o estudo das funções matemáticas com outras áreas de ensino: Física, Química, Biologia; Usar a Informática como instrumento para uma melhoria da qualidade do ensino; Identificar e aplicar novas tecnologias de ensino e pesquisa em Matemática; Estimular, através da leitura e interpretação de textos, o raciocínio matemático, pela habilidade de resolver problemas contextualizados. |                    |                          |                |                                  |                  |
| <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.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Compreender e usar a linguagem matricial de apresentação de dados;
- b) Reconhecer o fazer operações com matrizes;
- c) Identificar, reconhecer, classificar e resolver equações lineares;
- d) Reconhecer e calcular determinantes através das propriedades;
- e) Utilizar o princípio multiplicativo de contagem na resolução de problemas;
- f) Reconhecer e diferenciar os principais agrupamentos simples;
- g) Obtenção de fórmulas e cálculos de contagem: permutações, arranjos e combinações; Resolver problemas que envolvam os agrupamentos simples e com repetição;
- h) Conceituar espaço amostral e evento de um experimento aleatório;
- i) Conceituar e calcular probabilidades;
- j) Utilizar técnicas de contagem como um recurso na resolução de problemas de probabilidades;
- k) 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 2, 2ª ed. - São Paulo: editora Ática, 2013.

Iezzi, Gelson; Dolce, Osvaldo; et. al. Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 2, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

Smole, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volume 2, 5ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Iezzi, Gelson; Dolce, Osvaldo; et. al. Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 2, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

Fundamentos de Matemática Elementar – Coleção Gelson Iezzi, Volumes 3, 4, 5, 9 e 10.

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

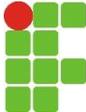
Giovanni, José Ruy; Bonjorno, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem. Volumes 1, 2 e 3: versão progressões. São Paulo: editora FTD, 2000.

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

Bianchini, Edwaldo; Pacolla, Eral. Matemática. Volume 2, 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2004.

### **ELABORADO POR**

Erivaldo Ribeiro Santana / Jeanne Moreira de Sousa

| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>  |  |                          |                                  |                    |                  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |
|--|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|--|
| <b>Curso:</b>  | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>Forma:</b>  | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |  |
| <b>Disciplina:</b>   | <b>Biologia</b>                                |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>Série:</b>  | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |  |
| 2º   | 64   | 16                       | -                                | 2                  | 80               |  |
| <b>EMENTA</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| Reprodução dos seres vivos. Embriologia. Genética. Fisiologia humana.  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| Licenciatura Plena em Biologia   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| Educação Física – Fisiologia; Artes – criação de modelos de estruturas biológicas. Sociologia – gravidez na adolescência, raça e sexualidade. Matemática – probabilidade genética. Língua Portuguesa – interpretação de textos.              |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>PROGRAMA</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| Compreender o funcionamento dos sistemas do corpo humano e associar o estilo e a qualidade de vida com a manutenção da saúde; além de compreender os processos envolvidos na reprodução e na transmissão de características dos seres vivos. |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| a. Reconhecer os sistemas que compõem os seres humanos, compreendendo  |  |                          |                                  |                    |                  |  |

- sua anatomia e funcionamento.
- b. Compreender as estruturas e os tipos reprodução dos seres vivos e da espécie humana, concebendo esse processo como uma das principais características dos seres vivos que tem como finalidade a continuidade das espécies;
  - c. Reconhecer que as espécies estão ligadas através de sua estrutura molecular, partilhando o mesmo código genético e inclusive, mesmo genes;
  - d. Conhecer o fenômeno da hereditariedade entre os seres vivos, entendendo o mecanismo de transmissão e os fatores responsáveis pela ligação entre as gerações, bem como as leis da hereditariedade;
  - e. Conhecer como os genes se expressam no desenvolvimento de cada ser, na sua fisiologia e também na interdependência com o meio ambiente, levando o aluno a desenvolver maior respeito pela vida e todas as suas expressões;

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. REPRODUÇÃO DOS SERES VIVOS

- a) Reprodução sexuada e assexuada
- b) Gametogênese

#### 2. EMBRIOLOGIA

- a) Fases da formação do embrião
- b) Tipos de ovos/ tipos de segmentação
- c) Anexos embrionários

#### 3. GENÉTICA

- a) Conceitos básicos em genética
- b) Primeira Lei de Mendel
- c) Genealogia e heredograma
- d) Segunda Lei de Mendel
- e) Herança genética do sangue: sistemas ABO, Rh, MN
- f) Herança e sexo

#### 4. FISILOGIA HUMANA

- a) Sistema digestório
- b) Sistema respiratório

- c) Sistema cardiovascular
- d) Sistema excretor
- e) Sistema endócrino
- f) Sistema nervoso
- g) Órgãos do sentido

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia em contexto: Adaptação e continuidade d vida*. Vol. 2. 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.

PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia Atual: Genética, Evolução e Ecologia*. Vol. 3. Editora Ática. São Paulo: 1989.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARDOSO, Luiz Cláudio. *Aids: e agora?* Editora Scipione. São Paulo: 1988.

DAWKINS, Richard. *O gene egopista*. Editora Companhia das Letras. São Paulo: 2007.

HART, Dario José; Signori, Pontes. *A AIDS*. Editor Biologia & Saúde. Rio de Janeiro: 2000.

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

WARD, Brian. *Os pulmões e a respiração*. Editora Scipione. São Paulo: 1997.

### ELABORADO POR

Luisa Brasil Viana Matta

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO AMAZONAS**



**Curso:**

**Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica**

|  |                    |                          |                |                                  |                  |
|--|--------------------|--------------------------|----------------|----------------------------------|------------------|
| <b>Forma:</b>  | Integrada          | <b>Eixo Tecnológico:</b> |                | Controle e Processos Industriais |                  |
| <b>Disciplina:</b>   | Física             |                          |                |                                  |                  |
| <b>Série:</b>  | <b>CH Teórica:</b> | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b> | <b>CH Semanal:</b>               | <b>CH Anual:</b> |
| 2º   | 64                 | 16                       | -              | 2                                | 80               |
| <b>EMENTA</b>  |                    |                          |                |                                  |                  |
| Termologia; Óptica Geométrica; Ondulatória.  |                    |                          |                |                                  |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |                    |                          |                |                                  |                  |
| Licenciatura em Física   |                    |                          |                |                                  |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                    |                          |                |                                  |                  |
| Matemática - Funções, gráficos, geometria e Trigonometria; Língua Portuguesa - Interpretação de texto; Biologia - O olho humano; Química - estudos dos gases.  |                    |                          |                |                                  |                  |
| <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 Termologia, Óptica e Ondulatória.   |                    |                          |                |                                  |                  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>   |                    |                          |                |                                  |                  |
| <p>a) Fundamentar e aprofundar conhecimentos em termometria, calorimetria e óptica;</p> <p>b) Analisar os aspectos físicos matemáticos propiciando a interpretação físico-macroscópica e microscópica quando possível, a fim de compreender o alcance e a relevância de termos e equações envolvidas nos processos estudados;</p> <p>c) Comprovar através de exemplos e/ou aplicações a importância do</p> |                    |                          |                |                                  |                  |

conhecimento geral para o exercício da cidadania para que o educando possa se posicionar perante questões polêmicas, éticas e profissionais que exijam conhecimentos de termologia e óptica; -

d) Interligar as várias áreas de conhecimento que façam uso da termometria, calorimetria e óptica;

e) Estimular o debate e a reflexão sobre fenômenos naturais cotidianos e industriais; - possibilitar ao aluno a percepção de como as ideias são produzidas e como a ciência evolui;

f) Sintetizar os conceitos fundamentais da termodinâmica e óptica;

g) Instigar o aluno para ler temas históricos ou sobre aplicações práticas da física evidenciando a interdisciplinaridade.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Termometria
2. Dilatação térmica
3. Calorimetria
4. Transmissão do calor
5. Leis da Termodinâmica
7. Reflexão da luz
8. Espelhos planos e esféricos.
9. Leis da refração.
10. Lentes
11. Movimento Harmônico Simples
12. Ondas: cordas e polarização;
13. Acústica: som e instrumentos

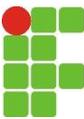
### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BONJORNO, Regina Azenha. Física Fundamental- Novo: volume único, 2º grau. São Paulo: FTD, 1999.

FERRARO, Nicolau Gilberto. Física Básica: Volume Único, 3a ed. São Paulo. Atual, 2009.

SAMPAIO, José Luiz & Calçada, Caio Sérgio. Universo da Física 2:

|   |
|---|
| Termologia, ondulatória e Acústico, Física Moderna. 2a ed. São Paulo. Atual, 2005.  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |
| <p>Antônio Máximo e Beatriz Alvarenga. Física (Ensino Médio), Vol.02, 1ª Ed. Editora Scipione;</p> <p>Helou, Gualter e Newton. Tópicos de Física, Vol. 02, 16ª Ed. Editora Saraiva.</p> <p>MENEZES, L. et al. Quanta física. v2. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013;</p> <p>RAMALHO Jr, Francisco. - OS FUNDAMENTOS DA FÍSICA. Vol. 2, São Paulo: Moderna, 2001.</p> |
| <b>ELABORADO POR</b>  |
| Clarice de Souza / Alysson Brhian de Souza Muniz Silva  |

|   |  |  |                                  |                    |                  |
|---|--|--|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b> |  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |  |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b>   | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | Química  |  |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>   | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 2º  | 64   | 16h  | -                                | 2                  | 80               |
| <b>EMENTA</b>   |  |  |                                  |                    |                  |

|  |
|--|
| Estequiometria. Soluções. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químicos, equilíbrio heterogêneos e equilíbrio iônicos. Eletroquímica. Energia Nuclear.   |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |
| Licenciatura Plena em Química com experiência em Pesquisa.   |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| Química: Física, Matemática, Biologia, Língua Portuguesa, História, Informática, Geografia, Filosofia e Inglês.  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>  |
| Desenvolver no aluno a capacidade de 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. |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identificar os tipos de soluções;</li> <li>b) Observar as transformações químicas da termoquímica;</li> <li>c) Caracterizar as substâncias e sua classificação nas diferentes reações nucleares;</li> </ul>  |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <p><b>1. Estequiometria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceitos</li> <li>1.2. Leis Ponderais: Proust e Lavoisier</li> <li>1.3. Cálculo Estequiométrico</li> </ul> <p><b>2. Soluções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Dispersões;</li> </ul>   |

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 (KPS).

### **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

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; TOWNSEND, John R.; TREICHEL, David A. Química geral e reações químicas: volume 2. São Paulo. Cengage Learning. 2016.
- NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. Viva: química: volume 2: ensino médio- Curitiba: Positivo, 2016.
- SANTOS, Wildson e MOL, Gerson. Química Cidadã, vol.1. Editora FTD: São Paulo, 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRADY, James E. ; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro. GEN/LTC, 2015.
- FELTRE, R. Química Orgânica, Editora Moderna: São Paulo, 2004.
- ROZENBERG, I. M. Química geral. São Paulo. Blucher, 2015.
- TITO & CANTO. Química na abordagem do cotidiano. Físico-Química. 3ª ed. Ed. Moderna.
- Tito e Canto. Química. Vol. 1: química geral. 10ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.

