



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
RONDÔNIA
CAMPUS PORTO VELHO CALAMA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM
ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO**

Projeto Aprovado pela Resolução nº

Porto Velho – RO
2022

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio apresentado à Diretoria de Ensino do *Campus* Porto Velho Calama pela Comissão nomeada pela Portaria nº 437/PVCAL - CGAB/IFRO, de 26 de setembro de 2022.

Equipe responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico:

Ricardo Bussons da Silva
Alberto Persio Alves Ewerton
Alessandro de Almeida
Allan Rodrigues Augusto
Ariadne Dias de Almeida
Douglas Fortini Bianchin
Deivis Nascimento dos Santos
Elaine Marcia Souza Rosa
Fernanda Dias da Silva
Fernando Gromiko Helena
Franks Martins da Silva
Geraldo de Magela Carvalho de Oliveira
Iza Reis Gomes Ortiz
José Diogo Forte de Oliveira Luna
Josieudo Pereira Gaião
Judson Cascaes Matos
Kariston Dias Alves
Laura Borges Nogueira
Ligia Silvéria Vieira da Silva
Mario Laélcio Alves Silva
Miriã Santana Veiga
Rafael Pissinati de Souza
Raian Sander Freitas da Silva
Sara Passos de Lima
Suzana Rocha de Souza Azevedo
Tatiana de Macedo Costa
Vitor Akira Uesugui Costa
Vitor Queiroz Cavalcante de Oliveira

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	7
1.1 DADOS DA INSTITUIÇÃO	7
1.2 DADOS DA UNIDADE DE ENSINO	7
1.3 CORPO DIRIGENTE DA INSTITUIÇÃO	7
1.4 CORPO DIRIGENTE DA UNIDADE DE ENSINO	7
1.5 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	8
1.6 HISTÓRICO DA UNIDADE DE ENSINO	12
1.6.1 Missão, Visão e Valores do IFRO	13
1.7 CONTEXTO SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO	13
2 APRESENTAÇÃO	17
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	17
2.2 TOTAL DE VAGAS	18
2.3 JUSTIFICATIVA.....	18
2.4 PÚBLICO ALVO	20
2.4.1 Forma de Ingresso.....	21
2.5 OBJETIVOS	21
2.5.1 Objetivo Geral.....	21
2.5.2 Objetivos Específicos.....	21
2.6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	22
2.6.1 Áreas de Atuação	22
3 ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR	24
3.1 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA	24
3.1.1 Estratégias de ensino previstas para o curso	24
3.1.2 Transversalidade no currículo	25
3.1.3 Estratégias de acompanhamento pedagógico.....	26
3.1.4 Estratégias de flexibilização curricular	28
3.1.5 Estratégias de desenvolvimento de atividades não presenciais	29
3.1.6 Outras atividades previstas para o curso	30
3.2 ESTRUTURA CURRICULAR	30
3.2.1 Matriz Curricular	31
3.3 AVALIAÇÃO	32
3.3.1 Avaliação do processo de ensino e aprendizagem	34
3.3.2 Avaliação da ação educacional	35
3.3.3 Avaliação de desempenho do docente	36
3.3.4 Avaliação institucional.....	36
3.3.5 Avaliação de resultado	37
3.4 PRÁTICA PROFISSIONAL	37
3.4.1 Prática profissional intrínseca ao currículo	37
3.4.2 Estágio supervisionado obrigatório.....	38
3.5 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	39
3.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	40
3.7 INCLUSÃO E APOIO AO DISCENTE.....	41
3.7.1 Identificação do discente com necessidade educacional específica (NEE) ...	43
3.7.2 O Apoio ao Discente	44

3.8	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	48
3.8.1	Multimeios didáticos.....	48
3.8.2	Recursos de informática.....	49
3.8.3	Ambiente virtual de aprendizagem	50
3.9	ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO	50
3.10	INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	51
3.10.1	Integração com rede pública e empresas	52
3.11	CERTIFICAÇÃO.....	54
3.11.1	Certificação intermediária	54
3.11.2	Certificação de conclusão de curso.....	55
3.11.3	Aproveitamento de estudos.....	56
3.11.4	Certificação de conhecimentos	56
4	EQUIPE DOCENTE E TUTORIAL PARA O CURSO	57
4.1	REQUISITOS DE FORMAÇÃO	57
4.2	DOCENTES PARA O CURSO	58
4.2.1	Experiência profissional do quadro docente	58
4.3	Titulação dos docentes do curso	59
4.3.1	Índice de qualificação	60
4.4	POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E ATUALIZAÇÃO	60
5	GESTÃO ACADÊMICA	60
5.1	CONSELHO ESCOLAR	60
5.2	COORDENAÇÃO DO CURSO	61
5.3	COLEGIADO DE CURSO.....	61
5.4	CONSELHO DE CLASSE	63
5.5	ASSESSORAMENTO AO CURSO.....	64
5.5.1	Diretoria de Ensino – DE	64
5.5.2	Departamento de Apoio ao Ensino – DAPE.....	64
5.5.3	Departamento de Assistência ao Educando – DEPAE	64
5.5.4	Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais – NAPNE.....	66
5.5.5	Departamento de Extensão – DEPEX.....	66
5.5.6	Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação – DEPESP.....	67
5.5.7	Equipe Técnico-Pedagógica.....	67
5.5.8	Coordenação de Registro Acadêmico – CRA.....	67
5.5.9	Coordenação de Biblioteca – CBIB	67
6	INFRAESTRUTURA	68
6.1	Infraestrutura Física e Recursos Materiais	68
6.1.1	Estrutura Física	68
6.1.2	Recursos materiais	71
6.2	Infraestrutura de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas.....	71
6.2.1	Acessibilidade para pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida	74
6.2.2	Acessibilidade para alunos com deficiência visual.....	75
6.2.3	Acessibilidade para alunos com deficiência auditiva	75

6.3 Infraestrutura de Informática.....	75
6.3.1 Laboratórios	75
6.4 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS	76
6.4.1 Laboratórios didáticos de formação básica.....	76
6.4.2 Laboratórios didáticos de formação específica.....	79
6.5 Biblioteca	88
6.5.1 Espaço físico	88
6.5.2 Serviços da biblioteca	89
6.5.3 Demonstrativo da relação unidade/quantidade	90
7 BASE LEGAL	91
7.1 NORMATIVAS INTERNAS	93
REFERÊNCIAS	95
APÊNDICES - PLANOS DE DISCIPLINA	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Percentual de participação no PIB do município de Porto Velho (RO)..... 14

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Dados Gerais do IFRO	7
Quadro 2: Dados Gerais do <i>Campus</i>	7
Quadro 3: Dirigentes da Reitoria.....	7
Quadro 4: Dirigentes da Unidade de Ensino do <i>Campus</i>	7
Quadro 5: Dados socioeconômicos de Porto Velho (RO).....	14
Quadro 6: Índice de Bem-Estar Urbano Municipal de alguns municípios de Rondônia	15
Quadro 7: Dados gerais do Curso.....	18
Quadro 8: Total de matrículas no ensino médio no município de Porto Velho em 2021	20
Quadro 9: Matriz Curricular	32
Quadro 10: Atividades de Equiparação e Aproveitamento ao Estágio Supervisionado Obrigatório.....	39
Quadro 11: Certificação Intermediária de Qualificação Profissional.....	55
Quadro 12: Requisitos de Formação por Disciplina.....	57
Quadro 13: Experiência do corpo docente	58
Quadro 14: Experiência profissional do quadro docente.....	59
Quadro 15: Estrutura física do <i>Campus</i> Porto Velho Calama	68
Quadro 16: Descrição da sala de professores de convivência	70
Quadro 17: Laboratórios didáticos existentes	77
Quadro 18: Infraestrutura dos laboratórios de Eletrotécnica.....	79
Quadro 19: Equipamentos e materiais a serem adquiridos.....	86
Quadro 20: Características da Biblioteca	89
Quadro 21: Recurso humanos disponíveis na biblioteca.....	89

1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

1.1 DADOS DA INSTITUIÇÃO

Quadro 1: Dados Gerais do IFRO

NOME	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia	SIGLA	IFRO
CNPJ	10.817.343/0001-05		
LEI	Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008		
LOGRADOURO	Censipam – Aeroporto	Nº	6500
BAIRRO	Setor Industrial	CIDADE	Porto Velho
ESTADO	Rondônia	CEP	76803-260
E-MAIL	reitoria@ifro.edu.br	FONE	(69) 2182-9201 (69) 2182-9602

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022).

1.2 DADOS DA UNIDADE DE ENSINO

Quadro 2: Dados Gerais do *Campus*

CAMPUS	Porto Velho Calama		
LOGRADOURO	Avenida Calama	Nº	4985
BAIRRO	Flodoaldo Pontes Pinto	CIDADE	Porto Velho
ESTADO	Rondônia	CEP	76820-441
E-MAIL	campusportovelhocalama@ifro.edu.br	FONE	(69)2182-8901

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022).

1.3 CORPO DIRIGENTE DA INSTITUIÇÃO

Quadro 3: Dirigentes da Reitoria

Reitor	Edislei Rodrigues de Almeida
Pró-reitor de Ensino	Sheylla Chediak
Pró-reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação	Dany Roberta Marques Caldeira
Pró-reitora de Extensão	Maria Goreth Araújo Reis
Pró-reitora de Administração	Arijoan Cavalcante dos Santos
Pró-reitor de Desenvolvimento Institucional	Gilmar Alves Lima Junior

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022).

1.4 CORPO DIRIGENTE DA UNIDADE DE ENSINO

Quadro 4: Dirigentes da Unidade de Ensino do *Campus*

Diretor Geral	Leonardo Pereira Leocádio
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/6854159502365096
Telefone	(069) 2182-8910
E-mail	dg.portovelhocalama@ifro.edu.br
Diretor de Ensino	Kariston Dias Alves
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/1910986273926085

Telefone	(069) 2182-8916
E-mail	de.portovelhocalama@ifro.edu.br
Chefe do Departamento de Apoio ao Ensino	Darlene Mary Campos
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/5345267359416943
Telefone	(069) 2182-8903 e (069) 2182-8917
E-mail	dape.portovelhocalama@ifro.edu.br
Coordenador de Curso	Ricardo Bussons da Silva
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/2147798471022457
Telefone	(069) 2182-8917
E-mail	cctel.portovelhocalama@ifro.edu.br

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022).

1.5 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), foi criado pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que reorganizou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, composta pelas Escolas Técnicas, Agrotécnicas e Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), transformando-os em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, distribuídos em todo o território nacional.

Nacionalmente, o IFRO faz parte de uma rede federal de educação profissional, científica e tecnológica centenária, que teve sua origem no Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, assinado pelo Presidente Nilo Peçanha, por meio do qual foram criadas 19 Escolas de Aprendizes Artífices. Regionalmente, é resultado da integração da Escola Técnica Federal de Rondônia, à época em fase de implantação, e da Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste, com 15 anos de existência. A fusão originou a Reitoria, com a previsão de funcionamento de 5 *campi*: Ariquemes, Colorado do Oeste, Ji-Paraná, Porto Velho e Vilhena e um *Campus* Avançado em Cacoal. O perfil empreendedor enraizado na instituição fez com que, em 2014, o IFRO já possuísse em sua estrutura administrativa, a Reitoria, 7 *campi* e 25 polos de Educação à distância.

O IFRO, como todos os Institutos Federais, é detentor de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, equiparado às universidades federais. É uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino para os diversos setores da economia, na realização de pesquisas e no desenvolvimento de novos produtos e serviços, com estreita articulação entre os setores produtivos e a sociedade, dispondo de mecanismos para a educação continuada.

Atualmente, o Instituto Federal de Rondônia possui a seguinte configuração: a Reitoria; 10 *campi* implantados: Guajará-Mirim, Porto Velho Calama, Porto Velho Zona Norte, Ariquemes, Jaru, Ji-Paraná, Cacoal, Vilhena, Colorado do Oeste e São Miguel do Guaporé.

O processo de expansão e interiorização do IFRO se faz também através da criação e implantação de polos de apoio presencial da Educação à distância (EaD), contando com 62 Polos de EaD em Rondônia e 13 Polos de EaD em outros estados e inclusive na Bolívia:

- 10 municípios na Paraíba;
- 1 município em Pernambuco;
- 2 municípios em Minas Gerais;
- 1 polo na Bolívia (Guayaramerín).

O IFRO também conta com 6 Polos EaD em parceria com a UAB-CAPES.

A seguir são apresentados os marcos históricos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.

- 1993: Criação da Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste e das Escolas Técnicas Federais de Porto Velho e Rolim de Moura, por meio da Lei nº 8.670, de 30 de junho de 1993. Apenas a Escola Agro técnica foi implantada, com a oferta do Curso de Técnico Agrícola com habilitação em Agropecuária;
- 2005: Credenciamento da Escola Agrotécnica Colorado do Oeste como Faculdade Tecnológica, com a oferta dos primeiros cursos superiores criados: Tecnologia em Gestão Ambiental e Tecnologia em Laticínios;
- 2007: Implantação do Curso Técnico em Agropecuária em Colorado do Oeste. Conversão da Escola Técnica Federal de Porto Velho em Escola Técnica Federal de Rondônia, por meio da Lei nº 11.534, de 25 de outubro de 2007, com unidades em Porto Velho, Ariquemes, Ji-Paraná e Vilhena. As escolas não foram implantadas;
- 2008: Autorização de funcionamento da Escola Técnica Federal de Rondônia Unidade de Ji-Paraná, por meio da Portaria nº 707, de 09 de junho de 2008. Autorização de funcionamento do *Campus* Ji-Paraná, por meio da Portaria nº 706, de 09 de junho de 2008, e do *Campus* Colorado do Oeste, pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), por meio do artigo 5º, inciso XXXII da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que integrou em uma única instituição a Escola Técnica Federal de Rondônia e a Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste. Foram criados os *campi* Ariquemes, Colorado do Oeste, Ji-Paraná, Porto Velho e Vilhena;

- 2009: Início das aulas do *Campus* Ji-Paraná e dos processos de expansão da rede do IFRO. Primeiro curso de Especialização Lato Sensu do IFRO, em Educação Profissional Integrada com a Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), com turmas em Colorado do Oeste e Ji-Paraná. Autorização de funcionamento do *Campus* Ariquemes, por meio da Portaria n° 4, de 06 de janeiro de 2009;
- 2010: Autorização do funcionamento do *Campus* Avançado Cacoal e do *Campus* Avançado Porto Velho Zona Norte, por meio da Portaria n° 1.366, de 06 de dezembro de 2010, além do *Campus* Vilhena, por meio da Portaria n° 1.170, de 21 de setembro de 2010. Início das atividades letivas do *Campus* Ariquemes. Ainda no primeiro semestre de 2010, passa a ser ofertado o curso de graduação em Química (licenciatura) no *Campus* Ji-Paraná;
- 2011: Início das atividades do *Campus* Avançado Porto Velho Zona Norte. Início da oferta dos Cursos na modalidade de Educação à distância, em 22 (vinte e dois) polos: Técnico em Meio Ambiente; Técnico em Eventos; Técnico em Logística; Técnico em Segurança do Trabalho e Técnico em Reabilitação de Dependentes Químicos. Início da primeira turma de Engenharia do IFRO (curso de Engenharia Agrônoma em Colorado do Oeste);
- 2012: Ocorre, em 28 de setembro, a primeira audiência pública do IFRO em Cacoal para apresentação dos dados da pesquisa de atividades econômicas regionais. A Câmara de Vereadores de Guajará-Mirim aprovou a doação do terreno para a construção da sede da nova unidade do IFRO, por meio da Lei de doação do terreno sob o número 1.548/2012 da Prefeitura Municipal, com uma área total superior a 30 mil metros quadrados;
- 2013: Início da oferta de cursos pelo *Campus* Porto Velho Zona Norte com os cursos presenciais de Técnico em Informática para Internet, Técnico em Finanças e Superior de Gestão Pública, além da oferta dos cursos técnicos EaD produzidos pelo IFRO de Técnico em Informática para Internet e Técnico em Finanças. Mudança na categoria de *Campus* Avançado de Porto Velho para *Campus* Porto Velho Zona Norte (Portaria n° 331, de 23 de abril de 2013). Abertura de 16 novos polos de EaD, totalizando 25 polos de EaD no Estado. Início em janeiro das obras do novo *Campus* Guajará-Mirim, através da Ordem de Serviço n° 17, de 20 de dezembro de 2012. Integração da EMARC ao IFRO como *Campus* Ariquemes (Portaria n° 331, de 23 de abril de 2013) e autorização

- de funcionamento do *Campus* Porto Velho Calama (Portaria nº 330, de 23 de abril de 2013). Mudança de categoria de *Campus* Avançado Cacoal para *Campus* Cacoal (Portaria nº 330 de 23 de abril de 2013);
- 2014: Acordo de Cooperação Acadêmica com a Universidad Nacional de Colombia (UNAL), possibilitando pesquisa conjunta, realização de mobilidade estudantil e estágios, além de Termo de Cooperação com o Centro Internacional de Métodos Numéricos em Engenharia (CIMNE), com possibilidade de capacitação para servidores e discentes. Primeira consulta à comunidade do IFRO para eleição dos cargos de Reitor do IFRO. Neste ano também foram escolhidos os Diretores-Gerais dos *campi* de Colorado do Oeste e Ji-Paraná;
 - 2015: Protocolo de Intenções assinado com os Institutos Politécnicos de Bragança (IPB) e do Porto (IPP), em Portugal, com realização de mobilidade estudantil e estágios. Mudança do *Campus* Porto Velho Calama para o novo prédio: 17 salas de aulas, 32 laboratórios, 1 auditório, 2 minis auditórios, restaurante e área de convivência, 1 biblioteca, salas administrativas para todos os departamentos e estacionamento pavimentado;
 - 2016: Ato autorizativo dos *campi* Guajará-Mirim e Jaru (Avançado), ambos por meio da Portaria nº 378, de 9 de maio de 2016. Guajará-Mirim foi idealizado desde 2009 para um perfil binacional. Firmado, em agosto, Termo de Cooperação com a Universidade Autônoma de Beni, que possibilitará o intercâmbio de servidores e estudantes para o desenvolvimento conjunto de ações de ensino, pesquisa e extensão;
 - 2017: Realização da cerimônia de inauguração da primeira etapa do *Campus* avançado Jaru, no dia 12 de maio de 2017, com presença do Ministro da Educação, José Mendonça Filho. Início dos cursos de Engenharia de Controle e Automação (Porto Velho Calama), Arquitetura e Urbanismo (Vilhena), Licenciatura em Ciências (Guajará-Mirim), Zootecnia (Cacoal e Colorado do Oeste) e curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial (Porto Velho Zona Norte). A tipologia do *Campus* Avançado Jaru foi alterada para *Campus* Jaru, conforme Portaria MEC Nº 1.053, de 5 de setembro de 2017;
 - 2018: Início do curso de Engenharia Agrônômica em Ariquemes; Autorização de funcionamento do *Campus* Avançado São Miguel do Guaporé; Início das ofertas dos Cursos Superiores EaD de Pedagogia e Formação Pedagógica por meio da Universidade Aberta do Brasil.

- 2019: Início do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas em Ariquemes e do curso de Medicina Veterinária em Jaru;
- 2020: Manutenção da oferta do Curso de Licenciatura em Pedagogia e Educação Profissional e Tecnológica; e do Curso de Licenciatura em Formação Pedagógica para Graduados não Licenciados, ambos na modalidade EaD, da Rede UAB/IFRO.
- 2021: Início do curso de Medicina Veterinária do *Campus* Colorado do Oeste

1.6 HISTÓRICO DA UNIDADE DE ENSINO

Com a criação do Instituto Federal de Rondônia, em 14 de março de 2008, foi realizada a primeira Audiência Pública a respeito da implantação da Escola Técnica Federal de Rondônia, UNED de Porto Velho, ocasião em que a Prefeitura Municipal doou uma área de 68 mil m² para a construção do *Campus*, na Avenida Calama, entre a Rua Apolo e a Rua do Igarapé.

As atividades letivas do *Campus* Porto Velho Calama iniciaram-se em agosto de 2010, nas dependências do Centro de Educação Tecnológica e de Negócios de Rondônia (Cetene), localizado na Av. Jorge Teixeira, onde até janeiro de 2015 compartilhou o espaço físico com o *Campus* Porto Velho Zona Norte. Inicialmente, foram ofertados à comunidade os cursos Técnicos em Edificações, Eletrotécnica e Manutenção e Suporte em Informática, na modalidade subsequente, no segundo semestre de 2010; os cursos Técnicos em Edificações, Eletrotécnica e Informática, na modalidade integrado, foram implantados em 2011.

Hoje sediado na Avenida Calama, no Bairro Flodoaldo Pontes Pinto, a estrutura física do *Campus* Porto Velho Calama, compreende 16 salas de aula, 32 laboratórios, enfermaria, biblioteca, auditório com capacidade para 380 pessoas, miniauditório, área de convivência e refeitório, além de outros espaços destinados à gestão do *Campus*.

Além dos cursos ofertados quando do início de suas atividades, atualmente o *Campus* também oferece o Curso Técnico em Química na modalidade integrado ao ensino médio, além dos cursos Superiores: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Licenciatura em Física, Engenharia Civil, Engenharia de Controle e Automação, cursos de Pós-Graduação Lato Sensu em Metodologia do Ensino na Educação Profissional, Científica e Tecnológica e em Gestão Ambiental, Mestrado Profissional e cursos de pós-graduação *lato e stricto-sensu*, além da oferta de cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC). Desde a sua criação, o *campus* vem exercendo importante papel na articulação de agentes públicos e privados da região, no sentido de buscar o desenvolvimento socioeconômico regional, de forma parceira, cooperativa e sustentável.