### ELABORADO POR

Cleyson de Souza Galúcio

| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |  |                          |                                  |                    |                  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |
|---|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|--|
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>História</b>                                |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |  |
| 2º  | 64h  | 16h                      | -                                | 2                  | 80               |  |
| <b>EMENTA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| Colonização da América Portuguesa. Antigo Regime e as Revoluções Burguesas. Processos de Independência da América. Brasil Independente no Século XIX. Amazonas no século XIX e XX.  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| Licenciatura Plena em História  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| História da Filosofia. História da Literatura. História da Arte. Teorias da sociologia. Produção do espaço geográfico.  |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>PROGRAMA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| Trabalhar na busca do entendimento dos processos históricos a partir da compreensão das 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. |  |                          |                                  |                    |                  |  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |  |

- a) Entender a inserção da América no contexto de dominação moderna europeia;
- b) Compreender o estabelecimento do antigo regime e as revoluções burguesas como processo de solidificação do capitalismo;
- c) Estudar a colonização e a independência do Brasil e o desenvolvimento da Amazônia no século XIX e XX.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE 1

- Sociedade e Economia do Brasil Colonial: açúcar e escravização;
- Invasões “Estrangeiras”: Franceses e Holandeses na América Portuguesa;
- Economia e Sociedade Mineradora;
- Crise do Brasil Colonial;

### UNIDADE 2

- O Antigo Regime;
- Revoluções Burguesas;
- Iluminismo;
- Revolução Industrial;
- Independência dos Estados Unidos;
- Revolução Francesa;

### UNIDADE 3

- Revoluções Burguesas e os processos de independência da América;
- Independência do Brasil e o Primeiro Reinado;
- Período Regencial e revoltas populares;
- O Segundo Reinado no Brasil Imperial;

### UNIDADE 4

- Amazonas no Século XIX
- O ciclo da borracha e a Belle Epoque;
- Século XX: crise e desenvolvimento do Amazonas;
- Grandes Projetos e Resistência Indígena.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Francisco Jorge dos. História do Amazonas. Rio de Janeiro: Menvavmen, 2010.

VAZ, Valéria (org.). Ser Protagonista. Vol. 2. São Paulo: Edições SM, 2013.

VICENTINO, Cláudio; DORIGO, Gianpaolo. História geral e do Brasil. vol. 2. São Paulo: SCIPIONE, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FIGUEIREDO, Agnaldo Nascimento. História do Amazonas. Manaus: Valer, 2011.

KOSHIBA, Luís. História: origens, estruturas e processos: ensino médio. São Paulo: atual, 2000.

PEDRO, Antônio. História da Civilização Ocidental: Geral e do Brasil, integrada. São Paulo: FTD, 1997.

PRIORE, Mary Del. História da gente brasileira V. 1: Colônia. São Paulo: LEYA, 2016.

REZENDE, Antonio Paulo. Rumos da História: história geral e do Brasil. volume único. São Paulo, Atual, 2005.

**ELABORADO POR**

Leandro Barbosa de Freitas

|   |  |                          |  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|--|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b> |  |                          | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais   |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Geografia</b>                               |                          |  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 2º  | 64   | 16                       | -  | 2                  | 80               |

| EMENTA   |
|--|
| <p>A atividade industrial e a modernização do campo brasileiro. O êxodo rural e a urbanização no Brasil. Região Geoeconômica Centro-Sul. Atividade Industrial no Centro-Sul. O complexo agroindustrial. Transformações no campo e a urbanização do Centro-Sul. Regiões metropolitanas do Centro-Sul. Região Geoeconômica Amazônia. O domínio natural. A Amazônia e sua biodiversidade. A ocupação e a transformação do espaço amazônico. As atividades agropecuárias e florestais. As atividades industriais. As cidades e o fenômeno da urbanização. A indústria e o processo de urbanização. Metrôpoles e a metropolização no mundo. As questões demográficas na atualidade. A nova transição demográfica. A evolução demográfica da nação brasileira.</p> |
| PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE   |
| Licenciatura em Geografia  |
| ÁREAS DE INTEGRAÇÃO  |
| Filosofia, Sociologia e História.  |
| PROGRAMA   |
| OBJETIVO GERAL   |
| <p>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.</p>   |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |
| <p>a) 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;</p> <p>b) Contribuir para o desenvolvimento de habilidades e atitudes como: observação, descrição, comparação, registro e documentação. Leitura de texto</p>  |

e imagens, representação, análise, síntese, reflexão etc sobre a geografia do Brasil;

c) 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 I

- a) A construção do território e a formação do povo brasileiro;
- b) A atividade industrial e a modernização do campo brasileiro;
- c) O êxodo rural e a urbanização no Brasil;
- d) As superintendências de desenvolvimento regional;
- e) O IBGE e as regionalizações oficiais;
- f) As regiões geoeconômicas;
- g) O Brasil e nova ordem mundial: Blocos econômicos e o MERCOSUL;

### UNIDADE II

- a) O relevo brasileiro;
- b) Clima e hidrografia no Brasil;
- c) Vegetação e domínios morfoclimáticos brasileiro;
- d) Recursos minerais no Brasil;
- e) Tipos de transportes no Brasil;
- f) Brasil: fontes de energia.
- g) Questões ambientais no Brasil.

### UNIDADE III

- a) População brasileira: características atuais;
- b) Perfil e distribuição geográfica da população brasileira;
- c) As cidades e o fenômeno da urbanização no Brasil;

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLIGIAN, Levon; ALVES, Andressa. Geografia: espaço e vivência (Ensino Médio). São Paulo: Saraiva, 2013.

COELHO, Marcos Amorim. Geografia Geral: O Espaço Natural e

Socioeconômico. São Paulo: Moderna, 2005.  
 MAGNOLI, Demétrio. A nova Geografia; Estudos de Geografia do Brasil. São Paulo: Moderna, 2001.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, Antonio José Teixeira. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.  
 MAGNOLI, Demétrio. Paisagem e Território: Geografia Geral e Brasil. São Paulo: Moderna, 2001.  
 MARTINELLI, Marcelo. Mapas da Geografia e Cartografia Temática. São Paulo: Contexto, 2003.  
 TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.  
 VESENTINI, José William. Sociedade e Espaço: Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2009.

**ELABORADO POR**

Antonio Carlos Batista de Souza

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E  
 TECNOLOGIA DO AMAZONAS**



|                    |  |                          |                                  |                    |                  |
|--------------------|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Curso:</b>      | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>      | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b> | <b>Filosofia</b>                               |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>      | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 2º                 | 32   | 8                        | -                                | 1                  | 40               |

**EMENTA**

Antropologia Filosófica. Ética e Teorias Éticas. A Política. As Ciências.

| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |
|---|
| Graduação em Filosofia  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |
| Os conteúdos sobre a Antropologia Filosófica, Ética e Política poderão ser integrados à disciplina Sociologia; Todos os conteúdos da disciplina poderão ser integrados com a disciplina Língua Portuguesa visando a interpretação textual.  |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |
| Compreender a discussão filosófica em torno da Antropologia Filosófica, Ética, Política e Epistemologia.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Discutir as principais questões que permeiam a antropologia filosófica;</li> <li>b) Compreender a importância da linguagem e do pensamento na construção da cultura;</li> <li>c) Discutir os conceitos de trabalho, alienação e consumo;</li> <li>d) Compreender a formação do fenômeno ético;</li> <li>e) Conhecer as principais teorias éticas na Filosofia ocidental;</li> <li>f) Compreender a construção do conceito Política na Grécia Antiga.</li> <li>g) Compreender a relação entre política e poder;</li> <li>h) Refletir sobre as formas e os regimes políticos existentes;</li> <li>i) Conhecer as principais teorias políticas no pensamento ocidental.</li> <li>j) Discutir o significado de senso comum e de conhecimento filosófico/científico;</li> <li>k) Conhecer os fundamentos das Ciências Antiga e Medieval;</li> <li>l) Conhecer os fundamentos da Ciência Moderna;</li> <li>m) Refletir sobre as novas orientações epistemológicas da Ciência na contemporaneidade.</li> </ul> |

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****1. ANTROPOLOGIA FILOSÓFICA**

- 1.1. A Natureza e a cultura;
- 1.2. A Linguagem;
- 1.3. Trabalho, Alienação e Consumo.

**2. ÉTICA/TEORIAS ÉTICAS.**

- 2.1. A Ética na Grécia Antiga;
- 2.2. As concepções éticas medievais;
- 2.3. A ética laica da modernidade;
- 2.4. A moral racional de Kant;
- 2.5. O vitalismo de Nietzsche.

**3. A POLÍTICA.**

- 3.1. A Filosofia Política;
- 3.2. O poder;
- 3.3. Teorias políticas na Filosofia.

**4. AS CIÊNCIAS**

- 4.1. Senso comum e A Filosofia Política;
- 4.2. A Ciência Antiga e Medieval;
- 4.3. A Ciência Moderna;
- 4.4. Novas orientações epistemológicas da Ciência.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. São Paulo, Moderna; 2003.

ARISTÓTELES. A Política. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).

ARISTÓTELES, Ética Nicômaco. São Paulo, Nova Cultural, 1993 (Os Pensadores).

BACON, Novum Organon. Nova Cultural.

BOBBIO, Norberto, A teoria das formas de governo. 4. Ed. Brasília, Ed.

- Universidade de Brasília, 1995.
- BOFF, Leonardo, *Ética e Moral: A Busca dos Fundamentos*. Petrópolis, Vozes, 2003.
- BORNHEIM, G. *Os Filósofos Pré-socráticos*. Cultrix, 2000.
- CHAUÍ, Marilena, *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 2000.
- CHAUÍ, Marilena, *O que é Ideologia?* São Paulo: Brasiliense, 1997.
- DALL'AGNOL, Darley. *Bioética: princípios morais e aplicações*. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
- DESCARTES. *Discurso Sobre o Método*, Abril Cultural, 2000.
- DESCARTES, *Meditações*, Abril Cultural, 2000.
- FREIRE, Paulo, *Política e Educação*. São Paulo: Cortez, 5ª edição, 2001.
- KANT, Immanuel. *Fundamentação da Metafísica dos Costumes*. Petrópolis, Vozes, 2003.
- LEBRUN, Gérard. *O que é Poder?* São Paulo: Brasiliense, 1994.
- MAAR, Leo Wolfgang. *O que é Política?* São Paulo: Brasiliense, 2001.
- NIETZSCHE, F. *Gaia Ciência*. São Paulo, Martins Fontes, 2002.
- NIETZSCHE, F. *Genealogia da Moral*. São Paulo, Martins Fontes, 2002.
- PLATÃO. *A República*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).
- Kant. São Paulo: Paulus, 1990.
- REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. *História da Filosofia Vol. I*. São Paulo: Paulus, 1990.
- REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. *História da Filosofia Vol. II*. São Paulo: Paulus, 1990.
- REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. *História da Filosofia Vol. III*. São Paulo: Paulus, 1990.
- VALLS, Álvaro. *O que é Ética*. São Paulo, Brasiliense, 2000.
- VAZ, Henrique Cláudio Lima, *Ética e Cultura. Escritos de Filosofia II*. São Paulo, Loyola, 1993.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ANDERY, M. A. P. A., et al. *Para Compreender a Ciência: uma perspectiva*

histórica. 4ª Edição, Rio de Janeiro: Garamond, 2014.