1.6.1 Missão, Visão e Valores do IFRO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia tem como Missão “Promover educação profissional, científica e tecnológica de excelência, por meio da integração entre ensino, pesquisa e extensão, com foco na formação de cidadãos comprometidos com o desenvolvimento humano, econômico, cultural, social e ambiental sustentável” (PDI, 2018).

Como visão, almeja se consolidar como instituição de referência em educação profissional, científica e tecnológica, integrando ações de ensino, pesquisa e extensão, com ênfase na disseminação da cultura inovadora e em consonância com as demandas da sociedade.

Nas suas atividades, o IFRO valorizará o compromisso ético com responsabilidade social, o respeito à diversidade, à transparência, à excelência e à determinação em suas ações, em consonância com os preceitos básicos de cidadania e humanismo, com liberdade de expressão e atos consonantes com os preceitos da ética pessoal e profissional, com os sentimentos de solidariedade, com a cultura da inovação e com os ideais de sustentabilidade social e ambiental.

1.7 CONTEXTO SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO

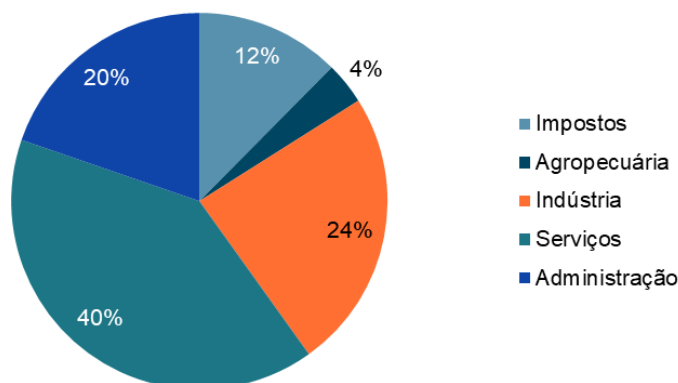
Os processos de ocupação e urbanização em Rondônia, na Amazônia brasileira, foram influenciados pelos ciclos econômicos (borracha, construção da EFMM, da cassiterita, do ouro, implantação de colônias agrícolas) racionalizados e implementados neste território (NASCIMENTO 2009 e 2010). Essas heranças deixadas pelos ciclos econômicos promoveram um processo de urbanização intenso que permanece até os dias atuais, atraindo um contingente populacional para essa região. Mais recentemente, Porto Velho/RO passa por mais um ciclo econômico, social e cultural devido a construção e a instalação de duas usinas hidroelétricas no rio Madeira (Santo Antônio e Jirau), que foram construídas para garantir a produção de energia ao Brasil, projeto este do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal.

Neste sentido, o *Campus* Porto Velho Calama possui atuação direta sobre o município de Porto Velho, capital do estado de Rondônia, e indiretamente, sobre o próprio estado e o sul do estado do Amazonas. Com uma população estimada de 548.952¹, o município de Porto Velho representa a maior economia do estado e ocupa a 14^a posição no ranking das capitais brasileiras a respeito do PIB *per capita*. Conforme demonstrado no gráfico da Figura 1, o setor de serviços apresenta significativa importância para a economia local, seguido pela indústria,

¹ Estimativa para o ano de 2021, extraída do portal do IBGE, de acordo com o Processo Judicial nº 12316-40.2016.4.01.4100 - Seção Judiciária de Rondônia.

administração pública (incluindo a defesa, educação, saúde e seguridade social) e, por último, a agropecuária (IBGE, 2019).

Figura 1: Percentual de participação no PIB do município de Porto Velho (RO)



Fonte: IBGE, 2019

A situação supramencionada reflete nas relações sociais de trabalho e emprego locais. A proporção de pessoas ocupadas, em relação à população total do município, corresponde a 30,6%. Isto coloca Porto Velho em primeiro lugar no critério de trabalho e rendimento, se comparado aos demais 51 municípios de Rondônia (IBGE, 2020). Neste sentido, pode-se afirmar que, dentro do contexto regional, há uma relativa absorção dos trabalhadores no mercado municipal. Por outro lado, mais de 1/4 da população sobrevive com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo (IBGE, 2012). Se somarmos esta informação ao Índice de Gini municipal, a renda per capita da população e o salário médio dos trabalhadores formais (conferir Quadro 5), constata-se uma expressiva desigualdade social no município.

Por outro lado, o município apresenta o mais alto índice de desenvolvimento humano municipal (0,736) do estado de Rondônia, de acordo com o PNUD, seguido por Vilhena (0,731), Cacoal (0,718) e Ji-Paraná (0,714). Este indicador reflete as altas taxas de escolarização (94,5%) e baixa mortalidade infantil (17,61 óbitos por mil nascidos vivos) do próprio município (IBGE, 2012).

Quadro 5: Dados socioeconômicos de Porto Velho (RO)

População	548.952 (2021)
Produto Interno Bruto (PIB)	R\$ 17 bilhões (2019)
PIB per capita	R\$ 33.825,46 (2019)
Renda per capita	R\$19.150,00 anual (2010)

Salário médio mensal dos trabalhadores formais	3,3 salários mínimos (2020)
Mortalidade Infantil	17,61 óbitos por mil nascidos vivos (2010)
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade	94,5% (2010)
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	0,736 (2010)
Índice de Gini da renda domiciliar per capita	0,5745 (2010)

Fonte: IBGE (2012); PNUD (2013); IBGE (2022).

De acordo com o censo demográfico brasileiro realizado em 2010, mais de 80% da população de Porto Velho reside na área urbana. Não obstante, o Índice de Bem-estar Urbano Municipal (IBEU), criado pelo Observatório das Metrópoles (IPPUR/IFRJ)², classifica as condições infraestruturais de moradia e mobilidade urbanas em Porto Velho como ruins e inferiores à de outros municípios do estado, como Cacoal, Ouro Preto do Oeste e Vilhena (conferir Quadro 6). Neste aspecto, os principais pontos de fragilidade, de acordo com os pesquisadores, consistem na infraestrutura, serviços coletivos e condições ambientais (RIBEIRO e RIBEIRO, 2016).

Quadro 6: Índice de Bem-Estar Urbano Municipal de alguns municípios de Rondônia

	Porto Velho	Cacoal	Ouro Preto do Oeste	Vilhena
Mobilidade	0.908	0.965	0.974	0.985
Condições Ambientais	0.669	0.899	0.920	0.758
Condições Habitacionais	0.788	0.881	0.894	0.882
Serviços coletivos	0.508	0.776	0.502	0.587
Infraestrutura	0.399	0.358	0.384	0.396
Índice	0.654	0.776	0.735	0.722

* Observação: Os resultados de 0 a 0,500 corresponde às condições muito ruins; de 0,501 a 0,700 corresponde às condições ruins; de 0,701 a 0,800 corresponde às condições médias; de 0,801 a 0,900 corresponde às condições boas; de 0,901 a 1 corresponde às condições muito boas.

Fonte: RIBEIRO (2022).

² O IBEU-Municipal é construído pela média aritmética de cinco dimensões: 1) mobilidade urbana; 2) condições ambientais urbanas; 3) condições habitacionais; 4) serviços coletivos urbanos e 5) infraestrutura urbana. Cada uma das dimensões possuem o mesmo peso, sendo consideradas de igual importância para a garantia do bem-estar urbano. Seu resultado varia entre zero e 1 – quanto mais próximo de 1, melhores são as condições de bem-estar urbano; quanto mais próximo de zero, piores são as condições de bem-estar urbano.

Cabe ainda considerar a singular localização do município de Porto Velho. A formação vegetal em que Rondônia está inserido é do Bioma Amazônico. A cobertura vegetal é composta pela Floresta Amazônica, cerrado e formações diversas, por isso é classificada como um grande domínio ecológico (MEIRELLES, 1986). A região Amazônica apresenta geralmente altitudes inferiores a 1.500m, e seu relevo regional é dividido em Planície Amazônica ao centro, Planalto Central ao sul e Planalto das Guianas ao norte, segundo classificação de Aziz Ab'Saber.

Como parte do bioma amazônico, o clima é tropical quente e úmido, com chuvas abundantes. O relevo do município é pouco acidentado, não apresentando grandes elevações ou depressões. Possui extenso limite territorial (34.091 km²), que abrange, além da sede, outros 11 distritos: Porto Velho, Abunã, Calama, Demarcação, Extrema, Fortaleza do Abunã, Jaci-Paraná, Mutum Paraná, Nazaré, Nova Califórnia, São Carlos e Vista Alegre do Abunã. Está também situado à margem direita do rio Madeira, maior afluente do rio Amazonas e um dos mais importantes vetores nacionais de escoamento da soja e outros produtos provenientes da Zona Franca de Manaus. A Hidrovia do Madeira, que se estende até Itacoatiara (AM), presta um papel valioso para o transporte e abastecimento das populações tradicionais que residem às margens deste rio, perpassando limites municipais e estaduais. E, para além do valor econômico, o rio Madeira possui também um valor cultural e simbólico, ditando o modo de vida das populações que vivem à sua margem (LOPES e MAGALHÃES, 2018; SOUSA, 2011).

Ainda no tocante ao rio Madeira, vale ressaltar que o complexo Hidrelétrico, composto das usinas de Jirau e Santo Antônio. Como parte da articulação da articulação intergovernamental de integração e desenvolvimento, esse conjunto de hidrelétricas representa um aumento significativo do papel regional na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica para todo o território nacional (CAVALCANTE e SANTOS, 2012). Se somarmos a isto a Usina Hidrelétrica de Samuel (Candeias-RO) e o conjunto de PCHs e Termelétricas presentes no estado, observa-se um valioso campo de atuação para o profissional de Eletrotécnica.

Portanto, diante dos aspectos apontados, estimamos que o *Campus* Porto Velho Calama, através de seus cursos técnicos, possa contribuir para a difusão da educação e produção de conhecimento técnico-científico sobre o município de Porto Velho e regiões circunvizinhas.

2 APRESENTAÇÃO

Considerando a atual política do Ministério da Educação – MEC, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394/96 - LDB, decreto nº 5.154/2004, que define a articulação entre a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e o Ensino Médio, bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs, definidas pelo Conselho Nacional de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e para o Ensino Médio; o Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Rondônia – IFRO, *Campus* Porto Velho Calama – apresenta seu Projeto Pedagógico para o Curso Técnico em Eletrotécnica, na modalidade Subsequente ao Ensino Médio, pertencente ao eixo tecnológico Controle e Processos Industriais.

Diante do exposto, a elaboração do referido documento primou pela articulação das áreas de conhecimento e pelas orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos – CNCT, na definição de um perfil de conclusão e de competências básicas, saberes e princípios norteadores que correspondam à proposta curricular, além da profissionalização, a formação omnilateral dos sujeitos.

Este Projeto Pedagógico de Curso se constitui instrumento teórico metodológico que visa alicerçar e dar suporte ao enfrentamento dos desafios do Curso Técnico em Eletrotécnica em sintonia com a consolidação e o fortalecimento dos arranjos produtivos locais estimulando a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo e o cooperativismo; apoiando os processos educativos que levem à geração de trabalho e renda, especialmente a partir de processos de autogestão. Com isso, pretende-se que os resultados práticos estabelecidos neste projeto culminem em uma formação globalizada e crítica para os envolvidos no processo formativo e beneficiados ao final, de forma que se exerça a cidadania e se reconheça a educação como instrumentos de transformação de realidades e responsável pela resolução de problemáticas contemporâneas.

Diante deste contexto, este projeto tem por objetivo expressar os principais parâmetros para a ação educativa. Organizado na perspectiva de uma gestão estratégica e participativa, este projeto representa a sistematização das diretrizes filosóficas e pedagógicas tecidas para a otimização do processo educacional.

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio do IFRO, *Campus* Porto Velho Calama proporciona ao estudante a qualificação técnica e humanística, necessárias para planejamento e execução de serviços elétricos, com destaque para atuação em usinas de

geração elétrica, concessionárias de energia elétrica, prestadoras de serviços, indústrias em geral, nas atividades de manutenção e automação, indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos.

Quadro 7: Dados gerais do Curso

Nome do Curso	Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio
Modalidade	Presencial, Subsequente ao Ensino Médio.
Endereço de Funcionamento do Curso	Avenida Calama, nº 4985, Bairro Flodoaldo Pontes Pinto CEP 76820-441 – Porto Velho, UF: RO
Requisito de Acesso/Forma de Ingresso	Processo Seletivo Simplificado
Campus de Funcionamento	Porto Velho Calama
Número de Vagas Pretendidas	40 vagas
Turno de Funcionamento do Curso	Noturno
Carga Horária Total do Curso	1410 horas
Tempo Mínimo de Integralização	4 semestres
Tempo Máximo de Integralização	8 semestres
Regime de Matrícula	Anual

IFRO/Campus Porto Velho Calama, 2022.

2.2 TOTAL DE VAGAS

Anualmente serão ofertadas 40 vagas para o ingresso no curso.

2.3 JUSTIFICATIVA

Rondônia é um estado de muitas vocações, desde o extrativismo vegetal e o mineral até a produção agropecuária. O setor de serviços sempre teve um grande realce. De acordo com RONDÔNIA (2022), representa 69,6% do valor adicionado do Produto Interno Bruto em 2019, seguido da indústria com 16,5% e da agropecuária, com 13,9%; Apesar de menos expressiva, a indústria é responsável por captar um importante contingente de trabalhadores, destacando-se as duas hidrelétricas da capital: a da Cachoeira de Jirau e a da Cachoeira de Santo Antônio, localizadas no Rio Madeira, em Rondônia, e de duas linhas de transmissão conectando as usinas à subestação Araraquara II, no Interior de São Paulo. Este é o maior projeto de linha de transmissão do mundo. São duas linhas ponto a ponto, em 600 kV em corrente contínua, totalizando 2,4 mil quilômetros de extensão que atravessam diversos municípios de Rondônia.

Ressalte-se, porém, que esse projeto não está atrelado ao surgimento das hidrelétricas; tem um alcance muito maior e muito mais significativo. O município de Porto Velho sofre com a carência de profissionais com formação qualificada técnica em eletrotécnica. Não por acaso, muitos trabalhadores migram para a região para o aproveitamento de postos de trabalho que não são ocupados pela população local. A rede federal de educação técnica busca suprir esta necessidade do mercado de trabalho. A oferta de cursos técnicos e tecnológicos é crescente, e isto aliado, às exigências profissionais, torna tais cursos relevantes para o crescimento do Brasil.

Não obstante, em vista dos impactos ambientais de expressivos projetos como o das hidrelétricas e, num nível mais modesto, dos projetos comuns de construção civil e manutenção predial, ressurge com maior singularidade a figura do eletrotécnico. Trata-se de um profissional que, bem preparado, irá contribuir para o desenvolvimento de atividades sustentáveis e que acarretem o menor risco possível à saúde, bem-estar e segurança das pessoas.

O profissional habilitado poderá atuar, também, em empresas de manutenção eletroeletrônica e/ou processos industriais, de forma crítica, criativa, ética, cooperativa, empreendedora e com consciência de seu papel social. Diante destas informações observa-se a necessidade de capacitação na área de eletrotécnica para atender a demanda em expansão, em projetos residenciais, estabelecimentos comerciais e industriais.

Nessa perspectiva, a reformulação do curso de Eletrotécnica proposto pelo Instituto Federal de Rondônia – *Campus* Porto Velho Calama é, portanto, uma oportunidade não somente para a sustentação dos povos da região, mas também para o avanço nas tecnologias do trabalho e adequação às necessidades do mercado de trabalho, que, quanto mais especializado, mais contribui tanto para o avanço econômico quanto para a longevidade ambiental.

Ademais, a proposta de reformulação se mostrou necessária com base nos seguintes fatores:

1. Atualização do Perfil do Egresso em frente às novas realidades regionais;
2. Esse fator também emerge a necessidade de ajustes nas ementas das disciplinas e seu adequado atendimento ao perfil do egresso;
3. A integralização curricular de 2 para 1,5 anos (3 semestres), ocorrida na última reformulação deste PPC, culminou em aumento significativo dos componentes curriculares por semestre letivo e na ampliação da jornada escolar semanal (presencial e remota). É consenso entre a comunidade escolar, que a redução do tempo de integralização tem impactado na evasão e na eficiência acadêmica da instituição;

4. A operacionalização do calendário acadêmico no cumprimento aos 100 dias letivos, em um período de integralização curricular de 1,5 anos, somados a limitações de adequação de carga-horária presencial e não presencial fixadas no PPC do curso tem exigido dos alunos realização de diversas atividades presenciais aos sábados. E conforme relato dos docentes e discentes tais atividades tem se apresentado exaustivas, desmotivantes e ineficientes, haja vista o baixo índice de participação dos alunos;
5. A necessidade de um planejamento da atividade educativa de forma coletiva e democrática, que potencialize a concretização da integração curricular, de estudantes, professores e técnicos, de áreas do conhecimento e das disciplinas, do Ensino, Pesquisa e Extensão, que esteja alinhado com a nossa realidade sociocultural e econômica.

2.4 PÚBLICO ALVO

De acordo com o § 1º do Artigo 37 do Regulamento da Organização Acadêmica dos Cursos Técnicos de Nível Médio do IFRO, para ingressar nos Cursos Técnicos Subsequentes ao Ensino Médio, o aluno deverá possuir no mínimo o certificado de conclusão do ensino médio ou seu equivalente, e no caso de candidato estrangeiro o documento equivalente em seu país. A maior parte desse público é formada por alunos egressos de escolas públicas (Quadro 8).

Quadro 8: Total de matrículas no ensino médio no município de Porto Velho em 2021

Ensino fundamental anos finais	Matrículas	
	Escolas Públicas	Escolas privadas
1º ano	7.311	776
2º ano	5.872	600
3º ano	4.223	517
Total	17.406	1.893
Total geral	19.299	

Fonte (IBGE, 2021).

2.4.1 Forma de Ingresso

O ingresso no curso técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio poderá ocorrer através das seguintes formas:

- a) mediante processo seletivo aberto ao público. Destinado apenas a portadores de certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente; e
- b) por transferência e/ou reingresso.

Os Processos de Ingresso serão regidos via Edital e a sua realização ficará a cargo da Comissão de Processos Seletivos, vinculada à Pró-reitora de Ensino, a qual, em conformidade com a Diretoria de Ensino de cada *campus*, planejará, coordenará e executará o Processo de Ingresso, tornando públicas todas as informações necessárias. O número de vagas previsto no Edital deverá ser rigorosamente obedecido e o acesso para pessoas com necessidades educacionais específicas se dará de acordo com a legislação vigente.

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 Objetivo Geral

Oferecer habilitação técnica em Eletrotécnica na modalidade de curso subsequente ao Ensino Médio, formando um profissional cidadão detentor de um conjunto de conhecimentos que favoreçam sua atuação crítica e participativa na sociedade, com vistas ao desenvolvimento de atividades voltadas para planejamento, projeto, execução e manutenção de instalações elétricas prediais e industriais, necessárias à consecução da melhoria da qualidade de vida em sociedade, pautando sua atuação em princípios éticos, humanísticos, científicos e tecnológicos, requeridos por uma perspectiva de desenvolvimento sustentável inserida em um contexto amazônico.

2.5.2 Objetivos Específicos

- a) Promover a formação em técnico e a preparação para o mundo do trabalho, dentro dos princípios éticos, domínio técnico, com habilidades interpessoais, linguísticas e sociais, para o pleno exercício da cidadania;
- b) Formar profissionais qualificados, generalistas em seus fundamentos, mas com possibilidade de aprofundamento e atualização nas áreas escolhidas pelo aluno, reunindo conhecimentos e habilidades técnico-científicas;

- c) Formar profissionais para empreender, construir seu futuro, procurar seu nicho de trabalho, conviver com o risco e enfrentar desafios;
- d) Formar profissionais para atuar como transformadores sociais visando o bem-estar da sociedade, com vistas ao desenvolvimento de atividades voltadas para planejamento, projeto, execução e manutenção de instalações elétricas prediais e industriais, necessárias à obtenção da melhoria da qualidade de vida;
- e) Formar profissionais aptos para avaliar os impactos sociais e ambientais de suas intervenções de forma ética;
- f) Formar profissionais com capacidade de assimilar novas tecnologias no ramo da Eletrotécnica;
- g) Desenvolver um processo de ensino e aprendizagem que fortaleça o senso de desenvolvimento sustentável técnico e tecnológico no contexto amazônico.

2.6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil do Técnico em Eletrotécnica deve estar ancorado em uma base de formação humana integral e em conhecimento científico-tecnológico. Em sua atuação profissional deverá ser capaz de resolver problemas de ordem técnica, gerir e empreender, trabalhar em equipe e exercer liderança, possuir habilidade de comunicação escrita e oral, autonomia, pensamento crítico e racional. Além de possuir uma visão estratégica, criativa e inovadora, em operações dos sistemas empresariais e industriais.

O Técnico em Eletrotécnica, portanto, deve demonstrar responsabilidade, capacidade de planejamento, adaptabilidade, agilidade, domínio das novas tecnologias. Apresentar uma cultura geral sólida e consistente, capaz de articular com as demais áreas do conhecimento. Além de dominar saberes tecnológicos, ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana, a fim de perceber-se como agente social que intervém na própria realidade, transformando-a.