COTRIM, G. Fundamentos da filosofia: Historia e grandes temas. 16 Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

DURRANT, Will. *História da Filosofia*. São Paulo, Abril Cultural, 2000.

MONDIN, B. Curso de Filosofia. Volume 1. 15ª Ed. São Paulo: Paullus, 2008.

MONDIN, B. Curso de Filosofia. Volume 2. 11ª Ed. São Paulo: Paullus, 2009.

### ELABORADO POR

Daniel Richardson de Carvalho Sena.

| Curso:   |             | Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica |                                  |             |           |
|--|-------------|---|----------------------------------|-------------|-----------|
| Forma:   | Integrada   | Eixo Tecnológico:                       | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | Sociologia  |   |                                  |             |           |
| Série:   | CH Teórica: | CH Prática:                             | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| 2º   | 8           | 32                                      | -                                | 1           | 40        |
| EMENTA   |             |   |                                  |             |           |
| Política e instituições políticas: definições básicas. Cultura e socialização. Autoritarismo e democracia no brasil. Relações raciais. |             |   |                                  |             |           |
| PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE   |             |   |                                  |             |           |
| Graduação em Sociologia.   |             |   |                                  |             |           |
| ÁREAS DE INTEGRAÇÃO  |             |   |                                  |             |           |
| História. Filosofia. Geografia. Biologia. Língua Portuguesa.   |             |   |                                  |             |           |
| PROGRAMA   |             |   |                                  |             |           |

**OBJETIVO GERAL**

Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela 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.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Compreender os elementos econômicos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos outros, enquanto sujeitos sociais que interagem no processo histórico a partir de seu gênero, raça e classe.
- b) Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas, e econômicas associando-se às práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a conveniência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e a distribuição dos benefícios econômicos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****1. POLÍTICA E INSTITUIÇÕES POLÍTICAS: DEFINIÇÕES BÁSICAS**

1. Definição de política e o homem como um animal político
2. Estado, Governo e Nação
3. Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário e suas instituições
4. Formas de Governo: Monarquia e República
5. Sistemas de Governo: Parlamentarismo e Presidencialismo
6. Autoritarismo, ditaduras e os Estados totalitários
7. Filosofias políticas: anarquismo, socialismo utópico e socialismo científico
8. Interdependência das instituições

**2. CULTURA E SOCIALIZAÇÃO**

1. Cultura X natureza - o homem como um animal cultural e social
2. Definição de cultura
3. História dos “meninos selvagens”: a aquisição da linguagem e de uma cultura
4. Diversidade cultural: relativismo, etnocentrismo e alteridade

5. Socialização e interação social: papéis sociais, estigma e identidade
6. Socialização: Virtualidade, Redes Sociais e Interação Social
7. A história da formação do pensamento sociológico brasileiro
8. A década de 30 e o surgimento da análise sociológica brasileira
9. A questão do método de investigação científica e a pesquisa social
10. Os valores sociais enquanto instrumento de manutenção ou transformação da sociedade
11. Diversidade Religiosa
12. O problema étnico-racial
13. O discurso do desenvolvimento no caso amazônico

### **3. AUTORITARISMO E DEMOCRACIA NO BRASIL**

1. Cultura política brasileira: o “Você sabe com quem está falando?” e a hierarquia e as relações de mando na política brasileira; o jeitinho e o patrimonialismo
2. Democracia no Brasil: uma breve história
3. História dos partidos políticos e das eleições no Brasil
4. Estado brasileiro: a serviço de quem?

### **4. RELAÇÕES RACIAIS**

1. Raça humana e etnias: mais que uma questão de aparência, uma questão política e cultural
2. Brancos, negros, índios e orientais: questionando estereótipos e preconceitos
3. Relações raciais no Brasil: Escravidão, miscigenação e as raízes do preconceito racial brasileiro na política e na ciência do século XIX
4. Gilberto Freyre e o Brasil como democracia racial: significados culturais
5. Preconceito racial no Brasil: um preconceito cordial ou um preconceito velado e persistente?

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; QUINTANEIRO, Tania; RIVERO, Patricia. Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio. Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2012.

CHARON, Joel M. Sociologia. 5ª edição. Editora Saraiva, 2002.  
 LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Sociologia Geral. 7ª Edição. Editoras Atlas, 1999.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOTTOMORE, T. B. Introdução à sociologia. 9ª Edição. Rio de Janeiro. LTC, 2008.  
 COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade. 2 ed – São Paulo: Moderna, 1997.  
 LAKATOS, Eva Maria. Sociologia Geral. São Paulo: Atlas, 1990.  
 OLIVEIRA, Pércio Santos. Introdução à Sociologia. 24 ed – São Paulo: Ática, 2003.  
 TOMAZI, Nelson Dacio. Iniciação à Sociologia. São Paulo: Atual, 1993.

**ELABORADO POR**

Shayenne Braga do Nascimento

|   |  |  |                                  |                    |                  |
|---|--|--|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |  |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b>   | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Projeto Integrador</b>                      |  |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>   | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 2º  | 40   | 40   | -                                | 2                  | 80               |
| <b>EMENTA</b>   |  |  |                                  |                    |                  |
| Ementa de conteúdo aberto que permita a elaboração de projetos que envolvam a integração das disciplinas do Núcleo Básico (Matemática, Física, Química, Informática ou Biologia) com as disciplinas técnicas do Curso Técnico |  |  |                                  |                    |                  |

|  |
|--|
| em Eletrotécnica.  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |
| Licenciatura em qualquer das disciplinas básicas (Matemática, Física, Química, Informática ou Biologia); Engenheiros ou Tecnólogos das disciplinas técnicas.   |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| Integração entre as disciplinas do Núcleo Básico (Matemática, Física, Química, Informática ou Biologia) com as disciplinas técnicas do Curso Técnico em Eletrotécnica.   |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>  |
| Integrar a prática das disciplinas técnicas à realidade acadêmica do aluno no contexto da Ciências Exatas, Informática e Biológicas.   |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>   |
| <p>a) Interagir a área técnica com a área de ciências exatas, informática e biológicas, praticando a interdisciplinaridade;</p> <p>b) Divulgar trabalhos dos alunos online;</p> <p>c) Dar oportunidade aos alunos aprenderem conteúdos de ciências exatas, informática e biológicas através das pesquisas realizadas.</p>  |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnicas de Pesquisa;</li> <li>2. Trabalho em Grupo;</li> <li>3. Levantamento de dados e funcionalidades de Sistemas de análise;</li> <li>4. Construção de um pré-projeto de pesquisa que integralize as disciplinas de ciências exatas, informática e biológicas;</li> <li>5. Publicação apresentação de resultados.</li> </ol> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |

|  |
|--|
| Bibliografia variável, de acordo com o projeto desenvolvido. |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                             |
| Bibliografia variável, de acordo com o projeto desenvolvido. |
| <b>ELABORADO POR</b>   |
| Jeanne Moreira de Sousa                                      |

|   |  |  |                                  |                    |                  |
|---|--|--|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |  |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b>   | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Circuitos Elétricos</b>                     |  |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>   | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 2º  | 40   | 40   | -                                | 2                  | 80               |
| <b>EMENTA</b>   |  |  |                                  |                    |                  |
| Metodologia de análise de circuitos; Corrente e tensão alternadas; Álgebra complexa; Fundamentos de circuitos C.A.; Circuitos RL e RC; Circuitos monofásicos; Potência em corrente alternada; Sistema trifásico; Princípio de funcionamento de um alternador. |  |  |                                  |                    |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |  |                                  |                    |                  |
| Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.  |  |  |                                  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |  |                                  |                    |                  |
| Integra-se com as disciplinas de Eletricidade, Instalações Elétricas, Sistema Elétrico de Potência, Instalações Elétricas Industriais e Conservação de  |  |  |                                  |                    |                  |

|   |
|---|
| Energia.  |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |
| Desenvolver habilidades para aplicar as diversas técnicas para análise de circuitos elétricos, identificar, formular e resolver problemas.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Compreender as leis fundamentais para análise de circuitos;</li> <li>b) Estudar e aplicar técnicas para a resolução de circuitos CC e CA;</li> <li>c) Analisar a resposta de circuitos de primeira e segunda ordem;</li> <li>d) Estudar os conceitos para a determinação da potência em circuitos CA;</li> <li>e) Analisar circuitos trifásicos equilibra.</li> </ul>   |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |
| <p><b>1. METODOLOGIA DE ANÁLISE DE CIRCUITOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Método de Maxwell;</li> <li>1.2. Método da superposição;</li> <li>1.3. Método de Thévenin;</li> <li>1.4. Método de Norton;</li> <li>1.5. Verificação dos resultados pelas leis de Kirchhoff.</li> </ul> <p><b>2. CORRENTE E TENSÃO ALTERNADAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Generalidades: ondas senoidal e co-senoidal, período, frequência, frequência angular, comprimento de onda, expressões algébricas das ondas senoidais, valor instantâneo da tensão e da corrente;</li> <li>2.2. Características: valor de pico, valor pico a pico (amplitude), valor médio, valores eficazes ou rms.</li> <li>2.3. Relação entre fases e fasores;</li> <li>2.4. Instrumentos de medidas e geração de sinais CA: Multímetro, osciloscópio e gerador de função;</li> <li>2.5. Medição da tensão e corrente alternadas.</li> </ul> |

**3. ÁLGEBRA COMPLEXA**

- 3.1. Números complexos e operações com números complexos;
- 3.2. Representações na forma retangular e polar e conversões.

**4. FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS CA**

- 4.1. Conceito de impedância, associação de impedâncias e Lei de ohms;
- 4.2. Circuitos puramente ôhmico – em série e paralelo;
- 4.3. Circuitos puramente indutivos – em série e paralelo;
- 4.4. Circuitos puramente capacitivos – em série e paralelo.

**5. CIRCUITOS RL E RC**

- 5.1. Circuitos com R e L – em série e paralelo;
- 5.2. Circuitos com R e C – em série e paralelo.

**6. CIRCUITOS MONOFÁSICOS**

- 6.1. Circuitos com R, L e C – em série e paralelo;
- 6.2. RL e RC em paralelo.

**7. POTÊNCIA EM CORRENTE ALTERNADA**

- 7.1. Potências ativa, reativa e aparente;
- 7.2. Fator de potência e correção do fator de potência.

**8. SISTEMA TRIFÁSICO**

- 8.1. Sistema trifásico com carga equilibrada;
- 8.2. Sistema trifásico com carga desequilibrada.

**9. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DE UM ALTERNADOR****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**

Análise de circuitos em corrente alternada – Albuquerque, Rômulo Oliveira, 2ª Ed Editora Érica, 2006.

Análise de circuitos em corrente contínua – Albuquerque, Rômulo Oliveira, 20ª Ed. Editora Érica, 2012.

Circuitos e Medidas Elétricas – Wolski, Belmiro, 2ª Ed. Base Editorial, Curitiba, 2010.

Eletricidade – Mileaf, Harry. Col. c/5 vol. Martins Fontes, São Paulo.

Eletrônica, Eletricidade – Corrente Continua – Aiub, J.E., Filoni, E., Érica, 2007.

Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição – Helfrick, a.; Cooper, W., São Paulo, Prentice–Hall do Brasil, 1994.

Instrumentos de medição elétrica – Torreira, R. P. 3ª Ed., Editora Hemus, São Paulo, 2004.