2.6.1 Áreas de Atuação

O Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Subsequente em Eletrotécnica tem suas atribuições genéricas e atua no acompanhamento das diferentes atividades da Indústria e Comércio. O setor produtivo que mais absorve este profissional da área de Eletrotécnica é composto principalmente por empresas dos ramos industrial, comercial e de prestação de serviços, destacando-se:

- Empresas de prestação de serviços e assistência técnica e manutenção;
- Empresas de energia elétrica: geração, transmissão e distribuição;
- Indústrias de base, bens de consumo e processos gerais;
- Agroindústrias;
- Empresas de construção civil.

Além dos campos mencionados, o técnico em Eletrotécnica pode ainda atuar de maneira autônoma nas áreas de projetos, instalações e manutenções elétricas.

O profissional formado no Curso Técnico em Eletrotécnica deve 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 industriais, prediais e residenciais;
- Atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas;
- Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;
- Projetar e instalar sistemas de acionamentos elétricos;
- Executar a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança;
- Elaborar e desenvolver programação e parametrização de sistemas de acionamentos eletrônicos industriais;
- Dar suporte no projeto de instalação e manutenção de sistemas de aterramento e de descargas atmosféricas em edificações residenciais, comerciais e industriais, bem como executá-lo;
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade;
- Participar na elaboração e no desenvolvimento da gestão da manutenção, segurança e qualidade em eletricidade;
- Atuar de forma ética no exercício do trabalho;
- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício responsável da cidadania;
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos de outros campos do saber;
- Discernir sobre práticas de sustentabilidade, que respeitem o ambiente e a sociedade em suas particularidades históricas e culturais;
- Atuar como empreendedor.

3 ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

3.1 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

O Projeto Pedagógico do Curso visa o rigor, à solidez e à integração dos conhecimentos teóricos e práticos, voltados para a formação do profissional e do cidadão. O objetivo é levar os alunos a - aprender a aprender, que engloba aprender a ser, a fazer, a viver em conjunto e a conhecer, garantindo a formação de profissionais com autonomia e discernimento para assegurar a integralidade da atenção, assim como a qualidade e humanização do atendimento prestado ao indivíduo e à coletividade.

A construção de um projeto apoiado em relações democráticas previstas na concepção do curso fica garantida nas metodologias participativas e integradoras, tais como trabalhos em grupos e aulas dialogadas.

A concepção do curso contempla o indivíduo na condição pós-moderna, envidando a formação do conhecimento, aprendendo a lidar com o avanço da ciência, da tecnologia, de forma integral e a olhar para o novo homem de forma holística. Essa visão da educação, que tem por objetivo despertar a consciência do ser humano e sua relação com o mundo que o cerca, é contemplada por intermédio das metodologias que favoreçam não apenas o saber, mas o saber pensar e o intervir.

No IFRO, caberá a cada professor a seleção de metodologias e instrumentos de ensino que, condizentes com a sua área, busquem atender aos objetivos propostos pelo componente curricular, de forma a desenvolver as competências e habilidades esperadas para o egresso.

3.1.1 Estratégias de ensino previstas para o curso

O currículo proposto para o Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio foi organizado visando atender as finalidades atribuídas ao Ensino Médio como etapa final da educação básica, a preparação e orientação básica para o mundo do trabalho e a habilitação profissional em Eletrotécnica. Deseja-se que este currículo possa contemplar a formação geral e profissional de forma integrada, de maneira que a integração e articulação dos conhecimentos possam estar em processo permanente de interdisciplinaridade e contextualização, superando a organização por disciplinas estanques.

A organização curricular está estruturada em períodos denominados semestres letivos, com a finalidade de fomentar o desenvolvimento de capacidades, em ambientes de ensino que

estimulem a busca de soluções e favoreçam ao aumento da autonomia e da capacidade de atingir os objetivos da aprendizagem.

As disciplinas de cada semestre letivo representam importantes instrumentos de flexibilização e abertura do currículo para o itinerário profissional, pois, adaptando-se às distintas realidades regionais, permitem a inovação permanente e mantêm a unidade e a equivalência dos processos formativos. As integrações entre as disciplinas orientam a construção de um aprendizado para aplicação de bases conceituais gerais com fundamentos específicos da área profissional, assim como favorecem o desenvolvimento pleno dos sujeitos mediante da aplicação de bases tecnológicas e científicas de formação técnica.

O curso privilegia o aluno enquanto agente de sua aprendizagem, por prever o desenvolvimento de projetos, atividades científico-culturais e processos dialógicos de formação, considerando-se os princípios educacionais. Os conteúdos se associam ao mundo do trabalho, à escola e à sociedade, de modo que se definem pela contextualização. Serão trabalhados com recursos tecnológicos e estratégias inovadoras, usando-se como mediação as relações interpessoais, interacionais e transformadoras.

O ensino é concebido como uma atividade de aplicação e não de transferência de conteúdo, e a aprendizagem, como uma construção ao invés de reprodução de conhecimentos.

Nesse sentido, os alunos e os professores serão sujeitos em constante dialética, ativos nos discursos e efetivos na interferência nos processos educativos e no meio social. Caberá a cada professor definir, no plano de ensino de sua disciplina, as melhores estratégias, técnicas e recursos para o desenvolvimento educacional, sempre tendo em vista esse ideário metodológico aqui delineado.

É prioritário estabelecer a relação entre a teoria e a prática. O processo de ensino e aprendizagem, portanto, deve prever estratégias e momentos de aplicação de conceitos em experiências por meio de pesquisas, atividades e aplicações que preparem os alunos para o exercício de sua profissão. Com o desenvolvimento do estágio, atividades profissionais ou com o alternativo trabalho de conclusão de curso, serão realizadas atividades contextualizadas e de experimentação prática ao longo de todo o processo de formação

3.1.2 Transversalidade no currículo

A produção do conhecimento é interdisciplinar: a relação entre parte e totalidade mostra a falácia da autonomização das partes em que foi dividida a ciência, a serem ensinadas apenas lógico-formalmente em blocos disciplinares, mediante sua apresentação, memorização e

repetição segundo uma sequência rigidamente estabelecida; há necessidade de articulação entre os diversos campos do conhecimento por meio da interdisciplinaridade, que, por sua vez, também articulam práticas sociais, culturais, políticas e produtivas.

Ao organizar as práticas pedagógicas para desenvolver as competências que se constituem em objetivo da formação, o formador deverá contemplar as interfaces entre as áreas do conhecimento que permitem uma adequada apreensão teórico – prática do objeto em estudo, quer na sua apresentação, quer na proposição de atividades que promovam o protagonismo do discente. Essas atividades deverão ser planejadas de modo a abranger, da forma mais ampla possível, a complexidade das situações da prática de trabalho, a serem analisadas em suas relações com o contexto em que se inserem, o que só será possível a partir de abordagens interdisciplinares

Essa afirmação não implica a negação da disciplina, uma vez que não é possível à inteligência humana apreender a totalidade das relações interdisciplinares; assim, o recorte disciplinar é necessário para que as relações interdisciplinares possam ser apreendidas e sistematizadas, o que demanda o contínuo movimento de articulação entre essas duas dimensões.

3.1.3 Estratégias de acompanhamento pedagógico

As estratégias de acompanhamento pedagógico ao discente começam a ser desenvolvidas no início dos semestres letivos, por meio de sondagens e projetos de ensino produzidos pelos docentes, bem como, da realização da Semana de Integração pelo DEPAE, que além de socializar os discentes, têm o objetivo de ofertar aos mesmos orientações referentes às estratégias de estudos, gerenciamento de tempo, e saúde mental.

Durante o semestre letivo, o professor no exercício da atividade docente pode identificar, a qualquer tempo, os casos de discentes que necessitam de intervenção pedagógica, e os encaminhar para o DEPAE, que por meio de uma equipe multidisciplinar composta por assistentes de discentes, assistentes sociais, pedagogos e psicólogos, realiza as ações necessárias a fim de orientar o discente, ou a turma inteira quando cabível. A coordenação de curso acompanha tais casos, e presta assessoria ao docente demandante e ao DEPAE. Para isso, a instituição disponibilizou dentro do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) uma ferramenta para adicionar requerimentos de acompanhamento, que permite ao docente direcionar a sua solicitação a um profissional específico e verificar o andamento da sua demanda.

Vinculado ao DEPAE há o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), que é composto por técnicos e docentes, e possui a função de oferecer suporte aos discentes com necessidades especiais, e também aos professores, assessorando-os em relação às especificidades de cada caso. Além disso, o NAPNE efetua o registro do acompanhamento pedagógico de tais discentes, e apresenta as informações nos conselhos de classe, a fim de subsidiar decisões acerca da vida acadêmica dos mesmos.

O acompanhamento pedagógico também pode ser feito a partir de demandas encaminhadas pelos discentes para a Coordenação de Curso ou para o DEPAE, que podem requisitar auxílio ao DAPE quando houver necessidade de realizar alguma intervenção junto aos docentes. A partir disso, são feitas visitas às turmas a fim de verificar detalhadamente o ocorrido, cujos registros são encaminhados para a coordenação do curso, que, em conjunto com os setores supramencionados, efetua as ações pedagógicas concernentes.

Dentre as ações propostas para o acompanhamento pedagógico, pode-se destacar as seguintes:

- a) Organizar projetos interdisciplinares e sequências didáticas;
- b) Desenvolver seminários curriculares e integradores;
- c) Acompanhar os processos de ensino e de aprendizagem no âmbito do curso, a fim de realizar as ações de intervenção pedagógica, caso seja necessário;
- d) Criar as instruções necessárias aos discentes, professores e equipe de apoio pedagógico;
- e) Solicitar, instruir e avaliar os planos de ensino dos professores antes de cada período letivo, por disciplina, de acordo com os regulamentos específicos do nível de ensino, bem como manter orientações necessárias à correta aplicação dos instrumentos;
- f) Promover as reuniões de Colegiado de Curso e demais representantes do ensino, bem como fazer os planejamentos necessários, fazer levantamentos, manter estatísticas atualizadas e ter sob controle dados acadêmicos e curriculares, visando subsidiar estudos e interpretações, com finalidades pedagógicas, profissionais e econômico-administrativas;
- g) Promover reuniões periódicas com docentes e pessoal de apoio, para a discussão das rotinas e resultados acadêmicos, e, se necessário, promover momentos de orientação no planejamento do professor, para atender as necessidades dos discentes no curso;
- h) Convocar e viabilizar a realização de reuniões ordinárias e extraordinárias, para tratar das problemáticas de ensino e aprendizagem;
- i) Avaliar formativamente os processos de ensino e aprendizagem, bem como divulgar e discutir os resultados da avaliação;

- j) Acompanhar continuamente os processos educacionais e promover as interferências necessárias para a garantia da qualidade na formação;
- k) Acompanhar o processo de avaliação da aprendizagem dos discentes e a prática de sala de aula e, se necessário, fornecer subsídios que permitam aos professores a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, e promover reuniões para refletir e analisar os resultados da aprendizagem.

3.1.4 Estratégias de flexibilização curricular

Com a finalidade de manter discentes e professores como protagonistas do currículo, proporcionando a eles a possibilidade de ajustar os conteúdos a serem estudados conforme as necessidades que surgirem, e de contemplar as mudanças e dinâmicas da sociedade e do mundo do trabalho, mas, sem perder de vista a organização curricular do curso, busca-se a inserção de possibilidades de flexibilização curricular.

Para tanto, o curso Técnico em Eletrotécnica possibilita o desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão idealizados pelos docentes do curso, que podem contemplar diversas atividades inovadoras e integradoras, e serem utilizados para fornecer aos discentes maior dinamicidade no aprendizado.

Outra maneira de flexibilizar o currículo está na realização de Atividades Complementares, que podem ser de caráter acadêmico, técnico, científico, artístico, cultural, esportivo e/ou de inserção comunitária. As Atividades Complementares são práticas acadêmicas diversificadas, realizadas dentro ou fora da instituição, que se integram e contribuem na formação do estudante por estarem relacionadas ao perfil e área de formação.

A matriz curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica foi pensada e construída para priorizar a integração entre ciência, tecnologia e formação profissional, e suas disciplinas foram estruturadas com a intenção de permitir o desenvolvimento de atividades integradoras. Assim sendo, os conteúdos poderão articular-se e ser desenvolvidos por meio de disciplinas e de projetos.

No âmbito deste curso, a flexibilização deverá se dar da seguinte forma:

1. Por meio da integralização de atividades complementares que poderão agregar novos e necessários conhecimentos ao discente;
2. Por intermédio da mobilidade estudantil, que se dará nos termos dos Arts. 73 a 78 da Resolução nº 88/CONSUP/IFRO/2016 (Regulamento da Organização

Acadêmica dos Cursos Técnicos de Nível Médio - ROA), ou outra normativa que vier a substituí-la.

Nesse processo de formação é importante que o discente seja preparado para sua integração ao mundo do trabalho, tendo em vista sua atuação como profissional atuante nas áreas de eletricidade. Assim sendo, serão desenvolvidas atividades por meio de projetos de pesquisa e extensão, a fim de que o discente construa uma formação sólida e convergente com as tendências contemporâneas.

3.1.5 Estratégias de desenvolvimento de atividades não presenciais

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e com as Diretrizes Nacionais Curriculares para a Educação Profissional e Tecnológica (2021) em vigor, o curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio, quando ofertado em modalidade presencial, poderá prever até 20% da sua carga horária em atividades a distância. Dessa forma o *Campus* Porto Velho Calama instituiu a previsão das aulas não presenciais (ANPs) dispostas nos calendários acadêmicos por dia da semana, que são registradas pelos docentes no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), sistema baseado em *moodle*, e contemplam todos os componentes curriculares.

As atividades com metodologia a distância desenvolvidas no AVA são regidas internamente pelo ROA dos cursos de Nível Médio (Arts. 13 a 17, Resolução nº 88/CONSUP/IFRO/2016), o qual preconiza que estas devem ter o mesmo tempo, complexidade e conteúdo do currículo, e diferir apenas na forma metodológica. Além disso, tais atividades deverão ser compostas por materiais didático pedagógicos, ferramentas assíncronas e síncronas, mídias educacionais, e de comunicação que propiciem as interações necessárias ao processo de ensino aprendizagem. O regulamento também versa sobre as responsabilidades do professor, que consistem em planejar, acompanhar e registrar as atividades não presenciais, e utilizar os recursos tecnológicos disponíveis para garantir a qualidade destas.

Para as aulas não presenciais será dada a preferência para aplicação de metodologias ativas, suportadas por tecnologias distributivas (podcast, web aulas, links), interativas (jogos, aplicativos, videochamadas), colaborativas (fóruns, editores de texto, formulários on-line) entre outros elementos. Também poderão ser utilizados simuladores e emuladores. Destaca-se que, nas estratégias para o desenvolvimento de aulas não presenciais, ferramentas são utilizadas como apoio complementar ao ensino presencial. Neste sentido, os próprios professores das respectivas disciplinas atuarão em todos os papéis (como professores formadores, tutores, etc.).

Apesar do IFRO possuir o AVA como plataforma para gestão das atividades não presenciais, o docente possui autonomia para utilizar as ferramentas que julgar mais adequadas para interação com os discentes, como e-mail, mensagens de texto, desde que seja devidamente acordado com os discentes e o DAPE.

3.1.6 Outras atividades previstas para o curso

Com o objetivo de implementar o ensino, a pesquisa e a extensão, o IFRO promove eventos que tratam de temas relacionados a esses pilares institucionais, destinados ao aprimoramento da comunidade acadêmica. São promovidos eventos culturais, sociais, artísticos, científicos, tecnológicos e esportivos, os quais compreendem ações que contam com a participação de agentes externos e internos.

Por assim o ser, o IFRO incentiva a participação do estudante em viagens de estudos; em atividades de extensão; monitoria; pesquisa; discussões temáticas; estudos complementares; participação em seminários, encontros, simpósios, conferências e congressos, internos e externos; participação em estudos de casos; projetos de extensão; em publicação de produção científica em instrumentos próprios e em outros periódicos nacionais e internacionais devidamente registrados nos órgãos de indexação e, finalmente, em visitas programadas e outras atividades acadêmicas e culturais. Além disso, o IFRO apoia a divulgação de trabalhos de autoria dos seus discentes e professores.

O discente recebe incentivo institucional efetivo, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento de sua trajetória acadêmica, quanto no que concerne às ações que o estimulam a permanecer na instituição por meio da verticalização do curso, e em programas de formação continuada e de pós-graduação *lato e stricto sensu*.

3.2 ESTRUTURA CURRICULAR

O curso está organizado em itinerários formativos que envolvem disciplinas distribuídas em quatro semestres, abrangendo a formação técnica integrada à formação humana e social, atentando-se à sustentabilidade, distribuídas em dois núcleos:

Núcleo Profissionalizante: É composto por disciplinas específicas do currículo do Curso. As disciplinas consolidam a formação dos estudantes para o trabalho, mas sem perder de vista a preparação para a vida em sociedade. Elas envolvem conhecimentos básicos específicos que habilitem ao desenvolvimento de atividades técnicas, no sentido de orientar, acompanhar e

executar ações que valorizem o contexto da formação, com vistas à sustentabilidade dos empreendimentos e do meio ambiente.

Os componentes curriculares são compostos por conteúdos que preparam os estudantes para planejamento, elaboração de projetos, gestão de serviços e pessoas, e aplicação prática das técnicas e tecnologias. O desenvolvimento das ações é pautado pelos fundamentos da modalidade escolhida para o exercício da profissão. As disciplinas deste núcleo agregam os conhecimentos necessários para a formação técnica integrada à formação humana, social e sustentável.

A disciplina Metodologia Científica e Ética Profissional tem por finalidade preparar os alunos para o conhecimento das metodologias do trabalho científico e ético, bem como para a elaboração dos requisitos teóricos. Em relação à disciplina de Empreendedorismo, que consiste também numa forma de sistematização e aplicação do conhecimento, contempla noções de cooperativismo e gestão de pessoas e do ambiente organizacional. O Núcleo prevê também conteúdos de saúde e segurança no trabalho, além de outros temas transversais relativos à profissão.

Núcleo Complementar (NC): Este núcleo contempla a prática profissional, a fim de prover experiências mais intensivas e específicas em situações reais de trabalho. Busca constantemente o estudo e a implantação de formas mais flexíveis de organização do trabalho escolar, visando à interação entre teoria e prática, bem como uma constante renovação ou atualização tecnológica, proporcionando a aproximação dos alunos ao mundo do trabalho de forma crítica.

3.2.1 Matriz Curricular

A matriz curricular é o instrumento pedagógico da escola, norteador do ensino e aprendizagem, em busca da qualidade e aprimoramento dos saberes e das competências. No Quadro 9 são apresentados os componentes curriculares da matriz e a organização do dimensionamento da carga horária conforme os semestres letivos.

Para atendimento da carga horária semanal prevista nesta matriz curricular, as aulas ocorrerão predominantemente de segunda a quinta-feira no formato presencial e na sexta-feira em formato, predominantemente remoto. Todavia, ainda se prevê a inclusão de aulas aos sábados de forma presencial e/ou remota para completar a carga horária e os 100 dias letivos, conforme calendário acadêmico.

Quadro 9: Matriz Curricular

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO — CAMPUS PORTO VELHO CALAMA						
LDB 9.394/96, art. 24; Resoluções 2 e 6/2012 do Conselho Nacional de Educação						
Carga horária total dimensionada para 20 semanas e 100 dias letivos anuais						
Duração da aula: 50 minutos						
Disciplina		Nº de Docentes	Aulas semanais	Complemento semanal de CH *	Hora aula	Hora relógio
Primeiro semestre	Português Instrumental	1	2	0	40	33
	Eletricidade Básica e Medidas Elétricas	2	4	1	100	83
	Informática Aplicada à Eletrotécnica	1	2	0	40	33
	Matemática Aplicada	1	2	0	40	33
	Eletrônica Digital	2	2	0	40	33
	Instalações Elétricas I	2	4	1	100	83
Carga-horária total do 1º semestre			16	2	360	300
Segundo semestre	Eletrônica Analógica	2	4	1	100	83
	Circuitos Elétricos em CA	2	4	1	100	83
	Instalações Elétricas II	2	4	1	100	83
	Inglês Instrumental	1	2	0	40	33
	Metodologia Científica e Ética Profissional	2	2	0	40	33
Carga-horária total do 2º semestre			16	3	380	317
Terceiro semestre	Instalações de Redes de Distribuição AT/BT	2	4	1	100	83
	Acionamentos Elétricos e Proteção	2	4	1	100	83
	Eletrônica de Potência	2	4	1	100	83
	Desenho em CAD	1	2	0	40	33
	Projetos Elétricos	1	2	0	40	33
Carga-horária total do 3º semestre			16	3	380	317
Quarto semestre	Empreendedorismo	1	2	0	40	33
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	2	4	1	100	83
	Manutenção Elétrica Industrial	1	2	0	40	33
	Máquinas Elétricas	2	4	1	100	83
	Controladores Lógico Programáveis (CLP)	2	4	1	100	83
Carga-horária total do 4º semestre			16	3	380	317
N.C.	Prática Profissional Supervisionada				192	160
Síntese	Semestre		1º	2º	3º	4º
	Total geral de aulas por semana		18	19	19	19
	Número de componentes curriculares por semestre		6	5	5	5
	Carga horária semestral (hora-aula)		360	380	380	380
	Carga horária semestral (hora-relógio)		300	317	317	317
CARGA HORÁRIA TOTAL (sem inclusão da Prática Profissional Supervisionada)					1500	1.250
CARGA HORÁRIA TOTAL (com inclusão da Prática Profissional Supervisionada)					1692	1.410

* Carga-horária cumprida conforme previsão em calendário acadêmico (a ser realizada nas sextas-feiras e/ou sábados). Podendo ser computada em atividades não presenciais, respeitando um limite de 20% da carga-horária total da disciplina.

Fonte: IFRO/Campus Porto Velho Calama, (2022)

3.3 AVALIAÇÃO

Considerando as concepções de conhecimento, competência e aprendizagem que integram os pressupostos pedagógicos supracitados, a avaliação, no âmbito do trabalho

complexo, é permanente e processual, intrínseca às relações de ensino e aprendizagem, não podendo se reduzir a momentos determinados do trabalho educativo, geralmente circunscritos à análise de um produto final.

Ao contrário, vincula-se ao acompanhamento da capacidade do sujeito enquanto estudante, de aprender interferindo no processo, descobrindo novas dimensões, recriando realidades a partir de novos aportes teóricos, das interações com docentes e com colegas. Nesse sentido, a avaliação integra a perspectiva emancipatória expressa nos pressupostos e princípios enunciados nesse texto.

A avaliação está, portanto, articulada a uma concepção de conhecimento que avalia os processos de formação das/os estudantes, em sua capacidade de compreender a complexidade da totalidade a partir da compreensão das partes e das relações que estabelecem entre si.

Tendo em vista essas premissas, concebe-se a avaliação como prática multidisciplinar que, integrando todo o processo pedagógico, tem como objetivo validar as soluções educacionais e seus resultados. Assim compreendida, a avaliação é também o ato de planejar, estabelecer objetivos e verificar seu alcance, envolvendo a tomada de decisões para a melhoria do processo como um todo.

A tomada de decisão deve acompanhar todo o processo de avaliação, possibilitando que se promovam os ajustes necessários para que sejam atingidos os objetivos propostos nos PPCs, inclusive os derivados da dinamicidade dos processos educativos em suas relações com as demandas do processo de trabalho.

Tomando por base esta concepção, a avaliação tem por objetivo subsidiar as decisões relativas ao conjunto de atividades formativas que realiza. Para tanto, estas atividades serão acompanhadas e avaliadas continuamente, tendo em vista:

- Mudanças que se fazem necessárias nos PPCs ao longo do percurso formativo, buscando o atingimento dos seus objetivos, em termos de efetividade social;
- Identificação de necessidades coletivas de formação;
- Identificação de pontos de melhoria relativos aos diversos componentes curriculares;
- Orientação de acompanhamento individual, visando a permanência e o sucesso das(os) estudantes.

A metodologia de avaliação a ser desenvolvida contemplará as seguintes funções:

- **Avaliação diagnóstica:** utilizada durante todo o processo formativo, para rever práticas e reorientar ações formativa. No início do curso e das disciplinas e práticas curriculares,

tem a função de verificar os conhecimentos e as experiências prévias das (os) estudantes; ocorre mediante o levantamento de situações da realidade dos sujeitos, as quais geram as necessidades e as prioridades educacionais que subsidiarão o planejamento da ação formativa. Durante o desenvolvimento da ação educacional, fornece os elementos para reorientar o processo;

- **Avaliação formativa:** consiste em prática permanente e processual, intrínseca às relações de ensino e aprendizagem, não podendo reduzir-se a momentos determinados do trabalho educativo, geralmente circunscritos à análise de um produto final. Realizada para a tomada de decisão sobre o processo de ensino e aprendizagem, a avaliação formativa acompanha todo o processo, identificando dificuldades e possibilitando que se promovam os ajustes necessários para que sejam atingidos os objetivos das soluções educacionais propostas;
- **Avaliação somativa:** verifica os resultados de aprendizagens alcançados pelos estudantes em formação, de acordo com os níveis de aproveitamento estabelecidos. Determina se os objetivos propostos foram ou não atingidos ao fim de uma unidade ou de um curso, por meio de diferenciados instrumentos. Fornece dados para análises e possíveis tomadas de decisão. As funções apresentadas acima se realizam a partir de diferentes práticas avaliativas, enumeradas a seguir.

3.3.1 Avaliação do processo de ensino e aprendizagem

Essa prática de avaliação compõe-se de vários procedimentos para identificar a progressão da aprendizagem das(os) estudantes a partir dos objetivos formulados, bem como adequar as atividades formativas, incluindo as teóricas e as práticas realizadas.

A avaliação da aprendizagem fornecerá informações que subsidiem o processo decisório durante toda a realização do curso, a fim de resolver as dificuldades que forem sendo identificadas, tendo em vista a sua qualidade e efetividade. Para sua realização serão observados os seguintes procedimentos:

- Grupos focais ao longo dos cursos, com o objetivo de identificar os pontos fortes, os pontos que demandam atenção e as sugestões para melhoria;
- Avaliação das atividades formativas, que terá por finalidade a verificação da qualidade do ensino, do desenvolvimento das/os estudantes, o constante aperfeiçoamento das estratégias adotadas e as práticas docentes;

- Autoavaliação, realizada em todas as ações formativas, para que as/os estudantes possam refletir continuamente sobre o desenvolvimento alcançado em cada etapa de seu processo de formação.

Terá natureza contínua, realizada através de observação e de análise das tarefas realizadas durante os cursos. A avaliação da aprendizagem se dará de forma interativa e conjugada com técnicas como debates em fóruns, resumos de leitura, estudos de caso, trabalhos individuais e em grupo, solução de problemas (simulados ou reais), execução de atividades simuladas, entre outras propostas pelas(os) docentes.

Na avaliação da aprendizagem inclui-se a avaliação do desempenho durante a formação supervisionada, mediante roteiro de avaliação de atividades, elaborado pelo Colegiado do Curso

3.3.2 Avaliação da ação educacional

Tem por objetivo verificar, junto às/aos estudantes, se a solução educacional atingiu os objetivos propostos. É realizada ao término das disciplinas e práticas e inclui as relações interpessoais na Escola, o material didático, a qualidade e precisão das informações, o apoio logístico, as instalações e os equipamentos utilizados.

No âmbito do IFRO *Campus* Porto Velho Calama, o setor responsável por conduzir essa verificação é o Departamento de Apoio ao Ensino (DAPE), que no decorrer do ano letivo realiza em conjunto com a Direção de Ensino (DE), o Departamento de Assistência ao Educando (DEPAE) e as Coordenações de Curso, os Conselhos de Classe de Acompanhamento, cuja finalidade é verificar a partir dos relatórios de rendimento dos discentes obtidos via sistema e das intervenções realizadas pelo DEPAE como está o andamento das (os) estudantes nas disciplinas. A partir desse conselho são pensadas ações direcionadas aos conteúdos que os discentes apresentam maior dificuldade, que são conduzidas pelas/pelos docentes com apoio do DAPE e das Coordenações de Curso.

Ao final do ano letivo o DAPE envia aos estudantes um formulário eletrônico contendo perguntas direcionadas a uma avaliação das ações realizadas pela instituição, bem como, dos métodos aplicados pelos docentes durante o ano. Além disso, também constam questões que levam o estudante a realizar uma autoavaliação de si, e a informar os percalços e sucessos que tiveram no decorrer do ano letivo cursado. Tal formulário serve de subsídio para o Conselho de Classe Final, pois possibilita uma análise minuciosa sobre a situação das (os) estudantes para além das notas obtidas.

3.3.3 Avaliação de desempenho do docente

A avaliação de desempenho docente na perspectiva formativa envolve os diversos atores do contexto escolar promovendo o crescimento individual e coletivo desses atores no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, o DAPE, por meio da equipe pedagógica, realiza intervenções pedagógicas nas turmas dos cursos técnicos de nível médio Subsequente, em que os estudantes avaliam os docentes no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem: relacionamento com a turma, interesse e cooperação, valorização dos questionamentos dos estudantes, domínio de conteúdo, a coerência e a objetividade, metodologia e estratégias de ensino diversificadas para apresentar o conteúdo, aplicação dos instrumentos avaliativos compatíveis com a disciplina, aproveitamento adequado do tempo da aula; e ao final, dependendo dos resultados a equipe pedagógica faz uma orientação individual com o docente, ou uma intervenção com a turma em conjunto com o DEPAE, ou, se necessário, encaminha para outros setores pertinentes.

No *Campus* Porto Velho Calama, o docente deverá fazer a inserção no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), do plano de ensino de sua disciplina, bem como os editais de recuperação, exame final, rendimento dos estudantes, os quais serão acompanhados e analisados pela equipe pedagógica. Por meio desse sistema SUAP, o DAPE bimestralmente verifica e analisa o rendimento dos estudantes, notificando os docentes para cumprimento dos prazos previstos no calendário escolar.

Vale ressaltar que o objetivo da avaliação não é de fiscalizar ou punir, e sim, de vislumbrar oportunidades de desenvolvimento profissional dos docentes; bem como atender às necessidades dos estudantes e melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

3.3.4 Avaliação institucional

Essa modalidade tem por objetivo verificar se os objetivos estratégicos expressos no PDI, tiveram suas metas cumpridas; a partir dessa avaliação, devem ser identificadas as dificuldades e os aspectos que demandam melhorias; essa modalidade pode integrar a avaliação por agentes externos à Escola e a autoavaliação da equipe, a partir dos desafios desdobrados no planejamento das ações educacionais.

A avaliação institucional será desenvolvida com instrumentos próprios e de acordo com o Planejamento de Desenvolvimento Institucional, considerando os papéis e tarefas de todas as instâncias, como exemplo o que cabe à Comissão Própria de Avaliação – CPA ou aos demais setores/departamentos.

3.3.5 Avaliação de resultado

A avaliação de resultados tem como objetivo observar a repercussão das ações educativas na formação das/os estudantes da educação profissional subsequente ao ensino médio.

Verifica a efetividade das ações de formação, devendo ocorrer mediante estratégias e técnicas de pesquisa sistematicamente planejadas, como grupos focais, entrevistas individuais, sessões de orientação pedagógica e outras formas de disponibilização/verificação de dados ou informações. Deverá ser prevista, para garantir a efetividade do planejamento e da implementação, no momento do planejamento do curso que será objeto desse tipo de avaliação.

3.4 PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional é concebida como parte integradora do processo de ensino aprendizagem e deve perpassar toda a organização curricular, tendo como base o trabalho articulado à ciência e à cultura, assegurando a indissociabilidade entre a teoria e a prática profissional em todo o processo de ensino e aprendizagem.

3.4.1 Prática profissional intrínseca ao currículo

A prática profissional intrínseca ao currículo tem o propósito de articular os conhecimentos teóricos à aquisição de habilidades e competências para o exercício da profissão e é desenvolvida em ambientes de aprendizagem adequados especialmente para este fim, tais como laboratórios, oficinas, ateliês e outros, sob a orientação de um ou mais professores.

A prática, nesta proposta, será desenvolvida nas disciplinas no decorrer do curso e tem como objetivo mitigar a fragmentação dos conhecimentos do currículo e principalmente motivar os estudantes desde o início até o final do curso a ter contato com a prática real de trabalho. A experiência dos alunos/professores deve ser ponto de partida para a reflexão sobre a prática pedagógica criando desde o primeiro momento do Curso, uma rede de troca permanente de experiências, dúvidas, materiais e propostas de atuação. O eixo norteador da Prática Profissional Integrada ao Currículo é a transposição do conteúdo teórico para a prática de ensino, através da visualização e análise, de abordagens de ensino, pesquisa e extensão de tarefas de aprendizagem nas diversas habilidades na área de Eletrotécnica.

3.4.2 Estágio supervisionado obrigatório

O Estágio Supervisionado Obrigatório, com carga horária mínima de 160 horas/relógio, poderá ser iniciado a partir do segundo período, e é compreendido como o elemento que permite ao aluno realizar a integração entre os conhecimentos adquiridos e o mundo do trabalho, articulando assim a teoria e a prática, e constitui-se como uma forma pedagógica de inserção do educando à realidade social e profissional de seu campo de atuação. Consiste na atuação profissional do aluno diretamente em uma empresa ou instituição pública parceira, por meio de convênio previamente firmado, e de acordo com a disponibilização de vagas pela Coordenação de Integração Empresa, Escola e Comunidade (CIEEC).

3.4.2.1 Equiparação de estágio

A obrigatoriedade da realização do estágio baseia-se na perspectiva de que o sujeito conheça a sua realidade atuando de forma prática, e assim produz e apreende o conhecimento, confrontando a realidade com as diversas teorias aprendidas, adquirindo, portanto, o potencial de transformá-la. Além da possibilidade de desenvolvimento de práticas laborais por meio de estágio vivencial, diversas são as formas de articulação dos saberes, que pode se dar por meio de situações concretas, exemplos práticos, casos, problemas, simulações, laboratórios, jogos, e pela inserção do educando em projetos de ensino, pesquisa e extensão. Por essa razão, além do Estágio Supervisionado Obrigatório, foram definidas diversas maneiras de equiparação e aproveitamento de atividades diversas relacionadas ao mundo do trabalho. É importante que estejam previstas no Projeto Pedagógico do Curso e alinhadas aos objetivos da formação do curso e ao perfil do egresso.

As formas de realização, aproveitamento e equiparação são definidas conforme o Regulamento de Estágio na Educação Profissional Técnica de Nível Médio vigente no Instituto Federal de Rondônia, de forma a contemplar as diferentes vivências laborais e experiências dos estudantes. Questões omissas das normativas e deste projeto, relacionadas às condições de realização da prática de Estágio, serão resolvidas pelos órgãos consultivos do IFRO. As possibilidades de equiparação ou aproveitamento estão listadas no Quadro 10.

Quadro 10: Atividades de Equiparação e Aproveitamento ao Estágio Supervisionado Obrigatório

Item	Atividades de equiparação e aproveitamento ao Estágio Supervisionado Obrigatório
1	Participação como colaborador em Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão relacionados à área de formação.
2	Participação em Projetos de Iniciação Científica e Tecnológica.
3	Atuação em programas de Monitoria e Mentoria.
4	Realização de atividades de pesquisa em laboratórios da instituição, e/ou em projetos de mestrado e doutorado, devidamente registradas pelo professor responsável pelo acompanhamento.
5	A atuação profissional do aluno na área de Eletrotécnica, com devido registro em Carteira de Trabalho ou Equivalente.
6	A participação do aluno em Escritório Modelo, Empresa Júnior do IFRO ou outra empresa didática, desde que as atividades estejam relacionadas diretamente a área de formação, além de devidamente cadastrados no Departamento Responsável.
7	Outras atividades relacionadas à área de formação e à prática profissional devidamente analisadas e aprovadas pelos professores responsáveis pelo componente curricular de estágio.

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

O aproveitamento se dará através do requerimento pelo estudante da validação dos certificados e/ou documentos comprobatórios junto aos setores competentes. A carga horária comprovada através de cada documento comprobatório será computada apenas uma única vez, conforme os critérios estabelecidos na “Portaria de Aproveitamento das Práticas Profissionais” a ser publicada pela Direção Geral do *Campus*. Ademais, para fins de integralização da carga horária mínima prevista, é facultado ao aluno desenvolver mais de um tipo de atividade entre as listadas acima desde o primeiro semestre, sendo assim, este deverá solicitar a equiparação antes do prazo final para a integralização do curso.

3.5 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O TCC consiste num processo de sistematização do conhecimento a ser desenvolvido pelos estudantes e orientado por um docente do curso, conforme o regulamento específico instituído pelo IFRO. O TCC deverá versar sobre um tema/problema específico da área de estudos do discente, não necessariamente inédito, e compor-se-á, minimamente, das seguintes fases:

- I. Escolha do tema/problema;
- II. Elaboração de um projeto de pesquisa;
- III. Execução do projeto;
- IV. Coleta de dados;
- V. Sistematização e compilação dos dados na forma de monografia, relatório, artigo ou outro tipo de texto previsto no PPC;
- VI. Escrita do trabalho.

A decisão pelo uso alternativo do TCC será operacionalizada pela Coordenação de Curso em seguida, informará à Coordenação de Registros Acadêmicos, equipe pedagógica e estudantes. Até o final do prazo de integralização curricular, desenvolverá o projeto e apresentará o relatório com os resultados obtidos.

A apresentação do Relatório de TCC, aprovado pelo professor orientador, é requisito imprescindível para o cômputo da carga-horária na disciplina. O estudante poderá ser dispensado de fazer o TCC, se comprovar uma publicação recente nos últimos dois anos de um artigo científico na área de formação em revista indexada, apresentação de trabalho em congresso nacional/internacional ou comprovar um depósito de patentes na área de formação. Porém o estudante só poderá entrar com o pedido de aproveitamento na Coordenação de Registros Acadêmicos se tiver cumprido todas as disciplinas do primeiro, segundo e terceiro semestres da matriz curricular do curso.

3.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Aos estudantes será dada a oportunidade de participar de diversas atividades extracurriculares, tais como:

- a) Eventos Científicos, como mostras culturais, seminários, fóruns, debates e outras formas de construção e difusão do conhecimento;
- b) Programas de Iniciação Científica, que reforçam os investimentos da instituição na pesquisa e na conseqüente produção do conhecimento;
- c) Atividades de Extensão, que envolvem, além dos eventos científicos, os cursos de formação e diversas ações de fomento à participação interativa e à intervenção social;
- d) Monitorias, que realçam os méritos acadêmicos, dinamizam os processos de acompanhamento dos alunos e viabilizam com agilidade o desenvolvimento de projetos vários;
- e) Palestras sobre temas diversos, especialmente os que se referem à cidadania, sustentabilidade, saúde, orientação profissional e relações democráticas;

- f) Visitas técnicas, que, também em sua função de complementaridade da formação do educando, buscam na comunidade externa (daí a importância de relações empresariais e comunitárias bem articuladas) algumas oportunidades que são próprias deste ambiente, em que se verificam relações de produção em tempo real e num espaço em transformação.

Os cursos técnicos exigem uma observação direta do papel dos trabalhadores no mundo do trabalho, o envolvimento com práticas diversas de aplicação do conhecimento e a participação em eventos de difusão do conhecimento, para melhor consolidar a formação dos estudantes.

3.7 INCLUSÃO E APOIO AO DISCENTE

A inclusão educacional consiste na ideia de não fazer distinção das pessoas em função de suas diferenças individuais, sejam elas orgânicas, sociais ou culturais. Assim sendo, é importante evidenciar a abrangência da inclusão educacional atualmente quando se olha pela perspectiva da diversidade.

A educação é direito tanto das pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, bem como a outros grupos que por um tempo foram excluídos como: os indígenas, os quilombolas e outros grupos em situação de vulnerabilidade.

No caso do primeiro grupo citado, a instituição, dentro de sua estrutura organizacional, tem o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – NAPNE, que tem sua atuação baseada na Resolução nº 35/REIT - CONSUP/IFRO, de 02 de junho de 2020, que dispõe sobre a aprovação do Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNEs) no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.

Na perspectiva de efetivar políticas públicas de inclusão na área educacional, o IFRO se baseia nos seguintes temas de cunho ambiental, social e humanístico:

- a) Relações étnico-raciais, nos termos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, com fulcro na Lei nº 9.394/96, com redação dada pela Lei nº 10.639/2003 e pela Lei nº 11.645/2008, e Resolução nº 1/2004/CNE/CP, fundamentada no Parecer nº 3/2004/CNE/CP;
- b) Educação em direitos humanos, com fundamento nas Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer nº 8/CNE/CP, de 6 de

março de 2012, que originou a Resolução nº 1/CNE/CP, de 30 de maio de 2012. Amparar-se também no Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos, disponibilizado pelo Ministério da Educação, em 24 de fevereiro de 2018;

- c) Possibilidade de discussão de temas transversais, nos termos dos Parâmetros Curriculares Nacionais, que tratam com especificidade desta questão, com ênfase para aqueles que tratam de minorias, diversidade, sexualidade, gênero, entre outros;
- d) Formas de acesso às instituições federais, asseguradas pela Lei 12.711, de 29 de agosto de 2012.

A inclusão educacional ofertada pelo IFRO atende tanto o aspecto da diversidade como da educação especial (pessoa com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades). A Resolução n. 02/CNE, de 11 de setembro de 2001, define:

Art. 5º Consideram-se educandos com necessidades educacionais especiais os que, durante o processo educacional, apresentarem:

- I. dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares, compreendidas em dois grupos:
 - a. aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica;
 - b. aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências;
- II. dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis;
- III. altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes.

A Educação Inclusiva das pessoas com necessidades educacionais específicas implica necessariamente em tratar também da Educação Profissional enquanto base norteadora das políticas de ensino das instituições federais. Um aspecto relevante que nominamos como instrumento fundamental para o exercício desse direito, a educação, e do direito ao trabalho, ou perpassando pela educação profissional, trata-se da acessibilidade.

Procurando adequar-se à modernidade inclusiva e ao mundo de diversidades que se organizam em grupos de minorias excluídas, o IFRO vem desenvolvendo políticas inclusivas para atender às camadas sociais excluídas dos sistemas educacionais, com o intuito de nivelá-las aos demais membros da sociedade.

Para fins da promoção da acessibilidade no IFRO, serão aplicadas diretrizes da Lei Brasileira de Inclusão, Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, “O tratamento profissional ofertado à pessoa com necessidade educacional específica deve estar de acordo com sua vocação”.

O IFRO tem demonstrado que pode fazer a diferença, oferecendo à sociedade uma educação isonômica para todos. Todos os seus *campi* têm procurado incluir os mais diversos sujeitos socialmente constituídos, para que façam parte do Sistema Nacional de Educação Básica, Técnica, Tecnológica e Superior, promovendo assim o “bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (CF, art. 3º, IV), pautando-se, sempre, pelo zelo aos princípios constitucionais de respeito à dignidade humana, da liberdade de ir e vir e da igualdade entre todos.