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

#### **ELABORADO POR**

Cláudio Tavares Pessoa

| Curso:  |                    | Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica |                                  |             |           |
|---|--------------------|---|----------------------------------|-------------|-----------|
| Forma:  | Integrada          | Eixo Tecnológico:                       | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | Comandos Elétricos |   |                                  |             |           |
| Série:  | CH Teórica:        | CH Prática:                             | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| 2º  | 40                 | 80                                      | -                                | 3           | 120       |
| EMENTA  |                    |   |                                  |             |           |
| Motores Elétricos; Motores Trifásicos; Diagramas de Comando; Chaves de Partida; Chaves de Partida Eletrônicas.  |                    |   |                                  |             |           |
| PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE  |                    |   |                                  |             |           |
| Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.  |                    |   |                                  |             |           |
| ÁREAS DE INTEGRAÇÃO   |                    |   |                                  |             |           |
| Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Circuitos Elétricos, Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia, Maquinas Elétricas.                                |                    |   |                                  |             |           |
| PROGRAMA  |                    |   |                                  |             |           |
| OBJETIVO GERAL  |                    |   |                                  |             |           |
| Desenvolver habilidades na execução de comandos elétricos; Possibilitar a seleção e o gerenciamento dos diversos dispositivos utilizados em esquemas de acionamentos elétricos. |                    |   |                                  |             |           |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS   |                    |   |                                  |             |           |
| a) Conhecer os tipos e características de máquinas e equipamentos utilizados nos acionamentos elétricos industriais;  |                    |   |                                  |             |           |

- b) Controlar a velocidade de diferentes tecnologias de motores elétricos;
- c) Elaborar diagramas de acionamentos elétricos;
- d) Aplicar as distintas formas de partida de um M.I.T.;
- e) Conhecer os princípios de comandos automáticos aplicados aos acionamentos elétricos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**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.

**5. 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

BELOV, Nikolai V.. Acionamentos tradicionais. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 1997. 79 p.  
FRANCHI, CLAITON M. Acionamentos Elétricos. Ed. Érica – 4ª. Ed. 2008.  
NASCIMENTO, G. Comandos elétricos: teoria e atividades. São Paulo. Érica, 2016.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

WEG. Manual do Usuário: Micro Controlador Programável – CLIC 02. 2010. Disponível em: <https://static.weg.net/medias/downloadcenter/h80/h42/WEG-rele-programavel-clic-02-3rd-manual-portugues-br.pdf>. Acessado em 10/06/2019.

WEG. Manual do Micro Controlador Lógico Programável – TPW 03. 2010. Disponível em: <https://static.weg.net/medias/downloadcenter/h75/hba/WEG-instalacao-tpw-03-p4-10000350069-manual-portugues-br.pdf>. Acessado em 10/06/2019.

#### ELABORADO POR

Eberte Francisco da Silva Cunha

| Curso:   |                    | Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica |                                  |             |           |
|--|--------------------|---|----------------------------------|-------------|-----------|
| Forma:   | Integrada          | Eixo Tecnológico:                       | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | Eletrônica Digital |   |                                  |             |           |
| Série:   | CH Teórica:        | CH Prática:                             | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| 2º   | 60                 | 20                                      | -                                | 2           | 80        |
| EMENTA   |                    |   |                                  |             |           |
| 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>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |
| Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |
| Integra-se com as disciplinas de Eletricidade e Comandos Lógicos Programável.   |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |
| 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>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conhecer os principais sistemas de numeração utilizados em sistemas digitais.</li> <li>b) Implementar circuitos lógicos básicos utilizando portas lógicas.</li> <li>c) Simplificar circuitos lógicos através da álgebra de Boole e pelo mapa de Karnaugh.</li> <li>d) Projetar circuitos lógicos combinacionais</li> <li>e) Compreender o projeto de circuitos lógicos sequenciais.</li> <li>f) Analisar, compreender e detectar falhas em circuitos eletrônicos digitais.</li> <li>g) Conhecer sobre famílias lógicas e circuitos integrados digitais.</li> <li>h) Ler e interpretar dados e especificações técnicas de componentes eletrônicos (Datasheet's/Databook's).</li> </ul> |

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**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. CIs 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. Multiplexador de Osciloscópio de 8 Traçados. 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, Vol. I e II, Makron Books, São Paulo. 1995.

IDOETA, Ivan. Elementos de eletrônica digital; São Paulo; Ed. Érica; 2012.

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, João Batista de. TTL/CMOS: teoria e aplicações em circuitos digitais; São Paulo; Ed. Érica; 1988.

BIGNELL J. W. e Donovan R. L. ELETRÔNICA DIGITAL. Cengage Learning. 5 Edição.

FRENZEL JUNIOR, Louis E. Eletrônica Moderna: fundamentos, dispositivos e sistemas. Porto Alegre. Editora AMGH, 2016.

|  |
|--|
| <p>MALVINO, Albert Paul e LEACH Donald P., Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações – Vol. I e II Makron Books, 1988.</p> <p>TOCCI, Ronald J. Sistemas digitais – princípios e aplicações; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2007.</p> |
| <b>ELABORADO POR</b>   |
| Jonatas Micael Vieira de Lima  |

|   |  |   |                                  |                    |                  |
|---|--|---|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <p><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b></p>  |  |  |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |   |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b>  | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Eletrônica Analógica</b>                    |   |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>  | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 2º  | 60   | 20  | -                                | 2                  | 80               |
| <b>EMENTA</b>   |  |   |                                  |                    |                  |
| <p>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.</p> |  |   |                                  |                    |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |   |                                  |                    |                  |
| <p>Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.</p>   |  |   |                                  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |   |                                  |                    |                  |
| <p>Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Desenho técnico, Manutenção</p>  |  |   |                                  |                    |                  |

|   |
|---|
| Industrial e Circuitos elétricos.   |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |
| Conhecer e interpretar circuitos elétricos e eletrônicos; Conhecer as características dos dispositivos e componentes eletrônicos.   |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |
| a) Conhecer o funcionamento de diodos de junção PN e seus modelos;<br>b) Analisar algumas aplicações de diodos;<br>c) Conhecer o funcionamento e a modelagem do transistor de junção bipolar;<br>d) Conhecer o funcionamento e a modelagem do transistor de efeito de campo;<br>e) Conhecer os modelos dos transistores;<br>f) Identificar a região de operação do transistor baseado na sua polarização;<br>g) Analisar a aplicação dos transistores como amplificadores de sinais;<br>Analisar a amplificação de sinais em múltiplos estágios;<br>h) Analisar o balanço de potência nas etapas de amplificação de sinais. |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |
| <b>1. Diodos semicondutores:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Retificador de meia onda</li><li>2. Retificador de onda completa</li><li>3. Retificador tipo ponte</li><li>4. Multiplicadores de tensão</li><li>5. Limitadores</li><li>6. Grampeadores CC</li></ol> <b>2. Transistores bipolares de junção:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Polarização do transistor NPN</li><li>2. Transistor PNP</li><li>3. Correntes no transistor</li><li>4. Polarização de transistor</li><li>5. Reta de carga</li></ol>   |

6. Transistor como chave
7. Transistor como fonte de corrente
8. Transistor como amplificador
9. Amplificadores de sinal emissor comum
10. Amplificador com realimentação parcial
11. Amplificador base comum
12. Amplificador coletor comum

### 3. Transistores especiais:

1. JFET
2. MOSFET

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLESTAD, Robert, NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 11<sup>o</sup> Edição.

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

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

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRENZEL JUNIOR, Louis E. Eletrônica Moderna: fundamentos, dispositivos e sistemas. Porto Alegre. Editora AMGH, 2016.

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

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

### ELABORADO POR

Yuri Motta Lopes Rodrigues da Silva

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO AMAZONAS**



|   |  |                          |                                  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>       |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada  | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Instalações Elétricas Residenciais e Prediais</b> |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                                   | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 2º  | 40   | 80                       | -                                | 3                  | 120              |
| <b>EMENTA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| 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>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.  |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |
| Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Desenho técnico, Manutenção Industrial e Circuitos elétricos.   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>PROGRAMA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| Capacitar o aluno a conhecer, detalhar e especificar projetos elétricos de baixa tensão para residenciais e comerciais, em conformidade com as normas técnicas pertinentes unidades.  |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |

Capacitar o aluno a conhecer, detalhar e especificar projetos elétricos de baixa tensão para residenciais e comerciais, em conformidade com as normas técnicas pertinentes unidades.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

|  |
|--|
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |
| <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR5410:Instalações Elétricas em Baixa Tensão. Rio de Janeiro ABNT, 2001.</p> <p>CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 7ª Edição. São Paulo. Blucher, 2016.</p> <p>CERVELIN, S. e CAVALIN, G. Instalações elétricas prediais: conforme normas ABNT. São Paulo: ÉRICA, 2017.</p>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |
| <p>CERVELIN, Severino. Curso Técnico em Eletrotécnica, Módulo 1 Livro 5: Instalações Elétrica Prediais, Teoria &amp; Prática. Curitiba. Bases didáticos, 2008.</p> <p>CREDER, H. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: L.T.C, 2007.</p> <p>LIMA F. e DOMINGOS L. Projetos de instalações elétricas prediais. São Paulo: ÉRICA, 2007.</p> <p>MARTIGNONI, A. Instalações elétricas prediais. Porto Alegre: GLOBO.</p> |
| <b>ELABORADO POR</b>   |
| Cláudio Tavares Pessoa   |

### 13.3 APÊNDICE C - PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO 3º ANO

|   |  |  |                                  |                    |                  |
|---|--|--|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b> |  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>   |  |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada  | <b>Eixo Tecnológico:</b>   | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</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  | 64   | 16   | -                                | 2                  | 80               |

|  |
|--|
| <b>EMENTA</b>  |
| A literatura brasileira, afro-brasileira e estudos indígena. Análise e reflexão sobre a língua: gramática. Frase – oração – período. 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.  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |
| Licenciatura Plena em Letras/Português.  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| Pode se integrar com todas as disciplinas: interpretação de textos.  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>  |
| Possibilitar condições para que o discente desenvolva 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>a) 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>b) Compreender e interpretar diferentes textos existentes no cotidiano;</li> <li>c) Produzir textos coerentes e coesos, adequados à necessidade do momento e pertinentes às modalidades falada e escrita da língua;</li> <li>d) Refletir, analisar sobre os fatos e fenômenos da linguagem, percebendo que a linguagem pode referir-se a si mesma;</li> <li>e) Desenvolver habilidades referentes à leitura, tais como reconhecer, identificar, agrupar, associar, relacionar, generalizar, abstrair, comparar,</li> </ul> |

- deduzir, inferir, hierarquizar informações.
- f) Desenvolver linguagem técnica para construção de relatórios e documentos em geral.
  - g) Utilizar técnicas para obtenção de clareza, coerência e coesão na elaboração de textos.
  - h) Rever questões gramaticais que mais provocam dúvidas na redação.
  - i) 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. Literatura Contemporânea;
2. A linguagem da literatura contemporânea;
3. Os anos de 1940-50;
4. Tendências da literatura contemporânea;
5. O Teatro;
6. O teatro romântico;
7. O teatro realista;
8. O teatro brasileiro do século XIX aos dias atuais;
9. Literatura Afro-brasileira e Estudos Indígenas;
10. Um conceito em construção;
11. Temas, autores, linguagens;
12. Ponto de vista cultural.