No âmbito do IFRO, o apoio para a inclusão das pessoas com necessidades educacionais específicas é realizado pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). O NAPNE é um setor de assessoramento para o atendimento educacional dos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e/ou com altas habilidades ou superdotação. Tem por objetivo a promoção de ações educacionais, a partir do respeito às diferenças e à igualdade de oportunidades, que visem à superação das barreiras atitudinais, arquitetônicas, comunicacionais e de informação, tecnológicas, sistêmicas e educacionais.

O NAPNE tem por finalidade atender exclusivamente os alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação e transtornos de aprendizagem, tais como dislexia, dislalia e discalculia.

3.7.1 Identificação do discente com necessidade educacional específica (NEE)

Após a matrícula do estudante, caberá ao NAPNE proceder com a identificação por meio de entrevista, recebimento de laudo médico e elaboração do PEI (Plano Educacional Individualizado).

As Coordenações de curso, professores e equipe pedagógica, tendo ciência que o discente é público-alvo do NAPNE, devem fazer os devidos encaminhamentos ao NAPNE e colaborar na eliminação de barreiras que possam ou venham obstruir o desenvolvimento acadêmico do estudante.

O estudante poderá ter o atendimento padrão ou especializado, de acordo com a avaliação realizada pela equipe do NAPNE.

3.7.2 O Apoio ao Discente

O apoio ao discente é prestado de diversas formas e por variados segmentos no âmbito do IFRO, de acordo com a necessidade de cada discente e de acordo com as demandas. Nesse sentido, é possível contemplar algumas atividades realizadas com esse intuito.

3.7.2.1 Atividades de Acolhimento

Os estudantes ingressantes do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio do *Campus* Porto Velho Calama participam de atividades de integração. Entre os objetivos estão: promover um momento de acolhida e integração dos estudantes com a instituição e servidores, a fim de contribuir para a autonomia e sucesso acadêmico dos mesmos; apresentar a instituição, os cursos e seu organograma; integrar os novos estudantes entre si e com a comunidade acadêmica; apresentar as experiências exitosas e as possibilidades de inserção nos projetos e ações institucionais; e desenvolver o senso de pertencimento institucional e do cuidado com os bens e recursos materiais da instituição.

Dentre as atividades realizadas, destacam-se:

- 1 Boas-vindas e apresentação do *campus*: visita guiada pelos blocos, coordenações, departamentos, diretorias e equipamentos públicos (biblioteca, quadra poliesportiva, restaurante e laboratórios) do *campus*;
- 2 Momento das turmas com os padrinhos: os alunos ingressos são “apadrinhados” por alunos veteranos do seu curso;
- 3 Visitas das chefias dos departamentos e atividade com as coordenações de curso: os coordenadores e os chefes de departamentos visitaram as novas turmas.

3.7.2.2 Permanência e êxito

O IFRO conta com uma política de acesso, permanência e êxito regulamentados pela RESOLUÇÃO Nº 23/REIT - CONSUP/IFRO, de 26 de março de 2018, que é destinada a todos os estudantes regularmente matriculados, com o objetivo de contribuir com ações de atendimento às necessidades educacionais, biopsicossocial e de incentivo à formação acadêmica, visando o desenvolvimento integral dos mesmos no processo educativo.

A referida política define que o acesso poderá ocorrer por meio das seguintes ações:

- I. Políticas de ingresso e ações afirmativas;
- II. Oferta de cursos de acordo com a demanda regional;
- III. Expansão das unidades e polos de ensino.

A permanência e o êxito desenvolver-se-ão por meio de ações, tais como:

- I. Oferta de auxílio financeiro pelos Programas de Assistência Estudantil;
- II. Fomento de auxílio financeiro para programas e ações de ensino, pesquisa e extensão;
- III. Acompanhamento acadêmico, compreendendo ações de caráter pedagógicos, psicológicos e sociais;
- IV. Atendimento biopsicossocial e atenção à saúde;
- V. Apoio a participação em eventos relacionados a formação dos estudantes;
- VI. Fomento as ações de cultura, esporte, lazer e inclusão digital;
- VII. Participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação;
- VIII. Infraestrutura e acessibilidade.

3.7.2.3 Acessibilidade metodológica e instrumental

A acessibilidade metodológica constitui um princípio que o IFRO, em sua prática pedagógica, tem procurado desenvolver no âmbito dos cursos de nível médio. Compreendida como a “ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo, este princípio educativo está relacionado diretamente à concepção subjacente à atuação docente” (BRASIL, 2016 pag. 23). Neste sentido, alguns princípios regem a atuação do IFRO como um todo e, especialmente, no Curso Técnico em Eletrotécnica:

- a) Questionamento constante sobre a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional;
- b) Desenvolvimento de estratégias de ensino diferenciadas diante das dificuldades apresentadas pelos estudantes;
- c) Disponibilização de horário semanal de atendimento dado pelos professores aos alunos;
- d) Elaboração de currículos e programas visando ao sucesso do estudante com qualidade;
- e) Oferta de disciplinas em caráter especial quando houver um alto índice de retenção, visando à permanência e o êxito do estudante;
- f) Utilização de diferentes recursos de aprendizagem, especialmente o Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA;
- g) Utilização de recursos adequados para estudantes com necessidades específicas;
- h) Programa da monitoria discente.

3.7.2.4 Monitoria acadêmica

O IFRO possui uma Política de Monitoria (RESOLUÇÃO Nº 56/2014) que se caracteriza como uma atividade de estudantes no apoio aos professores de disciplinas que requeiram contribuição de colaboradores com adequados níveis de conhecimento, habilidades no relacionamento interpessoal e predisposição ao desenvolvimento de planos de trabalho.

A Monitoria tem a finalidade de promover o acompanhamento e instrução suplementar de estudantes no exercício das atividades de rotina, de reforço escolar, de recuperação de estudos e outras formas de apoio colaborativo, de modo que não se confunde com estágio.

No âmbito do IFRO, a finalidade da monitoria consta do fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem integrado aos diversos componentes curriculares nos diferentes cursos e modalidades de ensino do IFRO, promovendo a articulação entre as atividades teóricas e práticas.

O Programa de Monitoria do IFRO prevê três modalidades:

- I. Monitoria Regular, para atendimento às atividades rotineiras de manutenção do ensino, envolvendo práticas de campo, de laboratório, recuperação de estudos e outras, que requerem constantemente o apoio de monitores;
- II. Monitoria Especial, para atendimento às atividades excepcionais de apoio ao ensino, correspondentes a situações emergenciais e/ou desenvolvimento de projetos, programas e planos específicos;
- III. Monitoria Inclusiva, para atendimento aos estudantes com necessidades educacionais específicas atendidos no NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas).

O Programa de Monitoria objetiva ainda,

- a) Garantir apoio excepcional nos processos de aprendizagem, seja pela natureza das atividades, seja pela necessidade dos educandos;
- b) Oportunizar aos estudantes com reconhecida potencialidade para estes fins, desenvolver competências e habilidades de ensino, tutoria e aplicação de planos e projetos de aprendizagem;
- c) Maximizar as condições de atendimento aos estudantes que requerem apoio excepcional;
- d) Oportunizar a aplicação de recursos que incentivem a atividade colaborativa, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão;

- e) Contribuir com as ações de permanência e êxito dos estudantes durante o desenvolvimento dos seus estudos no IFRO.

3.7.2.5 Recuperação das aprendizagens

Os docentes incumbir-se-ão de estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento.

As formas de recuperação podem ser:

- a) **Recuperação Paralela Contínua:** ofertada paralela às aulas, no contraturno presencial ou virtual, com foco nas necessidades dos alunos. Caracteriza-se por intervenções, orientações e atividades extras desenvolvidas pelos professores com o intuito de evitar o acúmulo das dificuldades de aprendizagem não superadas no cotidiano do processo educativo.
- b) **Recuperação Semestral:** ofertada ao final de cada semestre letivo, conforme programação do Calendário Acadêmico.

No âmbito do Instituto Federal de Rondônia o Regulamento da Organização Acadêmica dos Cursos Técnicos de Nível Médio do IFRO nos artigos 94 e 95, combinado com o parágrafo 1º do Art 99 regulamenta que: **“A decisão sobre a forma de oferta da recuperação de estudos deve ser tomada anteriormente ao início do período letivo e ser devidamente registrada na forma de ata e assinada pelos docentes e Diretoria de Ensino”**, resguardando a autonomia dos cursos nessa escolha.

3.7.2.6 Terminalidade específica

Em geral, o acesso de estudantes com deficiência tem aumentado no IFRO, seja em razão da expansão e interiorização de suas unidades, seja pela implementação de ações afirmativas, estabelecidas pela Lei de Cotas (BRASIL, 2012; 2016).

Pode ocorrer de o IFRO receber estudantes que não desenvolveram minimamente os conteúdos previstos na etapa de ensino fundamental, o que pode confundir a condição de deficiência com problemas de ensino e aprendizagem.

E, aqui, não se trata de negar todos os benefícios sociais e humanitários que a escola, enquanto equipamento social que implementa a política de inclusão, trouxe a qualquer discente que tenha conquistado o direito de uma vaga em qualquer IF. Trata-se de reconhecer a função de uma instituição de formação profissional, na qual habilidades e competências mínimas são imprescindíveis à formação do ofício para o qual os alunos foram selecionados. Não se resume

apenas a garantia de cidadania, mas também de criação as condições ideais para a formação técnica profissional (BRASIL, 2014; 2016; 2020).

Diante dessa situação, os Institutos Federais (IFs) têm recorrido à Terminalidade Específica (TE) como alternativa para reconhecer o processo formativo de estudantes que foram certificados por ela no ensino fundamental e, em outros casos, que necessitam de processos pedagógicos diferenciados e adaptações tão significativas que não se sustentam como razoáveis (BRASIL, 2015) para cursos de formação técnica profissional.

Aos IFs implica maior responsabilidade ao processo de certificação por terem a atribuição de reconhecer as aptidões de um profissional que foi capacitado para ingressar no trabalho, ou minimamente preparado para exercer uma profissão de acordo com os Projetos Pedagógicos dos Cursos, amparados em documentações específicas de cursos de formação técnica e profissional no Brasil (BRASIL, 2014; 2016; 2020).

Assim, na falta de uma orientação clara e objetiva sobre os encaminhamentos e de consenso em relação à TE, os IFs fazem o que é possível para atender os estudantes público da EE dentro do princípio da razoabilidade (BRASIL, 2015).

3.8 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

3.8.1 Multimeios didáticos

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia dispõe de um conjunto de recursos de informática disponíveis para a comunidade acadêmica. A instituição disponibiliza laboratórios de informática equipados com computadores, conectados à internet. Em todas as áreas comuns da instituição é ofertado serviço de internet sem fio aos estudantes por meio da rede Eduroam, para que os mesmos possam realizar pesquisas diversas que beneficiam o aprendizado.

As aulas com slides por meio de projetor multimídia, de aparelhos de televisão e/ou lousa interativa possibilitam ao docente utilizar imagens com boa qualidade, além de enriquecer os conteúdos abordados com a apresentação de esquemas, animações, mapas, entre outros. Os docentes utilizam também as linguagens dos modernos meios de comunicação. A integração de dados, imagens e sons; a universalização e o rápido acesso à informação; e a possibilidade de comunicação autêntica reduz as barreiras de espaço e de tempo e criam um contexto mais propício à aprendizagem.

Em suma, as tecnologias de informação e comunicação implantadas no processo de ensino aprendizagem e previstas no Projeto Pedagógico do Curso incluem, especialmente, o uso da imagem e a informática como elementos principais, e estimulam os professores a utilizarem ferramentas tecnológicas que permitam o acesso dos discentes aos textos e outros materiais didáticos em mídias eletrônicas, além de possibilitarem a pesquisa com o acesso a ferramentas como o Portal de Periódicos CAPES, para leitura de revistas eletrônicas científicas.

3.8.2 Recursos de informática

O IFRO possui um conjunto de recursos de informática disponíveis para a comunidade acadêmica. Os equipamentos estão localizados, principalmente, nas instalações administrativas, biblioteca, laboratórios de informática, laboratórios específicos, salas de professores, salas de coordenação de curso. O IFRO incentiva o corpo docente a incorporar novas tecnologias ao processo ensino-aprendizagem, promovendo inovações no âmbito dos cursos.

Nos microcomputadores e softwares disponibilizados pela Instituição para o curso, são utilizados(as):

1. A internet, como ferramenta de busca e consulta para trabalhos acadêmicos e em projetos de aprendizagem. Sua utilização permite superar as barreiras físicas e o acesso limitado aos recursos de informação existentes. Os docentes propõem pesquisas e atividades para os discentes. Os discentes utilizam as ferramentas de busca (como Periódicos Capes, Google, Google Acadêmico, enciclopédia online, demais banco de dados e outros) para elaborar e apresentar um produto seu, estruturado e elaborado a partir dos materiais encontrados;
2. A comunicação por e-mail, já consagrada institucionalmente. Por meio de mensagens, discentes e professores trocam informações sobre trabalhos e provas e enviam arquivos e correções uns para os outros;
3. Os pacotes de aplicativos, que incluem processador de textos, planilha eletrônica, apresentação de slides e gerenciador de bancos de dados, são, frequentemente, utilizados pelos docentes, na instituição, para preparar aulas e elaborar provas, e pelos discentes, nos laboratórios de informática e na biblioteca, como extensão da sala de aula. O processador de textos facilita ao discente novas formas de apropriação da escrita, onde o reescrever é parte do escrever. As planilhas permitem lidar com dados numéricos em diversos componentes curriculares. Além de cálculos numéricos, financeiros e estatísticos, as planilhas também possuem recursos de geração de gráficos, que podem

- ser usados para a percepção dos valores nelas embutidos quanto para sua exportação e uso em processadores de texto, slides ou blogs;
4. Os jogos e simulações, propiciando vivências significativas, cruzando dados para pesquisas e fornecendo material para discussões e levantamento de hipóteses;
 5. Cursos de extensão e integralização de carga-horária, on-line, por meio do ambiente virtual de aprendizagem (AVA), utilizando o Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE);
 6. Demais ferramentas, de acordo com o previsto nos planos de ensino dos docentes.

3.8.3 Ambiente virtual de aprendizagem

Uma das ferramentas para interação utilizadas no Curso Técnico em Eletrotécnica é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), na plataforma Moodle, por meio do qual são viabilizadas atividades que visem ao ensino aprendizagem, com acesso a materiais didático-pedagógicos, ferramentas assíncronas e síncronas, mídias educacionais, além de ferramentas de comunicação que propiciem as inter-relações sociais.

No AVA são disponibilizados recursos para consulta de material didático, textos complementares, realização de atividades didáticas e outras atividades relacionadas ao curso. É uma ferramenta acessada com senha individual, que funciona como ambiente de apoio à aprendizagem. A plataforma congrega as ferramentas de interação e realização das atividades de percurso disponíveis no Moodle e propostas para o desenvolvimento de atividades contextualizadas e de experiência prática ao longo do processo de formação.

Somam-se ao processo os recursos pedagógicos necessários ao ensino remoto, realização de tarefas ou estudo autônomo, tais como: vídeos, animações, simulações, reuniões remotas, links, atividades interativas com professores e discentes, biblioteca virtual e conteúdo da web, possibilitando aos cursistas o desenvolvimento da autonomia da aprendizagem e ainda, a facilidade na busca de informação e construção do conhecimento. Também é disponibilizado no AVA o acesso aos serviços de: informações acadêmicas, notas, calendários, informações pedagógicas, cronogramas, arquivos disponíveis, slides das aulas, materiais complementares, contatos, entre outros.

3.9 ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

O acompanhamento do egresso do Curso Técnico em Eletrotécnica, é orientado pela Resolução 45/2017/CONSUP/IFRO, de 11 de setembro de 2017, que dispõe sobre os

procedimentos, finalidades, organização e o funcionamento da Política de Acompanhamento de Egressos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, definindo que:

Art. 13º O acompanhamento dos egressos será realizado com cada turma, após o primeiro semestre de conclusão do curso, estendendo se, pelo menos, até o terceiro ano após a sua conclusão.

Art. 14º As informações que darão subsídio ao acompanhamento dos egressos serão coletadas por meio de questionário eletrônico, disponibilizado no Portal do Egresso.

Art. 15º Os questionários eletrônicos ficarão disponíveis permanentemente no portal do IFRO, sendo responsabilidade de cada *campus* divulgar e estimular a participação dos egressos.

Art. 16º Os Departamentos de Extensão em articulação com os demais departamentos, por meio de mensagens eletrônicas, solicitarão aos egressos o preenchimento do questionário, seis meses após a conclusão do curso e anualmente até que se completem cinco anos.

Art. 17º As informações obtidas serão disponibilizadas periodicamente no Painel de Indicadores do IFRO e atualizadas semestralmente.

Art. 18º Bianualmente as informações serão organizadas em forma de relatório, que darão origem aos indicadores para uso da Instituição na gestão administrativa e acadêmica.

Além dos procedimentos previstos na Política de Acompanhamento de Egressos do IFRO, o *Campus* Porto Velho Calama, realiza anualmente um evento “Encontro do Egressos”, contando com o relato de experiência dos egressos do curso.

3.10 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A integração entre pesquisa, ensino e extensão é um fator essencial para que os Institutos Federais, dentre eles o IFRO, passem a ter importância estratégica para o desenvolvimento regional na perspectiva do enfrentamento das desigualdades sociais.

É pela indissociabilidade entre essas funções que se articulam dialeticamente o regional e o mundial, a ciência básica e a tecnologia, a cultura e o trabalho, ao tempo que se reconhece que a vida social e produtiva exige das pessoas da pólis, ao mesmo tempo trabalhadoras, intelectuais e políticas, cada vez maior apropriação do conhecimento científico, tecnológico e sócio-histórico para desempenhar a multiplicidade de papéis que a contemporaneidade lhe determina, em contextos cada vez mais dinâmicos.

Isso porque as relações entre pesquisa, ensino e extensão relacionam diretamente a sociedade e o trabalho científico, mediante dois aspectos importantes: a gênese deste processo - as demandas sociais, que definem a sua pertinência e relevância, e a destinação dos resultados, que define a sua função social na perspectiva da qualidade de vida e da redução das desigualdades.

A pesquisa produz conhecimento através da atividade humana, pelo trabalho intelectual a partir da prática, tomando os problemas reais como ponto de partida; a extensão produz e compartilha conhecimentos através da integração dos saberes sociais que se manifestam, não na academia, mas no interior dos movimentos, dos processos e das relações sociais.

Pesquisa e extensão ocorrem através de ações interdisciplinares que colocam professores e estudantes em contato direto com os seres humanos nas relações sociais que vivem, marcadas pela exclusão e pela desigualdade.

A pesquisa integra-se ao ensino quando disponibiliza o acesso ao conhecimento já produzido, o processo e o método para sua produção, ao mesmo tempo em que compartilha estudos em andamento, suas hipóteses e seus resultados parciais.

A extensão também é ensino, à medida que compartilha conhecimentos, sob a forma de aulas acadêmicas, mas também quando põe ideias em comum através de outras formas de ensino junto às comunidades e movimentos sociais, permitindo o acesso a novos conhecimentos elaborados coletivamente a partir do que para elas têm significado, dos seus próprios saberes e de suas linguagens.

Assim compreendida, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão constitui princípio basilar que confere objetividade às funções e a natureza das instituições de ensino cujos itinerários formativos integram ensino médio, técnico, tecnológico e superior.

3.10.1 Integração com rede pública e empresas

A integração com a rede pública e com a rede privada é uma condição mandatória para o cumprimento das finalidades e dos objetivos dos Institutos Federais - IFs. Isso acontece porque dentre as finalidades dos IFs está a oferta da Educação Profissional, Científica e Tecnológica para a atuação em diversos setores da sociedade. Desse modo, fica compreendido que os IFs devem atender às demandas sociais e particularidades regionais com o objetivo de fortalecer os arranjos produtivos, sociais e culturais locais. Para conhecer as demandas é necessário integrar-se com as diversas instituições públicas e privadas, bem como com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, o que ocorre por meio de parcerias, da difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, promoção de eventos/programas educativos de extensão, transferência de tecnologias sociais, realização de pesquisa aplicada, produção cultural, empreendedorismo e outros.

Em consonância com as finalidades e objetivos dos IFs, o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRO prevê ações integradoras com os setores públicos e privados. No entanto,

ainda se faz necessário estabelecer uma cultura institucional, por meio de processos educativos e de processos gerenciais, que favoreça tal ação. É nesse ponto da caminhada que o IFRO se encontra atualmente.

No âmbito do IFRO há esforços para desenvolver a cultura da integração com o setor público e empresas privadas. Dentre eles, podemos elencar:

- incentivo/fomento à participação de servidores e alunos em eventos científicos e tecnológicos para divulgação de resultados de trabalhos desenvolvidos na Instituição;
- apoio à comunicação científica;
- o trabalho do Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT para auxiliar na disseminação da cultura da inovação e propriedade intelectual, bem como incentivo à pesquisa aplicada em parceria com empresas e instituições públicas.
- práticas de internacionalização, tais como efetivação de acordos de cooperação técnico-científicos realizados com instituições estrangeiras, a exemplo o acordo entre SETEC e os Colleges Canadenses; termos de cooperação com o Belgian Institute For Space Aeronomy (BIRA-IASB), da Bélgica, e do International Center for Numerical Methods Engineering (CIMNE), sediado na Universidade da Catalunha, em Barcelona, Espanha.
- criação do Núcleo de Internacionalização Institucional, que ainda irá operar programas de mobilidade internacional do IFRO;
- parcerias com instituições nacionais e internacionais de ensino para a oferta de Doutorados e Mestrados Interinstitucionais (DINTER e MINTER) aos servidores e a consequente elevação da produção técnico-científica dos servidores;
- promoção de atividades de pesquisa e inovação, bem como a transferência tecnológica para a sociedade demandante;
- incentivo às práticas de pesquisa e inovação por meio de concessão de bolsas de iniciação científica aos discentes, de acordo com os requisitos legais, alocação de carga horária docente para a pesquisa, promoção de seminários e encontros com pesquisadores etc.;
- estabelecimento de diretrizes no PDI para o desenvolvimento de pesquisa científica, as quais preveem: articulação entre ensino, pesquisa e extensão, interação com a comunidade, disponibilização de recursos financeiros necessários para a consolidação das atividades científicas, criação de novos periódicos institucionais e adequação aos já existentes ao processo Qualis, estímulo de divulgação dos resultados de pesquisa, etc.

- estabelecimento de política de extensão que prevê promoção de cursos, programas e outras atividades com participação da comunidade institucional e interação com a comunidade local e regional;
- promoção de eventos institucionais diversos que objetivam a articulação do ensino, pesquisa e extensão, tais como: Encontro das Equipes Dirigentes de Ensino, Encontro do Ensino, Pesquisa e Extensão – ENPEX, Encontro das Equipes Multiprofissionais da Assistência Estudantil, Encontro das Equipes de Biblioteca; Congresso de Pesquisa e Extensão do IFRO, além de eventos diversos previstos no calendário anual nos *campi*, tais como encontros pedagógicas envolvendo todo o corpo docente e as coordenações, Semana Nacional do Meio Ambiente, Semana do Curso, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia etc.

No âmbito do *Campus* Porto Velho Calama as ações previstas para o IFRO como um todo se reverberam institucionalmente. Os departamentos de pesquisa e extensão lançam seus programas prevendo a articulação do ensino, pesquisa e extensão de modo a buscar a almejada integração com instituições públicas e empresas privadas. Também vale destacar as parcerias com o setor privado para a realização de estágios.

3.11 CERTIFICAÇÃO

A certificação compreende a emissão de certificados e diplomas dos cursos de Educação Profissional e Tecnológica, para fins de exercício profissional e de prosseguimento e conclusão de estudos.

3.11.1 Certificação intermediária

A estrutura curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente foi delineada para desenvolver no aluno o perfil profissional desejado, oferecendo módulos de estudo com conteúdos básicos e profissionais, articulados e atualizados, ao lado das atividades integradoras e das atividades práticas, para que possibilitem ao profissional uma formação integral, humanística, tecnológica e direcionada ao mercado.

A organização modular do curso permite maior oferta de oportunidade de estudos e de formação profissional, pois a certificação intermediária possibilita a inserção mais rápida no mercado de trabalho com uma qualificação adicional. Neste sentido, além da formação de Técnico em Eletrotécnica, o aluno poderá receber uma certificação intermediária que lhe conferirá o título de Eletricista Predial.

Para ter direito à certificação intermediária, o estudante deverá ter sido aprovado em todos os componentes curriculares dispostos no primeiro e segundo semestre da matriz curricular. Além de encaminhar à Coordenação de Registros Acadêmicos – CRA, IFRO *Campus* Porto Velho Calama, um requerimento de certificação intermediária.

Quadro 11: Certificação Intermediária de Qualificação Profissional

Certificação de Qualificação Profissional em Eletricista Predial	
Carga horária	740 h/a
Disciplinas Norteadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Português Instrumental; • Eletricidade Básica e Medidas Elétricas; • Informática Aplicada à Eletrotécnica; • Matemática Aplicada; • Eletrônica Digital; • Instalações Elétricas I; • Eletrônica Analógica; • Circuitos Elétricos; • Instalações Elétricas II; • Inglês Instrumental; • Metodologia Científica e Ética Profissional.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Participar na elaboração e na execução de projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais; • Executar a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança; • Dar suporte no projeto de instalação e manutenção de sistemas de aterramento e de descargas atmosféricas em edificações residenciais, comerciais e industriais, bem como executá-lo; • Elaborar relatórios técnicos, fazendo uso de ferramentas computacionais; • Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas; • Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade; • Atuar de forma ética no exercício do trabalho.

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

3.11.2 Certificação de conclusão de curso

Após o cumprimento integral da matriz curricular que compõe o curso, será conferido ao egresso o Diploma de Técnico em Eletrotécnica, conforme orienta o artigo 7º do Decreto 5.154/2004, os artigos 48 e 49 da Resolução 01/2021 do Conselho Nacional de Educação e o Regulamento da Emissão de Certificados e Diplomas em vigência do IFRO.

Portanto, só será concedido o diploma de habilitação profissional em Técnico em Eletrotécnica, aos estudantes que concluírem todas as disciplinas e práticas profissionais

previstas para o curso, incluindo-se estágios e trabalhos de conclusão de curso dentro do período de integralização previsto, conforme legislação vigente.

3.11.3 Aproveitamento de estudos

Aproveitamento de estudos é a prática de reconhecimento e aceitação de estudos concluídos em uma ou mais disciplinas, com resultado suficiente para aprovação atestada por instituições de ensino reconhecidas legalmente, e poderá ocorrer de forma:

- I. Parcial, quando os estudos realizados na instituição de origem não contemplarem, no mínimo, 75% dos conteúdos ou da carga horária da disciplina no projeto pedagógico do curso de destino;
- II. Total, quando os estudos realizados na instituição de origem contemplarem, no mínimo, 75% dos conteúdos e da carga horária da disciplina no projeto pedagógico do curso de destino.

O aproveitamento de estudos seguirá as normativas estabelecidas no artigo 46 da resolução 01/2021 e no Regulamento da Organização Acadêmica nº 88/2016.

3.11.4 Certificação de conhecimentos

A certificação de conhecimentos compreende a validação de saberes adquiridos por meio de experiências previamente vivenciadas em diferentes instituições, inclusive no trabalho ou ambientes de simulação, diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional técnica, por meio de aprovação em avaliação a ser aplicada pelo IFRO.

No âmbito do IFRO a Resolução nº 09/2018 regulamenta o processo de Certificação de Conhecimentos para Dispensa de Disciplinas, estabelecendo que, poderá solicitar a certificação Conhecimentos o estudante devidamente matriculado em curso técnico de nível médio do IFRO, que cumpra pelo menos um dos seguintes requisitos:

- I - Ter certificação em cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional na área de conhecimento da disciplina com, no mínimo, 160 horas de duração;
- II - Ter comprovação de conhecimentos obtidos em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica ou em cursos de graduação;
- III - Por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Todavia, o estudante somente poderá requerer avaliação de conhecimentos em até 30% (trinta por cento) do total de componentes da matriz curricular. Para os procedimentos processuais e legais de certificação de conhecimentos os estudantes deverão observar a normativa vigente.

4 EQUIPE DOCENTE E TUTORIAL PARA O CURSO

4.1 REQUISITOS DE FORMAÇÃO

Os pré-requisitos de formação necessários para atuar no curso são aqueles estabelecidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Nº 9.394/1996, e regulamentações do Ministério da Educação. No quadro a seguir, constam os requisitos mínimos por disciplina.

Quadro 12: Requisitos de Formação por Disciplina

Nº	Disciplina	Formação mínima exigida
1	Português Instrumental	Graduação em Letras, Licenciatura
2	Eletricidade Básica e Medidas Elétricas	Graduação em Elétrica, Eletrônica ou Controle e Automação
3	Informática Aplicada à Eletrotécnica	Graduação em Elétrica, Eletrônica, Controle e Automação ou Informática
4	Matemática Aplicada	Graduação em Matemática
5	Eletrônica Digital	Graduação em Elétrica, Eletrônica ou Controle e Automação
6	Instalações Elétricas I	Graduação em Elétrica
7	Eletrônica Analógica	Graduação em Elétrica, Eletrônica ou Controle e Automação
8	Circuitos Elétricos em CA	Graduação em Elétrica
9	Instalações Elétricas II	Graduação em Elétrica
10	Inglês Instrumental	Graduação em Letras/Inglês
11	Metodologia Científica e Ética Profissional	Graduação em qualquer área de formação apresentada neste quadro
12	Instalações de Redes de Distribuição AT/BT	Graduação em Elétrica
13	Acionamentos Elétricos e Proteção	Graduação em Elétrica
14	Eletrônica de Potência	Graduação em Elétrica, Eletrônica ou Controle e Automação
15	Desenho em CAD	Graduação em Arquitetura, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica
16	Projetos Elétricos	Graduação em Elétrica
17	Empreendedorismo	Graduação em Administração ou áreas correlatas
18	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Graduação em Elétrica, Controle e Automação ou Mecatrônica ou Mecânica.

19	Manutenção Elétrica Industrial	Graduação em Elétrica ou Eletrônica, Controle de Automação ou Mecatrônica
20	Máquinas Elétricas	Graduação em Elétrica
21	CLP	Graduação em Elétrica, Eletrônica ou Controle e Automação

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

4.2 DOCENTES PARA O CURSO

4.2.1 Experiência profissional do quadro docente

O IFRO, em cumprimento à sua missão e aos seus objetivos, prima pela formação de um quadro de docentes que sejam devidamente titulados em programas de pós-graduação *stricto sensu* e que tenham experiência no magistério, quer seja superior, quer seja na educação básica.

Quadro 13: Experiência do corpo docente

Docente	Experiência profissional em anos na área de formação	Experiência em Docência na Educação Básica ou Profissional em anos
Ricardo Bussons da Silva	10 anos	7 anos
Alessandro de Almeida	20 anos	12 anos
Allan Rodrigues Augusto	15 anos	9 anos
Ariadne Dias de Almeida	25 anos	25 anos
Douglas Fortini Bianchin	10 anos	7 anos
Fernando Gromiko Helena	6 anos	6 anos
Franks Martins da Silva	15 anos	14 anos
Geraldo de Magela Carvalho de Oliveira	33 anos	21 anos
Iza Reis Gomes Ortiz	25 anos	25 anos
Joab da Silva Lima	4 anos	4 anos
José Diogo Forte de Oliveira Luna	6 anos	4 anos
Josieudo Pereira Gaião	10 anos	4 anos
Judson Cascaes Matos	6 anos	6 anos
Kariston Dias Alves	10 anos	6 anos
Laura Borges Nogueira	29 anos	14 anos
Ligia Silvéria Vieira da Silva	6 anos	6 anos
Raian Sander Freitas da Silva	6 anos	6 anos
Tatiana de Macedo Costa	24 anos	9 anos
Tayana Maria Tavares Marques	5 anos	5 anos
Vitor Akira Uesugui Costa	8 anos	6 anos
Vitor Queiroz Cavalcante de Oliveira	7 anos	7 anos

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

4.3 TITULAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO

Nessa direção, o IFRO investe na formação de seus professores incentivando-os a cursar pós-graduação, lato e stricto sensu, e outros cursos de formação e especialização docente.

Quadro 14: Experiência profissional do quadro docente

Docente	Formação	Titulação	Regime de Trabalho	Currículo Lattes
Ricardo Bussons da Silva	Engenharia Elétrica	Mestre	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/2147798471022457
Alessandro de Almeida	Engenharia Elétrica	Especialista	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/4009968105722519
Allan Rodrigues Augusto	Arquitetura e Urbanismo	Doutor	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/8146435725202571
Ariadne Dias de Almeida	Licenciatura em Matemática	Mestre	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/6838696381961411
Douglas Fortini Bianchin	Engenharia Elétrica	Mestre	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/3731760619552256
Fernando Gromiko Helena	Engenharia Elétrica	Especialista	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/6997174621766214
Franks Martins da Silva	Engenharia Industrial Mecânica	Mestre	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/1493722673310134
Geraldo de Magela Carvalho de Oliveira	Licenciatura em Matemática e Engenharia Elétrica	Especialista	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/9808081723434805
Iza Reis Gomes Ortiz	Graduação em Letras - Português	Doutor	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/7671303144200741
Joab da Silva Lima	Engenharia Elétrica	Especialista	Dedicação exclusiva	http://lattes.cnpq.br/7274681783479843
José Diogo Forte de Oliveira Luna	Engenharia Elétrica	Mestre	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/1412845433021967
Josieudo Pereira Gaião	Engenharia Elétrica	Mestre	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/2534455327583266
Judson Cascaes Matos	Engenharia Elétrica	Especialista	Dedicação exclusiva	http://lattes.cnpq.br/6790206041372887
Kariston Dias Alves	Engenharia Mecatrônica	Mestre	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/1910986273926085
Laura Borges Nogueira	Graduação em Letras - Inglês	Mestre	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/3392568648633930
Ligia Silvéria Vieira da Silva	Engenharia Elétrica	Especialista	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/3666193552096162
Raian Sander Freitas da Silva	Engenharia Elétrica	Especialista	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/0743460626684110
Tatiana de Macedo Costa	Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações	Especialista	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/0773478451337263

Tayana Maria Tavares Marques	Engenharia Elétrica	Mestre	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/6549549711350975
Vitor Akira Uesugui Costa	Engenharia Elétrica	Mestre	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/3933966635177350
Vitor Queiroz Cavalcante de Oliveira	Engenharia Elétrica	Especialista	Dedicação Exclusiva	http://lattes.cnpq.br/9506355929722925

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

4.3.1 Índice de qualificação

Atualmente o Índice de qualificação corpo docente do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio do *Campus* Porto Velho Calama está em 2,762. Sendo composto por 21 professores, sendo 2 doutores (9,5%), 10 mestres (47,6%) e 9 especialistas (42,9%).

4.4 POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

Seguirá segundo a Resolução nº 7/CONSUP/IFRO, de 15 de abril de 2011. A qual dispõe sobre a Política de Capacitação dos Servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, ou outra que vier a substituí-la.

Além disso, a instituição disponibiliza maneiras de capacitação pontuais de forma contínua, por meio de eventos e cursos rápidos destinados aos servidores, e com a oferta de Cursos de Formação Continuada, de responsabilidade do Departamento de Extensão (DEPEX). O DAPE organiza uma vez ao ano a Semana Pedagógica, que contém formações destinadas ao corpo docente e técnico-pedagógico. E, no início do segundo semestre do ano letivo realiza o Encontro Pedagógico, contendo formações, palestras, minicursos ou momentos de reflexão entre o corpo docente e técnico.

5 GESTÃO ACADÊMICA

5.1 CONSELHO ESCOLAR

O Conselho Escolar é o órgão máximo no âmbito do *campus*, de caráter consultivo e deliberativo em matéria de ensino, pesquisa, extensão e administração, integrado por membros titulares e suplentes, designados por portaria do Reitor. A constituição, competências, formas de atuação e orientações de funcionamento estão disciplinadas no Regimento Interno do Conselho Escolar do IFRO *Campus* Porto Velho Calama (Resolução nº 11/2016).

5.2 COORDENAÇÃO DO CURSO

A Coordenação do Curso Técnico em Eletrotécnica está vinculada ao Departamento de Apoio ao Ensino (DAPE), e tem a finalidade de dar suporte, orientação e planejamento às ações de implantação e execução do curso que representa. Sua constituição, competências, formas de atuação e orientações de funcionamento estão disciplinadas no Regimento Interno do *Campus* Porto Velho Calama do IFRO (Resolução nº 56/2016).

O(a) Coordenador(a) deve responsabilizar-se pela gestão acadêmica do curso, sendo definidas as atribuições de sua atuação no Manual das Coordenações de Curso do IFRO, Resolução nº 46/REIT-CONSUP/IFRO, de 12 de setembro de 2017, bem como no Regimento Interno do *Campus* Porto Velho Calama.

De acordo com a Portaria Nº 551, de 22 de março de 2017, o(a) coordenador(a) do curso será escolhido através de processo eleitoral regido por edital interno do *Campus* e nomeado pelo reitor para mandato de dois anos. Caso não haja candidatos inscritos ou eleitos no processo eleitoral, o *Campus* poderá indicar um(a) coordenador(a) por prazo de até um ano.

Para se candidatar a vaga de coordenador de curso, é o(a) servidor(a) deverá pertencer ao quadro efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, com regime de 40 horas ou dedicação exclusiva; Pertencer ao quadro de servidores do *Campus* ao qual pleiteia a Coordenação de Curso; Ministrado ou ter ministrado pelo menos uma disciplina no curso; E, possuir formação preferencialmente nas áreas afins.

5.3 COLEGIADO DE CURSO

Os Colegiados de Curso são órgãos de apoio à gestão pedagógica, de caráter consultivo e deliberativo dos cursos que representam, sendo obrigatório para cursos Técnicos de Nível Médio, de Graduação e de Pós-Graduação e facultativo para cursos FIC. Sua constituição, competências, formas de atuação e orientações de funcionamento estão disciplinadas no Regulamento de Conselho de Classe, Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE) (Resolução nº 07/2018).

O Colegiado do Curso Técnico em Eletrotécnica do *Campus* Porto Velho Calama, é um órgão consultivo e deliberativo sendo composto pelos seguintes membros:

- I. Coordenador do curso, como presidente;
- II. Todos os professores em atividade no curso;
- III. Discente regular do curso escolhido entre os seus pares para o mandato de um ano.

Compete ao Colegiado do Curso, enquanto órgão ou instância deliberativa:

- Tomar conhecimento, analisar e deliberar sobre fatos relativos ao desenvolvimento de planos de ensino, às inter-relações durante as aulas e aos interesses e necessidades dos discentes e professores quanto ao processo de aplicação e estudo das disciplinas, e emitir parecer, sempre que necessário;
- Realizar diálogos interativos e democráticos para a compreensão das problemáticas educacionais e a apresentação de propostas de superação ou de aperfeiçoamento de processos, no âmbito de cada turma de discentes;
- Avaliar formativamente os rendimentos e frequência dos discentes relativos a períodos parciais e avaliações finais, conforme os casos submetidos à deliberação;
- Propor a reformulação ou a extinção do curso de graduação que ele representa, bem como opinar a respeito de propostas relativas ao caso;
- Indicar os membros que comporão o Núcleo Docente Estruturante do curso que representa, quando houver dissidência;
- Discutir e propor alternativas para a superação de problemáticas relativas a tudo o que consiste em interferência negativa nos processos de ensino e aprendizagem;
- Discutir e propor estratégias de aproveitamento de oportunidades surgidas no âmbito interno ou externo do curso, como forma de potencializar e/ou aperfeiçoar o ensino e a aprendizagem;
- Discutir e deliberar a respeito de situações excepcionais relativas a ingresso e transferência de discentes, bem como em relação a outros casos relativos a ensino e aprendizagem;
- Participar da elaboração ou reformulação do Regulamento dos Colegiados dos Cursos Técnicos oferecidos no IFRO;
- Estabelecer diálogos com os departamentos de pesquisa e de extensão e propor alternativas ou instruir medidas já aplicadas com o fim de favorecer ao desenvolvimento do curso;
- Emitir parecer a respeito de questões submetidas pela Direção-Geral, Diretoria de Ensino ou pelos próprios membros do Colegiado;
- Tendo o Coordenador do curso como presidente, suas competências também estão previstas no Regulamento da Organização Acadêmica dos Cursos Técnicos.

As convocações para as reuniões ordinárias e extraordinárias e outras comunicações serão encaminhadas por correspondência eletrônica aos membros, acompanhadas da pauta e dos materiais para apreciação.

A reunião do Colegiado de Curso deve iniciar com a presença da maioria simples (cinquenta por cento mais um) dos seus membros, estabelecida como quórum regimental. Nas reuniões extraordinárias, somente são discutidos e votados os assuntos que motivaram a convocação, sendo vedadas outras matérias que não aquelas explicitadas na convocação.

O Colegiado de Curso reúne-se ordinariamente, no início do período letivo e, posteriormente, a cada dois meses, mediante convocação por escrito, por seu presidente, com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis.

5.4 CONSELHO DE CLASSE

O Conselho de Classe é órgão de apoio à gestão pedagógica, de caráter consultivo em qualquer instância e deliberativo, no limite de suas competências, responsável por acompanhar a vida acadêmica dos discentes e por avaliar o desempenho escolar das turmas do Curso Técnico Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica.

O Conselho de Classe será presidido pelo(a) Diretor(a) de Ensino, ou por profissional sob sua designação, com a participação efetiva dos docentes das respectivas turmas, tendo a seguinte composição:

- I. Diretor(a) de Ensino;
- II. Coordenador do Curso Técnico de Nível Médio;
- III. Todos os docentes da turma em análise;
- IV. Chefe de Departamento de Apoio ao Ensino;
- V. Coordenador de Registros Acadêmicos;
- VI. Chefe do Departamento de Assistência ao Educando ou Coordenador de Assistência ao Educando, conforme o caso;
- VII. Técnico em Assuntos Educacionais, Pedagogo (área supervisão e/ou coordenação);
- VIII. Um discente representante da turma em análise;
- IX. Outros profissionais que atuam no *Campus* com apoio pedagógico.

Sua constituição, competências, formas de atuação e orientações de funcionamento estão disciplinadas no Regulamento de Conselho de Classe, Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE) (Resolução nº 07/2018).

5.5 ASSESSORAMENTO AO CURSO

5.5.1 Diretoria de Ensino – DE

A Diretoria de Ensino, vinculada à Direção-Geral, é o órgão executivo responsável pelo planejamento, avaliação, instrução e acompanhamento do processo pedagógico-administrativo e do controle acadêmico, especialmente no âmbito dos Cursos Técnicos e de Graduação, presenciais e a distância, devendo alinhar suas atividades com as diretrizes emanadas da Direção-Geral e da Pró-reitora de Ensino (PROEN).