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

1. Ortografia;
2. Acentuação na construção do texto;
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.
4. Processos de formação de palavras: derivação, composição, redução,

hibridismo, onomatopéias, prefixos, sufixos, radicais gregos e latinos.

5. O modelo morfossintático – o sujeito e o predicado;
6. Morfossintaxe: a seleção e a combinação de palavras;
7. Forma e função.

### **3. FRASE – ORAÇÃO – PERÍODO**

1. Período composto por subordinação: as orações substantivas;
2. Classificação das orações substantivas;
3. Orações substantivas reduzidas;
4. As orações substantivas na construção do texto;
5. Período composto por subordinação: as orações adjetivas;
6. Valores semânticos das orações adjetivas;
7. Orações adjetivas reduzidas;
8. Funções sintáticas do pronome relativo;
9. As orações adjetivas na construção do texto;
10. Período composto por subordinação: as orações subordinadas adverbiais;
11. Valores semânticos das orações adverbiais;
12. Orações adverbiais reduzidas;
13. As orações adverbiais na construção do texto;
14. Período composto por coordenação: as orações coordenadas;
15. Valores semânticos das orações coordenadas sindéticas;
16. Orações intercaladas;
17. As orações coordenadas na construção do texto;
18. As funções de QUE e de SE.

### **4. PONTUAÇÃO**

1. Vírgula;
2. A vírgula entre os termos da oração;
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**

1. As figuras de sintaxe na construção do texto.

**6. CONCORDÂNCIA VERBAL E NOMINAL**

1. A concordância na construção do texto.

**7. REGÊNCIA VERBAL E NOMINAL**

1. A regência na construção do texto;

**8. A COLOCAÇÃO. COLOCAÇÃO PRONOMINAL**

1. Colocação pronominal;
2. A colocação pronominal em relação ao verbo;
3. A colocação pronominal em relação aos tempos compostos e às locuções verbais;
4. A colocação pronominal na construção do texto.

**9. O TEXTO: LEITURA E PRODUÇÃO**

1. A Redação;
2. Dissertação argumentativa;
3. Leitura e compreensão: estrutura do texto, partes, relação entre as partes;
4. Plano de conteúdo: tema e sua delimitação; ideia principal, ideias secundárias, ideias implícitas e explícitas;
5. Plano linguístico: significação de palavras e expressões no conteúdo; recursos expressivos; relação de sentido entre elementos do texto; coesão textual;
6. Tipos de texto: informativos, lúdicos, notícias, reportagens, editoriais, epistolares, publicitários, humorísticos (charges);
7. Textos literários: crônica, conto, fábula, relato;
8. O texto de debate e de opinião: O artigo de opinião;
9. O texto jornalístico: A crônica argumentativa; A crônica: do jornal para a literatura.

**10. ALGUNS PROBLEMAS NOTACIONAIS DA LÍNGUA**

1. Emprego de por que, por quê, porque e porquê;
2. Dúvidas mais frequentes:
  - a) Mas ou mais?
  - b) Mal ou mau?
  - c) Há ou a?
  - d) Meio ou meia?

- e) A cerca de, acerca de ou há cerca de?
- f) Afim ou a fim?
- g) Ao invés de ou em vez de?
- h) A par ou ao par?
- i) À-toa ou à toa?

### **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.

CEREJA, William Roberto. Português Contemporâneo: diálogo, reflexão e uso, vol. 2. - 1. ed.- São Paulo: Saraiva, 2016.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

BAGNO, Marcos. 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.

CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima gramática da língua portuguesa. 48 ed. rev. Vol3. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

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

CEREJA, William Roberto e MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: linguagens. 3 ed. reform. São Paulo: Atual, 2009.

CEREJA, William Roberto e MAGALHÃES, Thereza Cochar. Literatura brasileira: em diálogo com outras literaturas e outras linguagens. 4 ed. reform.

São Paulo: Atual, 2009.

CEREJA, William Roberto e MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva: volume único. 3 ed. reform. São Paulo: Atual, 2009.

FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas Técnicas para o Trabalho Científico. 15ª ed. Porto Alegre, 2010.

ILARI, Rodolfo. A Linguística e o Ensino da Língua Portuguesa. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. São Paulo: Scipione, 1995.

MURRIE, Zuleika de Felice (org.). O ensino do português. 5ª. ed. São Paulo: Contexto, 2001.

SENA, Odenildo. Palavra, Poder e ensino da Língua. Manaus: Valer, 2001.

SQUARISI, Dad. Português com humor. 9 ed. São Paulo: Contexto, 2003.

TELLES, Tenório. Leitura: pratica e compreensão do mundo. Manaus: Valer, 2007.

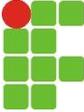
TEREZA, Colomer; CAMPS, Anna. Ensinar a ler, ensinar a compreender. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TERRA, Ernani. Curso prático de gramática. São Paulo: Scipione, 2002.

THEODORO, Ezequiel. O ato de ler: fundamentos psicológicos para uma nova pedagogia da leitura. São Paulo: Cortez, 2002.

**ELABORADO POR**

Terezinha de Jesus Reis Vilas Boas

|   |  |                          |  |                    |           |
|---|--|--------------------------|--|--------------------|-----------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b> |  |                          | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                    |           |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |  |                    |           |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais   |                    |           |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Matemática</b>                              |                          |  |                    |           |
| <b>Série:</b>   | <b>CH</b>                                      | <b>CH</b>                | <b>CH</b>  | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH</b> |

|   | <b>Teórica:</b> | <b>Prática:</b> | <b>EAD:</b> |   | <b>Anual:</b> |
|---|-----------------|-----------------|-------------|---|---------------|
| 3º  | 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>   |                 |                 |             |   |               |
| Licenciado ou Bacharel em Matemática, com Mestrado em Matemática Aplicada.  |                 |                 |             |   |               |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                 |                 |             |   |               |
| Correlacionar o estudo das funções matemáticas com outras áreas de ensino: Física, Química, Biologia; Usar a Informática como instrumento para uma melhoria da qualidade do ensino; Identificar e aplicar novas tecnologias de ensino e pesquisa em Matemática; Estimular, através da leitura e interpretação de textos, o raciocínio matemático, pela habilidade de resolver problemas contextualizados.                                   |                 |                 |             |   |               |
| <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>  |                 |                 |             |   |               |
| a) Resolver e interpretar e geometricamente problemas que envolvem relações entre pontos, retas e planos;<br>b) 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.
- c) Identificar um número complexo, distinguindo suas partes reais e imaginárias para então operar com os mesmos;
  - d) 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;
  - e) Resolver algumas equações de grau superior a dois por meio de fatoração e saber que apenas algumas equações podem assim ser resolvidas;
  - f) Conhecer os principais conceitos e elementos da Matemática Financeira, Calcular Juros e Descontos simples e compostos.
  - g) 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 3, 2ª ed. - São Paulo: editora Ática, 2013.

Iezzi, Gelson; Dolce, Osvaldo; et. al. Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 3, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

Smole, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volume 3, 5ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Bianchini, Edwaldo; Pacolla, Eral. Matemática. Volume 3, 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2004.

Fundamentos de Matemática Elementar – Coleção Gelson Iezzi, Volumes 6, 7, 8 e 11.

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

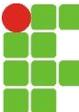
Iezzi, Gelson; Dolce, Osvaldo; et. al. Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 3, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

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

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

### **ELABORADO POR**

Erivaldo Ribeiro Santana / Jeanne Moreira de Sousa

| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br>TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |  |                          |                                  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small>                                    |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | Física   |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 3º  | 64   | 16                       | -                                | 2                  | 80               |
| <b>EMENTA</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| Eletricidade; Eletromagnetismo.   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| Licenciatura em Física  |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |
| Matemática - Funções, gráficos, geometria e Trigonometria; Língua Portuguesa - Interpretação de texto; Química - Estrutura atômica.                                     |  |                          |                                  |                    |                  |
| <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 Campos Eletromagnéticos. |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |
| a) Desenvolver uma base teórica mais avançada, com relação aos fenômenos elétricos;<br>b) Identificar elementos de circuitos e seus comportamentos quando energizados;  |  |                          |                                  |                    |                  |

- c) Fundamentar as competências e habilidades necessárias à análise de circuitos e grandezas físicas nele envolvidas;
- d) 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 em eletricidade;
- e) Interligar as várias áreas do conhecimento que façam uso da eletricidade e magnetismo por meio da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade;
- f) Estimular o debate e a reflexão sobre fenômenos naturais comuns no cotidiano, e na indústria;
- g) Possibilitar ao aluno perceber como as ideias são produzidas e como a ciência evolui; - sintetizar os conceitos fundamentais da eletricidade;
- h) Instigar o aluno para ler temas históricos ou sobre aplicações práticas da eletricidade evidenciando a multidisciplinaridade.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. Cargas elétricas em repouso

- 1.1 Eletrização.
- 1.2 Lei de Coulomb.
- 1.3 Campo elétrico.

#### 2.Trabalho e potencial elétrico.

- 2.1 Condutores
- 2.2 Corrente elétrica.

#### 3- Dispositivos eletrônicos - Resistores, indutores e Capacitores.

#### 4- Eletromagnetismo

- 4.1 Campo magnético.
- 4.2 Força magnética.
- 4.3 Indução eletromagnética.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BONJORNO, Regina Azenha. Física Fundamental- Novo: volume único, 2º grau. São Paulo: FTD, 1999.

FERRARO, Nicolau Gilberto. Física Básica: Volume Único, 3a ed. São Paulo. Atual, 2009.

SAMPAIO, José Luiz & Calçada, Caio Sérgio. Universo da Física 2: Eletricidade e Magnetismo. 2a ed. São Paulo. Atual, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Antônio Máximo e Beatriz Alvarenga. Física (Ensino Médio), Vol.03, 1ª Ed. Editora Scipione;

Helou, Gualter e Newton. Tópicos de Física, Vol. 03, 16ª Ed. Editora Saraiva.

MENEZES, L. et al. Quanta física. v3. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013;

RAMALHO Jr, Francisco. - OS FUNDAMENTOS DA FÍSICA. Vol. 3, São Paulo: Moderna, 2001.

**ELABORADO POR**

Clarice de Souza / Alysson Brhian de Souza Muniz Silva

|   |  |                          |  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|--|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b> |  |                          | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais   |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | Filosofia                                      |                          |  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 3º  | 32   | 8                        | -  | 1                  | 40               |
| <b>EMENTA</b>   |  |                          |  |                    |                  |
| A Lógica. Conhecimento/Metafísica. A Estética.                            |  |                          |  |                    |                  |

|   |
|---|
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |
| Graduação em Filosofia  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |
| Os conteúdos sobre a Lógica poderão ser integrados á disciplina Matemática; Todos os conteúdos da disciplina poderão ser integrados com a disciplina Língua Portuguesa visando a interpretação textual.   |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |
| Compreender a discussão filosófica sobre a Lógica, a Metafísica, a Teoria do Conhecimento e a Estética.   |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Discutir o conceito de Verdade;</li> <li>b) Discutir a possibilidade da verdade;</li> <li>c) Conhecer os conceitos de argumentação e falácia;</li> <li>d) Conhecer o Quadrado de Oposições;</li> <li>e) Conhecer os princípios da Lógica: Identidade, Não Contradição e Terceiro Excluído;</li> <li>f) Conhecer as principais regras de silogismo;</li> <li>g) Compreender o significado da metafísica e seu campo de estudo;</li> <li>h) Conhecer as principais questões da Metafísica na história da Filosofia Ocidental;</li> <li>i) Compreender as principais questões envolvendo o problema do conhecimento na Filosofia Ocidental;</li> <li>j) Compreender a relação entre a Arte e a Filosofia;</li> <li>k) Examinar as formas de relação da arte com a realidade;</li> <li>l) Discutir as funções da arte.</li> </ul> |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |

**1. A Lógica**

- 1.1 A verdade;
- 1.2 A possibilidade da verdade;
- 1.3 A argumentação;
- 1.4. Quadrado de oposições;
- 1.5. Os princípios da Lógica;
- 1.6. Regras de silogismo.