5.5.2 Departamento de Apoio ao Ensino – DAPE

O Departamento de Apoio ao Ensino, vinculado à Diretoria de Ensino, é o setor que atua nos processos de instrução e acompanhamento do ensino e aprendizagem no âmbito dos Cursos Técnicos e de Graduação, bem como, na formação continuada de servidores atuantes no ensino. Atua ainda em uma ação integrada com os Departamentos de Extensão e de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação, quanto aos registros acadêmicos das turmas.

Vinculados ao DAPE também estão os Laboratórios, que se constituem ambientes de formação criados no *Campus* conforme as necessidades expressas nos projetos pedagógicos dos cursos, tendo como responsáveis servidores técnicos com formação específica segundo as áreas.

5.5.3 Departamento de Assistência ao Educando – DEPAE

O Departamento de Assistência ao Educando (DEPAE), vinculado à Diretoria de Ensino, desenvolve atividade colaborativamente à DE, DAPE e CRA, prestando apoio aos discentes, através de sua equipe multidisciplinar, prezando pela adequada ambientação e o bom desenvolvimento dos estudos, visando a permanência e o êxito discente.

O atendimento e acompanhamento pedagógico às turmas e aos discentes, de forma individualizada, têm como objetivo o desenvolvimento harmonioso e equilibrado em todos os aspectos do indivíduo - físico, mental, emocional, moral, estético, político, educacional e profissional. Os serviços específicos são:

- **Orientação Educacional:** orienta os discentes visando a uma maior integração no ambiente escolar. Realiza encaminhamentos aos profissionais competentes os casos de atendimentos específicos e necessários. Levantar as necessidades dos discentes sob o ponto de vista educacional e social, propondo soluções. Apresenta e informa o corpo docente e a família sobre alternativas para inclusão de discentes com necessidades educacionais específicas. Acompanha o processo de avaliação do rendimento escolar dos discentes. Atua junto aos professores, pais e outros responsáveis, objetivando a melhoria da integração entre discente, escola e família. Participa da definição de critérios para a organização das turmas. Instrui e coordena os processos de escolha das lideranças de classes e dos professores conselheiros. Orienta os discentes na fundação e escolha das lideranças do Grêmio Estudantil, quando houver proposição. Orienta os discentes e professores sobre revisão de avaliação e avaliação em segunda chamada, conforme os termos dispostos nos Regulamentos da Organização Acadêmica do IFRO; Realiza a orientação vocacional dos discentes e, de forma complementar, de outros membros da comunidade do *campus*, interna e externa, sempre que possível e segundo um planejamento do setor; Propõe e/ou participa de ações favoráveis ao desenvolvimento global do educando, bem como realizar estudos e divulgar resultados correspondentes; Acompanha os processos de formação do discente, inclusive nas etapas de recuperação e exame final; Orienta a implantação e aplicação do Código Disciplinar Discente do *campus*; Atende aos discentes e professores no que se refere a condutas e comportamentos no *campus*, por meio de orientações, aconselhamentos, instruções e encaminhamentos.
- **Serviço Social:** que presta assistência aos discentes em relação aos aspectos socioeconômicos, envolvendo: construção do perfil dos que ingressam no *Campus*; levantamento de necessidades; elaboração de planos de apoio financeiro que envolva bolsa-trabalho e bolsa-monitoria; realização de outras atividades de atendimento favorável à permanência do discente no curso e ao seu bem-estar.
- **Psicologia:** atende aos discentes em relação aos aspectos psicológicos, por meio de orientações, estudos de caso, diagnósticos e atendimentos de rotina.
- **Enfermaria:** Participar no cuidado em todos os aspectos que se relacionam a prevenção em saúde na escola.

5.5.4 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais – NAPNE

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), vinculado à Diretoria de Ensino, atua na promoção, planejamento e execução de políticas voltadas às pessoas com necessidades específicas. É responsável por oferecer suporte às necessidades educacionais dos discentes, favorecendo seu acesso ao conhecimento e desenvolvendo competências e habilidades próprias.

As Necessidades Educacionais Específicas são condições/situações temporárias ou permanentes que dificultam a aprendizagem de determinado discente. São exemplos de casos que podem carecer do acompanhamento do NAPNE:

- Transtorno Global de Desenvolvimento;
- Altas Habilidades;
- Distúrbios de Aprendizagem;
- Deficiências, e;
- Transtornos psiquiátricos.

5.5.5 Departamento de Extensão – DEPEX

Orienta os agentes das comunidades interna e externa para o desenvolvimento de projetos de extensão, considerando a relevância dos projetos e a viabilidade financeira, pedagógica e instrumental do *campus*; participa de atividades de divulgação e aplicação dos projetos, sempre que oportuno e necessário; oferece orientação vocacional aos discentes.

Por meio da Coordenação de Integração entre Escola, Empresa e Comunidade, cumpre as atividades de rotina relativas a estágio (levantamento de vagas de estágio, credenciamento de empresas, encaminhamento ao mercado de trabalho, estabelecimento de relação quantitativa e qualitativa adequada entre discentes e docentes orientadores, etc.), desenvolve planos de intervenção para conquista do primeiro emprego, acompanha egressos por meio de projetos de integração permanente, constrói banco de dados de formandos e egressos, faz as diligências para visitas técnicas, dentre outras funções.

Em geral, o Departamento de Extensão apoia a administração, a Diretoria de Ensino e cada membro das comunidades interna e externa no desenvolvimento de projetos que favoreçam ao fomento do ensino e da aprendizagem. Usa como estratégia a projeção, a instrução, a logística, a intermediação e o marketing.

5.5.6 Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação – DEPESP

Atende às necessidades da Instituição de forma articulatória, relacionando a pesquisa e a inovação com as atividades de ensino; responde pela necessidade de informação, organização e direcionamento das atividades afins, atentando-se para as novas descobertas e o desenvolvimento de projetos de formação e aperfeiçoamento de pessoas e processos.

Por meio da Coordenação de Pesquisa e Inovação, trabalha com programas de fomento, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica — PIBIC Júnior e outros, e projetos específicos de desenvolvimento da pesquisa, desenvolvidos no âmbito interno ou não, envolvendo não apenas os discentes e professores, mas também a comunidade externa.

5.5.7 Equipe Técnico-Pedagógica

É constituída por equipe multidisciplinar que tem como principal objetivo o acompanhamento dos processos educacionais voltados ao Ensino. Vinculada ao Departamento de Assistência ao Educando, o setor prioriza ações voltadas à melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

5.5.8 Coordenação de Registro Acadêmico – CRA

A Coordenação de Registros Acadêmicos, vinculada à Diretoria de Ensino, é o setor que faz o recebimento, conferência, guarda, elaboração e expedição de documentos relativos à vida acadêmica no *campus*.

5.5.9 Coordenação de Biblioteca – CBIB

Registra, organiza, cataloga, informa, distribui e recolhe livros e outras obras de leitura; interage com professores, discentes e demais agentes internos ou externos para o aproveitamento das obras da biblioteca no desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, no âmbito dos cursos e da formação geral; mantém o controle e o gerenciamento do uso das obras, impressas ou em outras mídias.

6 INFRAESTRUTURA

6.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

6.1.1 Estrutura Física

O *Campus* Porto Velho Calama está em processo de expansão de sua infraestrutura, com garantia dos ambientes e recursos para a realização do curso. Os setores de atendimento possuem equipamentos e mobiliários adequados, além de pessoal de apoio para a manutenção e organização dos espaços e instrumentos de trabalho.

A infraestrutura física compreende salas de aula, laboratórios, quadras esportivas, auditórios e diversos outros espaços formadores, nos quais são utilizados recursos materiais atualizados e adequados à formação específica. Os investimentos em recursos de hiperfótonia, por exemplo, têm favorecido a melhoria das expectativas quanto à operacionalidade dos planos de ensino.

Quadro 15: Estrutura física do *Campus* Porto Velho Calama

Dependências	Quantidade	Total em M ²
Sala de aula	22	952
Sala de professores – convivência	1	56,86
Sala para professores – gabinete	1	28,27
Auditório	1	376,30
Ginásio Poliesportivo	1	5.898,67
Campo de Futebol	1	4.000,00
Sala de Desenhos Técnicos	1	99,10
Laboratórios de Informática	4	224
Laboratórios de Química	6	456
Laboratórios de Eletrotécnica	7	560
Laboratórios de Edificações	3	400,60
Sala de reunião	1	28,27
Coordenação de Laboratórios	1	63,84

Direção de Ensino	1	21,88
Departamento de Ensino	1	58,20
Núcleo Pedagógico	1	36,05
Departamento de Assistência ao Educando	1	78,68
Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação	1	38,95
Coordenações de Curso	6	116,92
Coordenação de Tecnologia em Análise Sistemas	1	26,36
Total	56	3.622,28 m²

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

A instalação do *campus* foi projetada para atender as normas do Código de Segurança e Proteção contra Incêndio – CBM/RO, por meio da instalação dos seguintes sistemas:

- Extintores CO2 nos corredores e laboratórios;
- Parapeito no mezanino/saguão;
- Saída de emergência;
- Luminárias de emergência;
- Corrimão na escada e rampa;
- Sinalizações;
- Parte elétrica: Subestação e quadros de distribuição compatíveis com as cargas.

O IFRO conta com áreas de convivência, saguões e mezaninos destinados ao lazer, descanso e, também para as relações interpessoais de alunos e servidores.

O *Campus* conta com instalações físicas que atendem às necessidades para realização de pequenos, médios e grandes eventos, tais como: auditório, mini-auditório, sala de conferências e outros espaços.

As instalações sanitárias do *campus* foram construídas de acordo com as normas hidrossanitárias da concessionária local, composta de oito conjuntos sanitários masculinos e oito femininos.

Com área de 23,87 m², cada conjunto possui seis divisórias com vasos sanitários, sendo uma planejada para atendimento às pessoas com necessidades especiais e uma bancada com lavatórios.

Todos os conjuntos têm piso cerâmico antiderrapante, revestimento total das paredes em azulejos, janelas com vidros temperados, portas em alumínio. As divisórias e as bancadas são de pedra tipo granito.

O *campus* dispõe de espaço para todos os professores que trabalham em regime de dedicação exclusiva, de 40h. Grande parte desses professores desenvolve outras atividades no *campus* e, por isso, tem disponíveis salas que servem para o desenvolvimento das ações específicas de planejamento e, também para o atendimento ao discente.

O Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica do IFRO *Campus* Calama possui um espaço equipado para a Coordenação de Curso desenvolver suas ações administrativas, pedagógicas e de atendimento aos professores e alunos.

O *campus* conta com duas salas de professores, uma de convivência e outra para planejamento, ambas climatizadas e mobiliadas com mesas de trabalho, cadeiras e espaços destinados ao trabalho coletivo. A sala de convivência dos professores possui ainda geladeira e micro-ondas para melhor atendê-los.

Quadro 16: Descrição da sala de professores de convivência

Materiais	Quantidade
Mesa(s) coletiva(s):	2
Cadeira(s):	20
Armário(s) e arquivo(s):	04
Computador(es):	02
Impressora(a):	01
Mesa(s) e espaço(s) individual(is)	Não possui
Aparelho de televisão:	Não possui
Geladeira	01
Assento(s) estofado(s) para descanso:	01

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

A Instituição disponibiliza aos seus acadêmicos salas de aula adequadas, confortáveis e climatizadas, com dimensões que variam de 56,0 a 59,8 m², construídas em alvenaria e concreto armado, com fechamento em vidros temperados, piso cerâmico antiderrapante, revestimento em massa corrida e pintura látex/acrílica. Há em cada sala um projetor multimídia.

Todas as salas de aula são mobiliadas com 40 carteiras individuais, com acabamento em plástico e braço de apoio em acabamento em fórmica, quadros brancos, climatizadas com ar-condicionado Split, cortinas tipo persianas, mesa orgânica, cadeira estofada e televisor.

O IFRO conta com salas de aula padronizadas, com capacidade de 20 a 50 alunos e planejadas para oferecer as melhores condições de aprendizagem atendendo às disposições regulamentares quanto à dimensão, iluminação, ventilação (todas as salas são climatizadas), mobiliário e limpeza.

6.1.2 Recursos materiais

- Acesso a equipamentos de informática pelos docentes
- Recursos audiovisuais disponíveis para o exercício da docência
- Acesso dos alunos a equipamentos de informática
- Acesso dos docentes a materiais de consumo para fins didáticos

6.2 INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS

O *Campus* Porto Velho Calama está em fase de expansão da estrutura física de acordo com o projeto da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, no entanto, garantir que todos tenham acesso e condições de permanência em nossa instituição é uma das políticas institucionais e o *Campus* continuará com investimentos de infraestrutura, de pessoal entre outros para garantir o atendimento de uma demanda que será crescente, e a superação das barreiras é um dos nossos grandes desafios, não só as arquitetônicas mas também as atitudinais e pedagógicas.

Destaca-se ainda que o *Campus* está se adaptando para proporcionar condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas com deficiência, Espectro Autista, necessidades específicas ou de mobilidade reduzida, inclusive adaptação de sala de aula, biblioteca, auditórios, instalações desportivas, laboratórios, áreas de lazer, estacionamentos e sanitários; em conformidade à Lei Federal 10.098/2000 e a Portaria MEC 1.679/1999.

Sabe-se que, historicamente, as pessoas especiais ou com alguma deficiência têm sido alvo de discriminação e preconceito em todos os aspectos da vida comunitária. Nos últimos trinta anos, porém, tem-se observado uma mudança substancial em uma longa trajetória que tem episódios que vão desde o aniquilamento e isolamento em instituições específicas - muitas

vezes tidas como “depósitos” - até a conquista de direitos assegurados em documentos oficiais em âmbito nacional e internacional. Segundo o IBGE, Censo 2000, no Brasil existem 24,6 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência ou incapacidade, o que representa 14,5% da população brasileira.

Um marco significativo que demonstra o avanço das conquistas dos movimentos de surdos, por exemplo, está mencionado no Decreto Lei nº 5.626, de 22 de Dezembro de 2005, que regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, dispondo sobre a Língua Brasileira de Sinais — Libras. Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012) e as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, (CF/88, Art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei Nº 10.098/2000, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria Nº 3.284/2003).

A construção de novos sentidos para o trabalho de educação no campo da diferença se dá a partir do momento em que a educação possa ser compreendida como um processo amplo, de gestão participativa e comprometida com as múltiplas necessidades e possibilidades inerentes ao campo da inclusão.

O Projeto Pedagógico do Curso deve contemplar ações que garantam o que exige a legislação, sendo assim, os alunos que possuem necessidades especiais ou que apresentem uma dificuldade extraordinária para a sua permanência no curso, poderão contar com o serviço de apoio do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas — NAPNE. Dentre as principais atividades previstas, podem ser citadas a oferta de instrumentos especiais para pessoas com deficiência física (órteses, próteses, equipamentos para a superação de baixa visão ou baixa audição), o desenvolvimento de ações para a superação de barreiras arquitetônicas, atitudinais e pedagógicas, a criação e aplicação de estratégias para a garantia da educação inclusiva e a articulação com órgãos públicos, empresas privadas, grupos comunitários, organizações não governamentais e outros grupos ou pessoas que possam atuar em favor da inclusão.

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE) tem como atribuição desenvolver, acompanhar, avaliar e implementar ações com a finalidade de promover o desenvolvimento do estudante, minimizar a exclusão social e facilitar o acesso das pessoas com necessidades educacionais especiais ao mundo do trabalho através do preparo e qualificação, objetivando o favorecimento pleno da cidadania.

O núcleo conta com:

- Uma equipe formada por profissionais com adequada especialização (psicólogo, assistente social, intérprete em Libras e outros), que adotará medidas que atendam às necessidades educacionais do aluno com deficiência;
- Adaptação pedagógica de materiais como apoio necessário à aprendizagem, conforme a característica da deficiência.

No entanto, na expectativa de garantir condições de acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia *Campus* Porto Velho Calama, prima pelo cumprimento legal de possibilitar condições de acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, (CF/88, Art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei nº 10.098/2000, nos Decretos nº 5.296/2004, nº 6.949/2009, nº 7.611/2011 e na Portaria nº 3.284/2003) adotando medidas que permitem a acessibilidade às suas dependências pela comunidade acadêmica e favorecem a inclusão social, conforme descrito a seguir:

- Instalação de corrimão em todos os acessos de escadas;
- Sanitários em todos os blocos, para portadores de necessidades especiais, com equipamentos e acessórios de acordo com a norma NBR 9050/ABNT;
- Instalação de antiderrapante emborrachado em todas as escadas e rampas em cerâmica;
- Rampas e corredores largos, facilitando a locomoção e acesso aos vários ambientes;
- Instalação de elevador ligando o pavimento térreo ao pavimento superior;
- Instalação de câmeras de segurança nas dependências da instituição;
- Profissionais na guarita e no hall de entrada para auxílio quando necessário;
- Estacionamento e/ou acesso adequado e reservado, próximo às edificações, para portadores de necessidades específicas;
- Locais de reunião com espaços reservados, facilitando a acessibilidade.

No que diz respeito à proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012) o NAPNE desenvolverá ações junto ao corpo docente no sentido de orientar, acompanhar e sugerir um planejamento diferenciado, buscando garantir a inserção do "aluno com necessidades especiais", para tanto algumas ações serão desenvolvidas:

- Orientação ao corpo docente e discente quanto a acolhida e o apoio necessário para a permanência da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Apoio ao docente no trabalho com o acadêmico com Transtorno do Espectro Autista;
- Auxílio e orientação no planejamento docente quando necessário, com destinação de carga horária semanal para elaboração de material específico;
- Acompanhamento do acadêmico com Transtorno do Espectro Autista;
- Esclarecer aos discentes, docentes, colaboradores e funcionários em geral o que é o Transtorno Espectro Autista, suas especificidades e procedimentos a serem adotados;
- Atendimento aos familiares e ou responsáveis pelo acadêmico com Transtorno Espectro Autista.

6.2.1 Acessibilidade para pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida

O *Campus* Porto Velho Calama do IFRO está se adaptando para proporcionar condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas com necessidades específicas ou com mobilidade reduzida, inclusive adaptação de sala de aula, biblioteca, auditórios, ginásios e instalações desportivas e laboratórios, áreas de lazer, estacionamentos e sanitários.

Em atendimento à Lei Federal n.º 10.098/2000 e ao Decreto 5.296/2004, o *Campus* Porto Velho Calama possui:

1. Estacionamento e/ou acesso adequado e reservado, próximo às edificações, para portadores de necessidades especiais;
2. Em toda edificação, com mais de um pavimento, existirá acesso facilitado por rampa, calçada rebaixada e/ou elevador;
3. Sanitários em todos os pavimentos, para pessoas com deficiência, com equipamentos e acessórios;
4. Largos corredores, facilitando a locomoção e acesso aos vários ambientes;
5. Locais de reunião com espaços reservados, facilitando a acessibilidade.
6. Deverá ser cumprido o estabelecido na NBR 9050 (ABNT, 2004) e legislações aplicáveis.

6.2.2 Acessibilidade para alunos com deficiência visual

O *Campus* Porto Velho Calama está se adaptando para adquirir equipamentos que favoreçam a acessibilidade para alunos com deficiência visual, a fim de facilitar o ensino e aprendizagem a todos os alunos. Além disso, tem à disposição um profissional para realizar traduções para o BRAILE, e contrata eventualmente colaboradores capacitados para assessorar os alunos que necessitam.

6.2.3 Acessibilidade para alunos com deficiência auditiva

O *Campus* Porto Velho tem condições para adquirir equipamentos que favoreçam a acessibilidade para alunos com deficiência auditiva. Hoje o IFRO pode contratar intérpretes de língua de sinais/língua portuguesa; flexibiliza a correção dos instrumentos de avaliações, valorizando o conteúdo semântico; possui materiais de informativos e formativos para o trabalho com os diferentes sujeitos em seu âmbito.

Compreendendo que todo e qualquer profissional terá que lidar, em algum momento de sua vida, respeitosamente, com as pessoas surdas, o Instituto Federal de Educação de Rondônia entende que deve, com fundamento no disposto no Decreto da Presidência de República nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000, no seu artigo 3º e parágrafos, em suas licenciaturas, oferecer Língua Brasileira de Sinais como disciplina obrigatória e como optativa nos demais cursos. E, promover a contratação de profissionais intérpretes de Libras para atender a alunos que possuam esta necessidade.

6.3 INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA

O IFRO coloca a serviço das necessidades acadêmicas dos seus alunos os Laboratórios de Informática, nos quais todos os equipamentos são utilizados diariamente, das 7h30min às 22h30min, além de serem disponibilizados computadores na biblioteca do *campus* para uso comum.

6.3.1 Laboratórios

A escolha de laboratórios e as instalações especiais atendem às necessidades dos cursos ofertados pelo *campus*, levando-se em conta o número de alunos e a relação custo-benefício.

Existe ainda um sistema especializado que possibilita ao aluno acompanhar sua situação acadêmica, pela Internet, permitindo-lhe acesso ao relatório de notas, resultados de avaliação, reserva de livros, (re)matrícula on-line, comprovante de matrícula, histórico escolar e outros.

A atualização dos laboratórios varia de acordo com as novas tecnologias, e a manutenção é feita por profissionais especializados. A operacionalização dos equipamentos é de responsabilidade dos docentes e técnicos do IFRO.

A atualização tecnológica e a manutenção de equipamentos correspondem às ações do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), do Plano de Ação do *Campus* e do Plano Diretor de Tecnologia da Informação, que prevê a aquisição de equipamentos. Todavia, a atualização poderá ser desenvolvida também por meio de ações complementares pelos servidores do IFRO, enquanto a manutenção ficará a cargo tanto de técnicos especializados quanto dos que manuseiam os equipamentos nos processos de formação acadêmica.