**2. Conhecimento/Metafísica**

- 2.1. A indagação metafísica: O Ser.
- 2.2. A metafísica na Grécia antiga;
- 2.3. A metafísica cristã;

**3. Conhecimento/Metafísica**

- 2.1. A metafísica na modernidade;
- 2.2. Racionalismo e Empirismo;
- 2.3 Kant: o Criticismo;
- 2.4. Ontologia Contemporânea.

**4. A Estética**

- 4.1. Conceito e história do termo Estética;
- 4.2. Arte e filosofia/ Funções da arte;
- 4.3. Concepções estéticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. São Paulo, Moderna; 2003.
- ARISTÓTELES. A Política. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).
- ARISTÓTELES. Metafísica. São Paulo, Nova Cultural, 1993 (Os Pensadores).
- BACON, Novum Organon. São Paulo: Nova Cultural.
- BORNHEIM, G. Os Filósofos Pré-socráticos. São Paulo: Cultrix, 2000.
- CHAUÍ, Marilena, Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 2000.

COPI, I. Introdução à Lógica. São Paulo: Mestre Jou, 1978.

DESCARTES, Discurso Sobre o Método, São Paulo: Abril Cultural, 2000.

DESCARTES, Meditações, São Paulo: Abril Cultural, 2000.

KANT, Crítica da Razão Pura. São Paulo: Nova Cultural, 1993.

NUNES, Benedito. Introdução à filosofia da arte. 4a Ed., São Paulo, Ática, 1999.

PLATÃO. A República. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).

PROENÇA, Graça. História da arte. São Paulo, Ática, 1997.

REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. História da Filosofia Vol. I. São Paulo: Paulus, 1990.

REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. História da Filosofia Vol. II. São Paulo: Paulus, 1990.

REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. História da Filosofia Vol. III. São Paulo: Paulus, 1990.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDERY, M. A. P. A., et al. Para Compreender a Ciência: uma perspectiva histórica. 4ª Edição, Rio de Janeiro: Garamond, 2014.

COTRIM, G. Fundamentos da filosofia: História e grandes temas. 16 Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

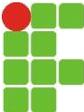
DURRANT, Will. *História da Filosofia*. São Paulo, Abril Cultural, 2000.

MONDIN, B. Curso de Filosofia. Volume 1. 15ª Ed. São Paulo: Paulus, 2008.

MONDIN, B. Curso de Filosofia. Volume 2. 11ª Ed. São Paulo: Paulus, 2009.

#### **ELABORADO POR**

Daniel Richardson de Carvalho Sena.

| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br>TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |  |                          |                                  |                    |                  |
|--|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Curso:</b>  | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>  | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>   | <b>Sociologia</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   | 32   | 8                        | -                                | 1                  | 40               |
| <b>EMENTA</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |
| Problemática da dependência versus desenvolvimento. Desigualdades sociais: de gênero, de raça/etnia e econômica.   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |
| Graduação em Sociologia  |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |  |                          |                                  |                    |                  |
| História. Filosofia. Geografia. Biologia. Língua Portuguesa.   |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>PROGRAMA</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>  |  |                          |                                  |                    |                  |
| Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela 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. |  |                          |                                  |                    |                  |
| a) Compreender os elementos econômicos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos outros, enquanto sujeitos sociais que interagem no processo histórico a partir de seu gênero, raça e classe.                                 |  |                          |                                  |                    |                  |

b) Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas, e econômicas associando-se as práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a conveniência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e a distribuição dos benefícios econômicos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. PROBLEMÁTICA DA DEPENDÊNCIA VERSUS DESENVOLVIMENTO

- a) Questão da Amazônia: soberania, internacionalização e sustentabilidade
- b) Ecologia, biodiversidade e bioética
- c) Tecnologia e sociedade
- d) Como a tecnologia está transformando as relações sociais
- e) Internet e outros meios de comunicação de massa
- f) Tecnologia estético-corporal e o consumismo

#### 2. DESIGUALDADES SOCIAIS: DE GÊNERO, DE RAÇA/ ETNIA E ECONÔMICA

- a) As transformações sociais das Revoluções Industrial e Francesa: o surgimento histórico da Sociologia como ciência
- b) Relações de poder e dominação - a produção de hierarquias
- c) Desigualdades sociais: produção e reprodução
- d) Questões sociais de gênero e sexualidade:
  - 1. Masculino e Feminino: para além da biologia, uma questão cultural
  - 2. Homens e mulheres na família, na escola e no mercado de trabalho
  - 3. Mudanças de padrões culturais: flexibilização de papéis sociais
  - 4. Identidades sexuais: homossexualidade e estigma

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHARON, Joel M. Sociologia. 5ª edição. Editora Saraiva, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Sociologia Geral. 7ª Edição. Editoras Atlas, 1999.

TOMAZI, Nelson. Sociologia para o Ensino Médio. 1 ed. SP. Atual, 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTTOMORE, T. B. Introdução à sociologia. 9ª Edição. Rio de Janeiro. LTC, 2008.

COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade. SP. Moderna. 1997

COSTA. Maria José Jackson. Sociologia na Amazônia: Debates Teóricos e Experiência de Pesquisa. Ed. 1ª. Ed. Edufpa (PA), 2001.

MEKSENAS. Paulo. Aprendendo Sociologia: A paixão de conhecer a vida. São Paulo. Ed.

SANTOS, Pêrsio. Introdução à Sociologia. Ed. Ática.

#### ELABORADO POR

Shayenne Braga do Nascimento

#### INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS

|                    |   |                          |                                  |                    |                  |
|--------------------|---|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Curso:</b>      | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>          |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>      | Integrada   | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b> | <b>Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Projetos</b> |                          |                                  |                    |                  |
| <b>Série:</b>      | <b>CH Teórica:</b>                                      | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 3ª                 | 60  | 20                       | -                                | 2                  | 80               |

#### EMENTA

Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Projetos; Pesquisa; Como Planejar o Tempo de Estudos?; A Leitura; A Escrita; Normatização; Alguns Exemplos de Elaboração de Referências de Fontes. Pesquisa Bibliográfica; Fases da Pesquisa Bibliográfica; Citações; Referências; Como Escrever um Trabalho Científico; Projeto de Pesquisa; Coleta de Dados; Elaboração dos Dados; Relatório de Pesquisa; Apresentação Oral.

#### PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE

Profissionais da área de pedagogia e/ou qualquer área com mestrado ou doutorado.

#### ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

Todas as disciplinas especialmente Língua Portuguesa e Informática

|   |
|---|
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |
| Realização de visita à biblioteca do Campus, trabalhos em sala de aula individuais e em grupos, confecções de resumos e artigos científicos.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |
| a) Conceituar e diferenciar método, técnica, pesquisa, metodologia científica e metodologia da pesquisa;  |
| b) Compreender a relação entre pesquisa e ciência;  |
| c) Conceituar pesquisa, destacar sua importância e identificar as suas modalidades;   |
| d) Aprender a dominar técnicas e meios de estudar, exigidos pelas condições do mundo moderno, destinados a promover a formação de novas competências, facilitando a execução de pesquisa; |
| e) Identificar e distinguir as diversas técnicas de documentação para elaboração do trabalho acadêmico;   |
| f) Identificar e caracterizar as etapas do trabalho acadêmico;  |
| g) Identificar as características da linguagem científica e as normas gerais da redação científica e aplicá-las na produção de trabalhos acadêmicos;                                      |
| h) Identificar, caracterizar e diferenciar as fases de uma pesquisa e os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa;   |
| i) Elaborar projeto de pesquisa bibliográfica e trabalhos acadêmicos aplicando as normas técnicas;  |
| j) Aplicar as normas de citação e referências bibliográficas da ABNT;   |
| k) Entender as formas de apresentação dos resultados da pesquisa realizada.   |
| l) Conceituar e diferenciar método, técnica, pesquisa, metodologia científica e metodologia da pesquisa;  |
| m) Compreender a relação entre pesquisa e ciência;  |
| n) Conceituar pesquisa, destacar sua importância e identificar as suas modalidades;   |
| o) Aprender a dominar técnicas e meios de estudar, exigidos pelas condições do mundo moderno, destinados a promover a formação de novas competências, facilitando a execução de pesquisa; |
| p) Identificar e distinguir as diversas técnicas de documentação para   |

- elaboração do trabalho acadêmico;
- q) Identificar e caracterizar as etapas do trabalho acadêmico;
  - r) Identificar as características da linguagem científica e as normas gerais da redação científica e aplicá-las na produção de trabalhos acadêmicos;
  - s) Identificar, caracterizar e diferenciar as fases de uma pesquisa e os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa;
  - t) Elaborar projeto de pesquisa bibliográfica e trabalhos acadêmicos aplicando as normas técnicas;
  - u) Aplicar as normas de citação e referências bibliográficas da ABNT;
  - v) Entender as formas de apresentação dos resultados da pesquisa realizada.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**1. Pesquisa:** Importância da Pesquisa. Classificação da Pesquisa Ofício de pesquisador: Pré-Requisitos. Os três atos acadêmicos enquanto Competências Transversais. O que é preciso saber sobre as Competências Transversais?

**2. Como Planejar o Tempo de Estudos?** “Receita” para programar o tempo de estudos. O que fazer nessas horas descobertas para o estudo? As Aulas: o maior e o melhor tempo de estudo: Como aproveitar bem o tempo das aulas; O que fazer antes das aulas; O que fazer durante as aulas; O que fazer depois da aula. Método de estudo. Método de estudo individual.

**3. A Leitura: Importância;** Tipos de Leitura; Leitura Ativa; Processos da Leitura Ativa

**4. A Escrita:** Tratamento da Informação: Primeiros Trabalhos a Desenvolver; Os Resumos; Tipos de Resumos; Redação de Resumos: Exemplos; As Resenhas; Como Elaborar uma Resenha.

**5. Normatização:** Trabalho Acadêmico; Capa; Folha de Rosto; Sumário; Introdução; Desenvolvimento; Conclusão; Referências; Apêndices; Anexos; Regras Gerais de Apresentação; Formato e Margens; Paginação; Numeração Progressiva.

Alguns Exemplos de Elaboração de Referências de Fontes: Referências de Livros; Artigos de Revistas ou Jornais; Publicações Periódicas; Obras de Referência; Internet; Imagem em Movimento; Mídia Eletrônica.

**6. Pesquisa Bibliográfica:** Conceito; Objetivos; Importância.

**7. Fases da Pesquisa Bibliográfica:** Escolha do Tema; Elaboração do Plano de Trabalho; Identificação; Localização; Compilação; Fichamento; Análise e Interpretação; Redação;

**8. Citações:** Citação Direta; Citação Direta Curta; Citação Direta Longa; Citação de Citação; Citação Indireta; Localização das Citações; No Texto; Em nota de rodapé; No final de cada parte ou capítulo.

**9. Referências:** Elaboração de Referências; Definição; Transcrição dos Elementos; Elementos Complementares; Modelos de Referência.

**10. Como Escrever um Trabalho Científico:** Princípios de uma boa comunicação; Conselhos práticos para a redação de um trabalho acadêmico; Regras Gerais de Apresentação; Formato do papel e impressão; Margens; Entrelinhamento; Tipo e tamanho de letra; Capa; Folha de rosto; Sumário; Parágrafos; Citação; Citação com menos de três linhas; Citação com mais de três linhas; Referências; Apêndices e Anexos; Uso de aspas, itálico e negrito; Paginação; Numeração progressiva.

**11. Projeto de Pesquisa:** O que é Projeto de Pesquisa; Por que fazer um Projeto de Pesquisa; Antes de iniciar um Projeto de Pesquisa; Roteiros para a elaboração de um Projeto de Pesquisa; Roteiro básico para a construção de um Projeto de Pesquisa

**12. Coleta de Dados:** Técnicas para coleta de dados

**13. Elaboração dos Dados:** Análise e interpretação dos dados.

**14. Relatório de Pesquisa:** Estrutura; Elementos pré-textuais; Elementos textuais; Elementos de apoio ao texto; Elementos pós-textuais.

**15. Apresentação Oral:** Conteúdos básicos da defesa oral e sua sequência lógica.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CERVO, Amado Luiz, BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários. 3. ed. São Paulo: Mc-Graw-Hill do Brasil, 1983.

FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas técnicas para o trabalho científico. Explicitação das normas da abnt. 12. ed. Porto Alegre: [s.n.], 2003.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CERVO, A. L., BERVIAN, P. A., DA SILVA, R. Metodologia científica. 6ª ed. São Paulo: Perason, 2007

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

SILVA, Cassandra Ribeiro O. Diretrizes para elaboração de projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses. (Apostila de curso).

SILVA, Cassandra Ribeiro O. Metodologia e Organização do projeto de pesquisa - Guia Prático. p. 14-15. (Apostila de Curso).

**ELABORADO POR**

José Walter dos Santos

|   |   |                          |                                  |  |                  |
|---|---|--------------------------|----------------------------------|--|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |   |                          |                                  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>                    |                          |                                  |  |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada   | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |  |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia</b> |                          |                                  |  |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>  | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b>   | <b>CH Anual:</b> |
| 3ª  | 60  | 20                       | -                                | 2  | 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>   |   |                          |                                  |  |                  |
| Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.  |   |                          |                                  |  |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |   |                          |                                  |  |                  |

|   |
|---|
| Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Desenho técnico, Manutenção Industrial e Circuitos elétricos.   |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |
| Dotar o aluno de competência para elaborar, executar projetos elétricos e programa de conservação de energéticos, nas atividades comerciais e industriais.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Estudo e elaboração de projetos para instalações elétricas de baixa tensão;</li> <li>b) Estudar circuitos elétricos de distribuição de energia nas edificações;</li> <li>c) Conhecer e compreender as metodologias usadas no dimensionamento de circuitos de força e de iluminação;</li> <li>d) Aplicar princípios normatizados e desenvolver projetos de instalações elétricas residenciais e comerciais.</li> </ul> |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Elementos de projetos;</li> <li>2. Iluminação industrial;</li> <li>3. Proteção;</li> <li>4. Aterramento;</li> <li>5. Subestação de consumidor;</li> <li>6. Proteção contra descarga atmosférica;</li> <li>7. Dimensionamento de banco de capacitores;</li> <li>8. Programa de conservação de energia nas empresas.</li> </ul>   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |
| <p>MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. Rio de Janeiro: L.T.C, 2007;</p> <p>SANTOS, A.H. Conservação de Energia: Eficiência Energética de equipamentos e instalações. Itajubá: FUPAI, 2006.</p> <p>WALENIA, P. Projetos Elétricos Industriais. Paraná: Base didáticos, 2008;</p>   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |
| <p>CREDER, Helio. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro. LTC, 2016.</p> <p>CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. São Paulo. Blucher, 2016.</p>   |

PRAZERES, Romildo Alves dos Curso Técnico em Eletrotécnica, Módulo 2 Livro 13: Redes de distribuição de energia elétrica e subestações. Curitiba. Bases didáticos, 2008.

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.

|                                 |
|---------------------------------|
| <b>ELABORADO POR</b>            |
| Eberte Francisco da Silva Cunha |

|   |  |                          |                                  |  |                  |
|---|--|--------------------------|----------------------------------|--|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |  |                          |                                  | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |  |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |  |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Eletrônica Industrial</b>                   |                          |                                  |  |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b>   | <b>CH Anual:</b> |
| 3ª  | 60   | 20                       | -                                | 2  | 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 DO DOCENTE</b>   |  |                          |                                  |  |                  |
| Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.  |  |                          |                                  |  |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |  |                          |                                  |  |                  |
| Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Circuitos Elétricos, Instalações Elétricas, Maquinas Elétrica, Sistema Elétrico de Potência.  |  |                          |                                  |  |                  |
| <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.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Entender os princípios básicos da Eletrônica Industrial e sua Aplicação.
- b) Capacitar para a compreensão dos conceitos de Eletrônica Industrial e a utilização dos componentes eletrônicos de potência.
- c) Aplicar os conhecimentos técnicos adquiridos ao longo do curso para desenvolver práticas e rotinas de um determinado setor, dominando e aplicando os conceitos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. 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,
- 7. Inversores de frequência:** tipos e aplicações;

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HART, Daniel W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. 1ed. PORTO ALEGRE RS: AMGH, 2012;  
MOHAN, Ned. Eletrônica de potência: curso introdutório. 1ed. Rio de Janeiro:

L.T.C, 2014

WALENIA, Paulo Sérgio. Curso Técnico em Eletrotécnica, Módulo 2 Livro 11: Projetos elétricos industriais. Curitiba. Bases didáticos, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA: José Luiz Antunes de Almeida,- .São Paulo:

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA: Conversores de Energia (CA/CC): Teoria, Prática e Simulação. ARRABAÇA, DEVAIR APARECIDO; GIMENEZ, Salvador Pinillos. SAO PAULO SP: ÉRICA, 2011.

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA: Guilherme Rebouças da Palma,-. São Paulo: Érica,

MÁQUINAS ELÉTRICAS: Com introdução à eletrônica de potência. 6 ed.FITZGERALD, Arthur Eugene; UMANS, Stephen D.; KINGSLEY JR, Charles. São Paulo: MCGRAW-HILL, 2006.

### ELABORADO POR

Jonatas Micael Vieira de Lima

| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br>TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |  |                          |                                  | <br>INSTITUTO FEDERAL<br>AMAZONAS |                  |
|--|--|--------------------------|----------------------------------|--|------------------|
| <b>Curso:</b>  | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |                                  |  |                  |
| <b>Forma:</b>  | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais |  |                  |
| <b>Disciplina:</b>   | <b>Sistemas Elétricos de Potência</b>          |                          |                                  |  |                  |
| <b>Série:</b>  | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>                   | <b>CH Semanal:</b>   | <b>CH Anual:</b> |
| 3ª   | 60   | 20                       | -                                | 2  | 80               |
| EMENTA   |  |                          |                                  |  |                  |
| 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. |  |                          |                                  |  |                  |
| PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE   |  |                          |                                  |  |                  |
| Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação   |  |                          |                                  |  |                  |

|  |
|--|
| em áreas afins.  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Circuitos Elétricos, Instalações Elétricas, Maquinas Elétrica, Sistema Elétrico de Potência.   |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>  |
| Conhecer as formas de geração, o processo de transporte e distribuição da energia elétrica.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>   |
| <p>a) 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>b) 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>   |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A energia no contexto do desenvolvimento regional;</li> <li>2. 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;</li> <li>3. Centrais Termelétricas: Princípio de Funcionamento, Equipamentos/componentes constituintes de uma central termelétrica, Diferenças entre central a vapor, gás e nuclear;</li> <li>4. Fontes renováveis de energia: Energia eólica (Princípio de funcionamento e Elementos constituintes);</li> <li>5. Biomassa: Princípios de funcionamento e Tipos de processos;</li> <li>6. Energia solar: Princípios de funcionamento, Elementos/equipamentos constituintes de um sistema solar fotovoltaico;</li> <li>7. Dimensionamento de um sistema solar para geração de energia elétrica – on grid e off grid;</li> <li>8. Dimensionamento de um sistema solar para aquecimento de água;</li> </ol> |

9. 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;
10. Conceituação de Sistemas: Radial, Anel, Componentes de rede de distribuição de energia, Simbologia;
11. Tipos de estrutura;
12. Cabos, ferragens e isoladores;
13. Critérios para elaboração de projetos de rede urbana
14. Alturas padronizadas de postes;
15. Vãos médios para rede urbana;
16. Projeto de rede aérea de distribuição para loteamento;
17. Elaboração de Memorial descritivo;
18. Representação da rede de média e baixa tensão e diagrama unifilar;
19. Relação de material;
20. Projeto de rede aérea rural;
21. Elaboração de Memorial descritivo;
22. 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;
23. Regulação de tensão em redes de distribuição.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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.

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

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

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

#### ELABORADO POR

Yuri Motta Lopes Rodrigues da Silva

|  |  |                          |  |                    |                  |
|--|--|--------------------------|--|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>  |  |                          | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                    |                  |
| <b>Curso:</b>  | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>  | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais   |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>   | <b>Ambiente, Segurança e Saúde</b>             |                          |  |                    |                  |
| <b>Série:</b>  | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 3ª   | 60   | 20                       | -  | 2                  | 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>  |  |                          |  |                    |                  |
| <p>Engenharia de Segurança do Trabalho; Tecnólogo com Especialização; Graduado área a fim.</p>   |  |                          |  |                    |                  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |  |                          |  |                    |                  |
| <p>Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital e Eletrônica Industrial.</p>   |  |                          |  |                    |                  |
| <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</p>   |  |                          |  |                    |                  |

e Segurança do Trabalho.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Proporcionar aos alunos ferramentas de educação ambiental que venham a contribuir no processo ensino-aprendizagem.
- b) Proporcionar a interação das atividades de monitoria com os projetos escolares.
- c) Difundir corretamente os conceitos sobre Meio Ambiente.
- d) Proporcionar por meio de atividades interativas a melhoria do ambiente escolar.
- e) Estimular os alunos a serem multiplicadores dos conhecimentos sobre Meio Ambiente em sua comunidade.
- f) Determinação dos agentes prejudiciais à saúde que incidem no ambiente laboral.
- g) Conscientização dos empregados e empregadores sobre a importância da Saúde e Segurança no trabalho.
- h) Observância, nos locais de trabalho, das normas de segurança.
- i) Confecção, a partir da determinação dos agentes ambientais, do mapa de risco para as empresas pesquisadas.
- j) Estudo do lay-out a fim de observar aspectos de não conformidade com as condições de segurança.
- l) Aplicação dos resultados obtidos durante a pesquisa nas disciplinas e cursos relacionados à Saúde e Segurança do Trabalho, ministrados pela Universidade.
- m) 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.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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.

**ELABORADO POR**

Nereida da Costa Nogueira

| Curso:  |                                    | Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|---|----------------------------------|-------------|-----------|
| Forma:  | Integrada                          | Eixo Tecnológico:                       | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | Controladores Lógicos Programáveis |   |                                  |             |           |
| Série:  | CH Teórica:                        | CH Prática:                             | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| 3ª  | 20                                 | 1000                                    | -                                | 3           | 120       |
| EMENTA  |                                    |   |                                  |             |           |
| 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.               |                                    |   |                                  |             |           |
| PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE  |                                    |   |                                  |             |           |
| Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.  |                                    |   |                                  |             |           |
| ÁREAS DE INTEGRAÇÃO   |                                    |   |                                  |             |           |
| Integra-se com as disciplinas Eletricidade, Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital e Eletrônica Industrial.   |                                    |   |                                  |             |           |
| PROGRAMA  |                                    |   |                                  |             |           |
| OBJETIVO GERAL  |                                    |   |                                  |             |           |
| Desenvolver competências e Habilidades em automação industrial. Conhecendo suas definições e aplicações. Programar, utilizar e aplicar CLP's (Controladores Lógico Programáveis) para a automação de diferentes processos industriais, fazendo uso das linguagens de programação definidas pela IEC 61.131-3. |                                    |   |                                  |             |           |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS   |                                    |   |                                  |             |           |
| a) Programação e configuração de Controladores Lógicos Programáveis;  |                                    |   |                                  |             |           |
| b) Desenvolvimento de 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;

c) 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 estradas/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. Software Unity Pro - Programação:** Configuração do Hardware, Processadores. Fonte de Alimentação. Módulos de Entrada Digitais e Analógicos. Módulos de Saída Digitais e Analógicos. Ambiente de Programação do Unity Pro. Criação e desenvolvimento de programas em Linguagem Ladder. Comandos Operacionais, Conjunto de instruções. Elementos básicos. Lógicas básicas. Aplicações dos Comandos Operacionais em soluções de problemas e/ ou projetos de automação em geral. Eletropneumática.

**7. Construindo Programas de Aplicação utilizando o Simulador Virtual SIMMAQ3D.**

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

**9. Introdução a Liguagem Grafcet (SFC):** Conceitos básicos de Grafcet. Elementos estruturais do SFC, Passo, Transição, Ações. Regras de evolução do Grafcet. Regras de sintaxe. Ações associadas às etapas. Estruturas básicas do Grafcet. Seqüência única. Seleção de seqüências. Salto de etapas. Repetição de seqüência. Paralelismo. Aplicação do Grafcet para a resolução

de problemas. Aplicação do Grafcet para problemas que envolvem seleção de seqüências. Aplicação de Grafcet para a resolução de problemas que contenham contadores e temporizadores. Aplicação do Grafcet em processos em que ocorre paralelismo.

**10. 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.

**11. 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.

**12. Comunicação entre Vijeo Designer, CLP Schneider, Simulador e Computador: Aplicações.**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

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

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

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

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

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.

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

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

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

**ELABORADO POR**

Cláudio Tavares Pessoa

|   |  |                          |  |                    |                  |
|---|--|--------------------------|--|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E<br/>TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b> |  |                          | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b> |                          |  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada                                      | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais   |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Máquinas Elétricas</b>                      |                          |  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                             | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| 3ª  | 40   | 40                       | -  | 2                  | 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>  |
| Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.   |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| Integra-se com as disciplinas de Eletricidade, Circuitos Elétricos, Sistema Elétrico de Potência, Comandos Elétricos, Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia.  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>  |
| Proporcionar o conhecimento sobre a construção, funcionamento, operação e manutenção de máquinas elétricas e transformadores.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>   |
| <p>a) Apresentar conceitos gerais sobre motores elétricos assíncronos e suas aplicações.</p> <p>b) Implementar um projeto elétrico de acionamentos de uma planta industrial a partir de informações básicas semelhantes a um caso real.</p> <p>c) Implementar um projeto elétrico de correção de fator de potência a partir de um caso real.</p>   |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conversão de energia;</li> <li>2. Conversão eletromagnética de energia;</li> <li>3. Relação entre indução eletromagnética;</li> <li>4. Força eletromagnética – lei de ampere;</li> <li>5. Circuitos magnéticos – conceito;</li> <li>6. Grandezas magnéticas;</li> <li>7. Permeabilidade magnética;</li> <li>8. Núcleos e tipos de núcleos;</li> <li>9. Transformadores;</li> <li>10. Conceito – lei de faraday – componentes básicos;</li> <li>11. Funcionamento do Trafo;</li> <li>12. Relação de transformação- Trafo ideal e real.</li> </ol> |

|   |
|---|
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |
| JUNIOR, M. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. São Paulo: Érica, 2006;<br>KOSOW, I. Máquinas Elétricas e Transformadores. Ed Globo. São Paulo: 1993;<br>WOLSKI, B. Curso Técnico em Eletrotécnica. Base Editora. Curitiba: 2007.  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |
| MACIEL, Ednilson Soares. Curso técnico em eletrotécnica, módulo 3 livro 15: Transformadores e maquinas eletricas girantes. Curitiba. Bases didáticos, 2009.<br>MACIEL, E e CARAIOLA, J. Ensaio e manutenção de máquinas elétricas. Curitiba: Base Editorial,2009.<br>MOHAN, Ned. Máquinas Elétricas e Acionamentos: Curso Introdutório. Rio de Janeiro. LTC, 2015.<br>WLADIKA, W. E. Especificação e aplicação de materiais, Modulo 2 – Curitiba: Base Editorial, 2008. |
| <b>ELABORADO POR</b>  |
| Eberte Francisco da Silva Cunha   |

|   |   |                          |  |                    |                  |
|---|---|--------------------------|--|--------------------|------------------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |   |                          | <br><small>INSTITUTO FEDERAL<br/>AMAZONAS</small> |                    |                  |
| <b>Curso:</b>   | <b>Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica</b>        |                          |  |                    |                  |
| <b>Forma:</b>   | Integrada   | <b>Eixo Tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais   |                    |                  |
| <b>Disciplina:</b>  | <b>Língua Estrangeira Moderna (Espanhol Optativo)</b> |                          |  |                    |                  |
| <b>Série:</b>   | <b>CH Teórica:</b>                                    | <b>CH Prática:</b>       | <b>CH EAD:</b>   | <b>CH Semanal:</b> | <b>CH Anual:</b> |
| -   | 32  | 8                        |  | 1                  | 40               |
| <b>EMENTA</b>   |   |                          |  |                    |                  |
| História da língua espanhola, Fonética e prosódia, gramática, léxico, compreensão e Compreensão textual, produção textual e compreensão |   |                          |  |                    |                  |

|  |
|--|
| audiovisual.   |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |
| Professor formado em língua Espanhola, professor formado em letras português com pós-graduação/ mestrado ou doutorado em língua espanhola e professor formado em letras português/ espanhol e suas respectivas literaturas.  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| Língua Portuguesa para trabalhar com leitura e interpretação, História através da cultura e momentos históricos de determinados países, Geografia para conhecer os países que falam espanhol, Matemática através de números.   |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>  |
| Promover o conhecimento instrumental da Língua Espanhola no que se refere à leitura, interpretação e tradução de textos de diferentes gêneros desenvolvendo habilidades de expressão oral e escrita através dos conhecimentos fonéticos, lexicais e gramaticais da língua alvo, além de promover através da língua espanhola uma formação ampla e integrada dos discentes, preparação voltada tanto ao mercado de trabalho quanto para formação humana.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Possibilitar práticas pedagógicas significativas aos discentes do curso técnico de nível médio em administração, de forma que eles possam compreender e adquirir de forma significativa e critica elementos voltados a cultura Hispanofalante;</li> <li>2. Despertar debates aos estudantes para que eles possam analisar criticamente situações que acontecem no Brasil e também nos países vizinhos;</li> <li>3. Promover experiências de aprendizagem onde os estudantes aprendam não só o idioma, mais também elementos culturais como: comida, cinema, música, vocabulário, etc;</li> </ol> |

4. Promover a interdisciplinaridade entre disciplinas como: História, geografia, português, matemática, etc;
5. Possibilitar aos discentes conteúdos voltados a sua área de estudos tais como: Vocabulário e expressões idiomáticas;
6. Utilizar adequadamente os recursos linguísticos e o léxico básico da língua espanhola, nas modalidades escrita e oral;
7. Desenvolver atitudes e hábitos comportamentais para os diferentes contextos de comunicação e interação sociais necessários ao desempenho profissional;
8. Aprimorar os sentidos de responsabilidade, honestidade, respeito e cooperação;
9. Construir habilidades para desenvolver as quatro destrezas (ler, escrever, ouvir e falar) da língua espanhola;

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. História da língua espanhola
  - a. Surgimento da língua
  - b. Diferenças entre castellano e espanhol
  - c. Ditadura na América latina e Espanha
2. Fonética e prosódia
  - a. Alfabeto letras e sons
  - b. Pronúncia e diálogos
3. Gramática básica
  - a. Falsos cognatos
  - b. Artigos e substantivos
  - c. Pronomes pessoais
  - d. Tratamento formal e informal
  - e. Cardinais e ordinais
  - f. Presente do indicativo
  - g. Adjetivos e apócope
  - h. Verbos de rotina
  - i. Verbo Gustar

- j. Pretérito Perfecto
  - k. Pontuação e acentuação
4. Léxico
- a. Saudações
  - b. Nacionalidades
  - c. Profissões
  - d. Gírias
  - e. Dias da semana e meses do ano
  - f. Características físicas e psicológicas
  - g. Vestuário
  - h. Comida e bebida
  - i. As horas
  - j. Família
  - k. Partes e objetos da casa
  - l. Animais
5. Compreensão, produção textual e compreensão audiovisual.
- a. Leitura e interpretação de textos
  - b. Produção de textos (Cartas, e-mails, Agendas,)
  - c. Produção oral (Diálogos, telefonemas, Conversas formais e informais)
  - d. Literatura Espanhola e latino americana
  - f. Filmes
  - g. Músicas

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Castro, Castro, F., Marín, F., & Morales, R. (2004). Nuevo Ven libro del profesor 2. Madrid (España): Edelsa.

Coimbra, Ludmila, Chaves, S., Luíza, De Alba, M., José. (2012) Cercanía língua estrangeira moderna. São Paulo: SM.

Pinheiro, Paulo Correa. et.al. Confluencia.- 1.ed. São Paulo: Moderna, 2016.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DIAZ, Miguel; TALAVERA, García. Dicionário Santillana para estudantes: espanhol/português, português/espanhol. São Paulo. Moderna, 2014.

Fanjul, A., Russo, M., Elias, N., & Baygorria, S. (2011). Gramática de español paso a paso. São Paulo: Moderna .

Fontes, Martins. Dicionário Collins: espanhol-português, português-espanhol. São Paulo. HarperCollins Publishers, 2004.

<http://miscosademaestra.blogspot.com.br/2012/07/fichas-de-comprension-lectora-para.html>,

<http://www.bomespanhol.com.br/>

<http://www.soespanhol.com.br/>

#### ELABORADO POR

Bruno Bufuman Alecrim