A manutenção dos laboratórios é realizada por ações preventivas e corretivas planejadas pela Coordenação de Curso. A atualização dos laboratórios é realizada a cada ano, de acordo com as atividades docentes e discentes relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão segundo a dotação orçamentária do *Campus*.

6.4 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

6.4.1 Laboratórios didáticos de formação básica

O *Campus* Porto Velho Calama possui 7 (sete) laboratórios didáticos especializados que atendem o curso técnico em Eletrotécnica, 4 (seis) laboratórios didáticos especializados que atendem o curso técnico em Química, 2 (dois) laboratórios didáticos especializados que atendem a área de Física, 1 (um) laboratório didático da área de Microbiologia, 5 (cinco) laboratórios que atendem o curso técnico em Edificações, e 5 (cinco) laboratórios didáticos especializados que atendem o curso técnico em Informática.

Quadro 17: Laboratórios didáticos existentes

LABORATÓRIOS	OBJETIVOS	ÁREA
Laboratório de Física Experimental	Suprir as necessidades básicas das aulas práticas / demonstrativas referentes às disciplinas de física experimental. Servir suporte às atividades de pesquisa.	100m ²
Laboratório de Física Moderna	Desenvolver experimentos de física moderna, contribuindo para o entendimento dos fenômenos de física quântica utilizados nas tecnologias atuais. Dar suporte a experimentos de pesquisa.	100m ²
Laboratório de Química Geral e Inorgânica	Desenvolver experimentos de Química Geral, contribuindo para o entendimento dos fenômenos químicos utilizados nas tecnologias atuais. Servir suporte às atividades de pesquisa.	80m ²
Laboratório de Química Analítica e Instrumental	Desenvolver atividades experimentais de Química Analítica, contribuindo para entendimento dos fenômenos que envolvam identificação e quantificação de espécies químicas. Servir de suporte às atividades de pesquisa.	80m ²
Laboratório de Físico – Química	Desenvolver experimento de Físico - Química, contribuindo para o entendimento dos fenômenos físico-químicos utilizado nas tecnologias atuais. Servir suporte às atividades de pesquisa.	80m ²
Laboratório de Química Orgânica e Produtos Naturais	Desenvolver atividades experimentais de Química Orgânica, contribuindo para o entendimento sobre o isolamento e caracterização de substâncias naturais. Servir suporte às atividades de pesquisa.	80m ²
Laboratórios de Informática	Suprir as necessidades básicas das aulas práticas / demonstrativas referentes às disciplinas da área de Informática e desenho assistido por computador. Servir suporte às atividades de pesquisa.	56m ²
Laboratório de Eletrônica Avançada	Desenvolver experimentos de eletrônica analógica, digital e microcontroladores, contribuindo para o entendimento dos dispositivos eletrônicos utilizados nas tecnologias atuais. Servir suporte às atividades de pesquisa.	80m ²
Laboratório de Eletrônica Básica	Desenvolver experimentos de eletrônica analógica, digital, contribuindo para o entendimento dos dispositivos eletrônicos utilizados nas tecnologias atuais. Servir suporte às atividades de pesquisa.	80m ²
Laboratório de Máquinas Elétrica e Eletrônica de Potência	Desenvolver experimentos de eletrônica de potência e estudos em máquinas elétricas, contribuindo para o entendimento do funcionamento e utilização das tecnologias atuais. Servir suporte às atividades de pesquisa.	80m ²
Laboratório de Instalações Elétricas I	Desenvolver experimento de Instalações Elétricas Prediais e Industriais, contribuindo para o entendimento do funcionamento e utilização das tecnologias atuais.	80m ²

	Servir suporte às atividades de pesquisa.	
Laboratório de Instalações Elétricas II	Desenvolver experimento de Instalações Elétricas Prediais e Industriais, contribuindo para o entendimento do funcionamento e utilização das tecnologias atuais. Servir suporte às atividades de pesquisa.	80m ²
Laboratório de Acionamentos Elétricos	Desenvolver experimentos sobre acionamentos elétricos convencionais e eletrônicos, contribuindo para o entendimento do funcionamento e utilização das tecnologias atuais. Servir suporte às atividades de pesquisa.	80m ²
Laboratório de Automação	Desenvolver experimentos acionamentos de sistemas pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos, eletro hidráulicos, Sensores Industriais CLP e IHM, contribuindo para o entendimento do funcionamento e utilização das tecnologias atuais. Servir suporte às atividades de pesquisa.	80m ²
Laboratório de Microbiologia e Parasitologia	Caracterizar e também identificar os microrganismos presentes em vários tipos de amostras. A partir dessa identificação é possível melhorar os processos industriais e produzir produtos de qualidade melhor.	80m ²
Laboratório de Resistência dos Materiais	Determinar as deformações e deslocamentos a que estão sujeitos os corpos sólidos devido à ação de esforços atuantes. Identificar as propriedades mecânicas dos materiais. Verificar a segurança de estruturas. Dimensionar peças em material homogêneo através dos critérios de cálculo por resistência e rigidez.	80m ²
Laboratório de Mecânica dos Solos	Propiciar condições de plena integração teórica e prática através da análise dos solos com objetivo de desenvolver misturas experimentais contribuindo para com o processo de ensino aprendizagem.	80m ²
Laboratório de Topografia e Hidráulica	É destinado ao atendimento das equipes de alunos nos seus trabalhos de campo (planimetria e altimetria), à prestação de suporte técnico para realização dos trabalhos e instruções sobre a operação dos instrumentos para realização de levantamentos topográficos e ao armazenamento de equipamentos topográficos e materiais de apoio, além disso, também serve para a consolidação dos conhecimentos dos fenômenos hidráulicos	80m ²
Laboratório de Desenho Geométrico	Dar apoio aos alunos para a elaboração de representações precisas, no plano, das formas do mundo material e, portanto, tridimensional, de modo a possibilitar a reconstituição espacial das mesmas.	80m ²
Laboratório Central	Destina-se a proporcionar apoio a atividades práticas diversas da área de Edificações.	80m ²

Fonte: IFRO/Campus Porto Velho Calama, (2022)

A atualização dos laboratórios varia de acordo com as novas tecnologias, e a manutenção é feita por profissionais especializados. A operacionalização dos equipamentos é de responsabilidade dos docentes e técnicos do IFRO. A atualização tecnológica e a manutenção de equipamentos correspondem às ações do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), do Plano de ação do *campus* e do Plano Diretor de Tecnologia da Informação, que prevê a aquisição de equipamentos. Todavia, a atualização poderá ser desenvolvida também por meio de ações complementares pelos servidores do IFRO, enquanto a manutenção ficará a cargo tanto de técnicos especializados quanto dos servidores que manuseiam os equipamentos nos processos de formação acadêmica.

A manutenção dos laboratórios é realizada por atividades preventivas e corretivas planejadas pelos servidores Técnicos em Laboratório. A atualização dos laboratórios é realizada a cada ano de acordo com as atividades docentes e discentes relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão segundo a dotação orçamentária do *Campus*. As atividades em laboratório são de fundamental importância para o processo de formação educacional. Estes são espaços pedagógicos fundamentais na construção das relações entre teoria e prática e deverão ser utilizados em todas as etapas de formação dos alunos.

6.4.2 Laboratórios didáticos de formação específica

O quadro a seguir apresenta a infraestrutura já existente no *Campus* Porto Velho Calama - IFRO de laboratórios que são utilizados no Curso Técnico em Eletrotécnica.

Quadro 18: Infraestrutura dos laboratórios de Eletrotécnica

1	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA AVANÇADA	80m ²
Item	Especificações	Qty.
1	Ar condicionado de 48.000 BTU	2
2	Lousa digital Interativa (Trace board)	1
3	Data show EPSON (power lite x36+)	1
4	Lousa de vidro branca para aula	1
5	Suporte para projetor gaiola de data show	1
6	Quadro de recados em alumínio e vidro (board solutions)	1
7	Claviculario metálico com chave	1
8	Cadeira de bancada giratória	41
9	Mesa orgânica do professor com 2 gavetas	1
10	Escaninho baixo duas portas MDF	2
11	Lixeira em PVC com 4 divisórias	1
12	Armário MDF 8 portas creme	2
13	Armário alto 2 portas com vidro e 8 gavetas	5
14	CPU dell optiplex 780	7
15	HP compaq	1

16	Monitor Samsung Syncmaster 540n 14"	1
17	Monitor dell 17"	9
18	Monitor HP E2011P-BN	1
19	Blu-ray writer Asus SBW-06D2X-U	2
20	Processador intel core i7 i7-960LGA1366	1
21	Processador AMD athlon II X2270 3.4 Ghz	1
22	Multi-function HDD Docking triple HDD	2
23	Caixas de som 2 506 logitech	1
24	Placa mãe ASUS	1
25	Testador MT200 (multitoc)	12
26	Placa mãe GIGABYTE H61M-51	2
27	Placa mãe GIGABYTE 78LMT-U5B3	4
28	Processador Intel Core i7	1
29	Processador intel core i3	1
30	Cooler hidro	1
31	Blue-ray (Lightscribe)	1
32	Placa mãe Asus crosshair IV Formula	1
33	Kit Módulo didático de microcontroladores PIC18F (Exsto)	1
34	Mesa em formato de três octógonos ligadas por parte reta com duas gavetas	3
35	Estufa (lucadema Científica) 220v, 4000w display digital	1
36	Exaustor 127v, com filtro removível (Hikari) HK-707 ESD	6
37	Lupa Led 220v com braço	10
38	Década resistiva DBR-06 Resistor box, (Eduotec)	21
39	High resolution counter (Eduotec)	5
40	DDS function generator minipa MGF-4221 20MIT2	6
41	Power supply tester (compacto)	11
42	Thermo - Hygrometer with clock in - out temperature (HIGHMED) HM-02	8
43	Multímetro analógico Victor VC-3021	3
44	Protoboard MP-2420A Minipa	11
45	Multímetro digital politerm pol-76	11
46	Multímetro digital icel MD-6111	4
47	Termômetro a laser HT-817	2
48	Multímetro digital A9 Politer	9
49	Multímetro digital (Mastech) MS824	2
50	Osciloscópio tektronix TBS 1062	9
51	DC Power supply FA-3003 (Instrutherm)	3
52	Placa experimental PEX-30 (Maxim-lab)	11
53	Korad KA 3003D digital-control power supply 30v 3a	1
54	Transformador 6000VA	3
55	Estação de solda Hikari Hk-936B (127V)	9
2	LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS I	80m2
Item	Especificação	Qnt
1	Ar condicionado de 48.000 BTU	2
2	Quadro de mural alumínio/ vidro	1
3	Quadro de vidro duas partições	1
4	Cadeira do professor com rodízio e encosto para braço	1

5	Mesa orgânica do professor com 2 gavetas	1
6	Armário alto 2 portas com vidro e 8 gavetas	1
7	Criado em MDF 3 gavetas	1
8	Criado em MDF 3 gavetas	1
9	Lixeira de PVC 4 divisórias	1
10	Box de treinamento instalações elétricas	10
11	Bancada armário de instalações elétricas Prediais (De Lorenzo)	1
12	Box de treinamento de instalações elétricas prediais (De Lorenzo)	1
13	Alicate amperímetro (Minipa) ET-3200B	3
14	Alicate amperímetro (Hikari) HA-266	7
15	Porta objetos em acrílico com 10 gavetas	2
16	Luxímetro digital (Environment)	10
17	Estação de solda (Hikari) HK-936B 220V	1
18	Morsa modular de bancada 4"	1
19	Furadeira (Skill) 550W 220V	3
3	LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS II E ALMOXARIFADO	80m²
Item	Especificação	Qnt.
1	Ar condicionado de 48.000 BTU	2
2	Quadro branco 2,1x1,1m em fórmica	1
3	Quadro branco em vidro com duas partições	1
4	Mesa orgânica do professor com 2 gavetas	1
5	Mesa MDF 0,80m (Usemóveis)	2
6	Criado em MDF com 3 gavetas e chave (Usemóveis)	2
7	Armário alto em MDF 2 portas com chave (Usimóveis)	2
8	Escaninho Armário 8 portas	1
9	Armário alto 2 portas com vidro e 8 gavetas	2
10	Bancada com tampo de granito com 2 portas e 4 gavetas.	1
11	Armário porta objetos de metal com 4 portas, contendo fechadura.	2
12	Carteira com encosto para braço aluno destro	3
13	Cadeira do professor com rodízio	1
14	Estante de aço (prateleiras)	4
15	Nobreak SMS	1
16	PC monitor lenovo ideacentre	1
17	Box de treinamento de instalações elétricas em MDF, com rodízio e duas faces.	10
18	Capacímetro Digital HCP-100 (HIKARI)	16
19	Termômetro infravermelho HT-817	18
20	Alicate Watímetro SKAW-01 (Skill-Tec)	8
21	Alicate amperímetro HA-266 (HIKARI)	18
22	Multímetro analógico Victor VC-3021 (Skill-Tec)	8
23	Multímetro digital politerm pol-76	2
24	Multímetro digital icell MD-7111	1
25	Multímetro digital politerm A9	3
26	Alicate amperímetro (Politerm) POL08-E	2
27	Luxímetro digital MLM-1014 (Minipa)	1
28	Estação de retrabalho ES-810-220 (InstruTerm)	6
29	Estação de retrabalho (AFR) 850-B-127	13

30	Gerador de função (Politerm) FG-8102	6
31	Auto transformador 127/220 6000VA	4
32	Estação de solda (HIKARI) HK-936B 220V	5
33	Estação de solda (HIKARI) HK-936B 127V	9
34	Gerador de função (Minipa) MFG - 4221	1
35	Porta Objetos em acrílico com 10 gavetas	3
36	Estação de solda (AFR) AFR937B	5
37	Soprador térmico (HIKARI) HK509	12
38	Soprador térmico (Skill) 8005/ 1500W 220V	10
39	Exaustor de bancada (HIKARI) HK-707ESD	3
40	Estação de solda (Ya Xun) 858D+	7
41	Morça modular de bancada 4" (MetalSul)	5
42	Furadeira (Skill) 550W 220V	4
43	Medidor digital de resistividade do solo (HIGHMED)	2
44	Medidor de vibração (Teknição) NK300	1
45	Medidor de vibração (Teknição) NK301	1
46	Medidor de vibração (Teknição) NK302	1
47	Medidor de vibração (Teknição) NK303	1
48	Medidor de vibração (Teknição) NK304	1
49	Medidor de vibração (Teknição) NK305	1
50	Megômetro (Minipa) MI-2551	1
51	Medidor de resistência do solo (Instruterm) MFT-1000	1
52	Medidor de resistência do solo (Skiltec)	1
53	Analizador de energia TES 3600	1
54	Fonte ajustável (Instruterm) FA-3003	1
4	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA BÁSICA	80m²
Item	Especificação	Qtd.
1	Ar condicionado de 48.000 BTU	2
2	Lousa digital Interativa (Trace board)	1
3	Quadro branco de vidro	1
4	Suporte para projetor gaiola de data show	1
5	Data show (Epson) Power lite x17	1
6	Quadro de avisos em alumínio e vidro	1
7	Mesa orgânica do professor com 2 gavetas	1
8	Cadeira de bancada para laboratório	39
9	Armário alto de 8 portas (Usemóveis)	1
10	Armário metálico para reagentes	5
11	Armário Porta objetos metálico 4 portas	5
12	Lixeira em pvc com 4 divisórias	1
13	Nobreak SMS	1
14	CEA 3600 conjunto didático para eletrônica analógica (Bit9)	20
15	Maleta de eletrônica geral (Minipa) SD1202	6
16	Laboratório de eletrônica geral (Advantlab)	21
17	Bancada laboratorial composta por três bancadas octagonais	3
18	Exaustor 127V (Hikari) HK707	12
19	Estação de retrabalho (AFR)	8

20	Estação de retrabalho (Instruterm)	7
21	Gerador de função (Politerm) FG8102	5
22	Gerador de função (Minipa) MFG4202	1
23	Gerador de função (Minipa) MFG4221	4
24	Fonte de tensão (Instruterm) FA-3005	9
25	Estação de solda (Ya Xun) 878D++	2
26	Osciloscópio (Tectronix) TBS1062	5
27	Osciloscópio (Tectronix) TBS1012	9
28	Estação de solda (Hikari) HK-936B 220V	5
29	Lupa de bancada com iluminação a led	17
30	Estação de solda (AFR) AFR937B 110V	5
31	Estação de solda (Hikari) HK-936B 127V	3
32	Multímetro (Politerm) A9	7
33	Multímetro (Politerm) Pol 76	9
34	Multímetro (Icell) MD-6111	3
35	Multímetro (Mastech) MS8264	6
36	Multímetro analógico (Skill Tec)	25
5	LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E ELETRÔNICA DE POTÊNCIA	80m²
Item	Especificação	Qtd.
1	Ar condicionado de 48.000 BTU	2
2	Losa digital Interativa (Trace board)	1
3	Quadro branco de vidro	1
4	Quadro de avisos em alumínio e vidro	1
5	Data show (Epson)	1
6	Suporte para projetor gaiola de data show	1
7	Lixeira em PVC com 4 divisórias	1
8	Mesa orgânica do professor com 2 gavetas	1
9	Armário alto 2 portas vidro e 4 gavetas	1
10	Cadeira do professo com rodízio e encosto para braço	1
11	Carteira com encosto para braço aluno destro	33
12	Carteira com encosto para braço aluno canhoto	1
13	Escaninho médio 2 portas MDF	1
14	Bancada com tampo de granito tendo 2 portas e 4 gavetas	1
15	Armário baixo duas portas com rodízio	1
16	Armário baixo duas portas com rodízio	1
17	Rotiador D-link DSL-2640B	1
18	Rotiador Multilaser RE033	1
19	Nobreak (Ragtech)	1
20	Conjunto didático de transformadores desmontáveis (Armazém educacional)	3
21	Motor didático de treinamento de multiplos polos com painel de ligação	1
22	Kit motores didáticos em acrílico	2

23	Transformador didático trifásico 1kva TT1000 (Linha educação)	3
24	Conjunto didático de transformadores desmontável (Azeheb)	6
25	Bancada armário Máquinas elétricas (De Lorenzo)	1
26	Bancada armário Eletrônica básica e potência (De Lorenzo)	1
27	Bancada armário Acionamento e automação (De Lorenzo)	1
28	Bancada armário de Eletricidade e medidas elétricas (De Lorenzo)	1
29	Bancada de treinamento de máquinas elétricas	2
30	Bancada de correção de fator de potência (Datapool)	1
31	Bancada de eletrônica de potência (Datapool)	7
32	Bancada de eletricidade industrial	2
33	Alicate amperímetro (Politerm) Pol-08E	1
34	Multímetro (Minipa) ET-2231	2
35	Alicate amperímetro (Brasfort) 8559	14
36	Multímetro digital (Mastech) MS8264	1
37	Tacômetro Digital (Instrutemp) TC811B	1
38	Osciloscópio (Tectrônix) TBS1062	2
39	Osciloscópio (Tectrônix) TBS1012C	1
40	Fonte de tensão e corrente (Minipa) MPL-1303M	2
41	Gerador de função (Minipa) MFG-4202	1
42	Fonte de tensão (HY Elec) HY3203-3	4
43	Fonte de tensão (Hikari) HK-3003D	1
44	Estação de solda (Hikari) HK-936B 220V	1
45	Variador de tensão 1,5kva trifásico	12
6	LABORATÓRIO ACIONAMENTOS ELÉTRICOS	80m
Item	Especificação	Qtd.
1	Losa digital Interativa (Trace board)	1
2	Quadro branco de vidro	1
3	Quadro de avisos em alumínio e vidro	1
4	Suporte para projetor gaiola de data show	1
5	Data show epson	1
6	Lixeira em PVC com 4 divisórias	1
7	Mesa orgânica do professor com 2 gavetas	1
8	Cadeira do professor com rodízio e encosto para braço	1
9	Carteira com encosto para braço aluno destro	19
10	Carteira com encosto para braço aluno canhoto	8
11	Armário alto 2 portas com vidro e 8 gavetas	1
12	Armário porta objetos metálico com 4 portas	1
13	Armário metálico para reagentes	1
14	Monitor 15" HP	1
15	Monitor dell 14"	4
16	Monitor dell 13"	1
17	PC desktop dell optiplex 780	5

18	Bancada de acionamentos elétricos (Automatus) com banco de motores e freio de foucaut	6
19	Bancada de eletricidade industrial	2
20	Alicate amperímetro (Brasfort)	2
21	Alicate amperímetro (Hikari) HA-266	1
22	Multímetro digital (Minipa) ET-2507A	10
23	Multímetro digital (Icell) MD-6111	11
24	Multímetro digital (Politerm) Pol-76	1
25	Multímetro digital (Matech) MS 8264	1
26	Multímetro digital (Politerm) A9	1
27	Capacímetro (Icell) RLC-410	2
28	Alicate amperímetro (Politerm) Pol-08E	22
29	Alicate watímetro (Skill tec)	6
30	Megômetro digital (Minipa) MI-2701A	2
31	Ar condicionado de 48.000 BTU	2
7	LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	80m²
Item	Especificação	Qtd.
1	Ar condicionado de 48.000 BTU	2
2	Losa digital Interativa (Trace board)	1
3	Quadro branco de vidro	1
4	TV Samsung 50"	1
5	Suporte para projetor gaiola de data show	1
6	Data show Epson	1
7	Quadro de avisos em alumínio e vidro	1
8	Armário alto 2 portas com vidro e 8 gavetas	2
9	Armário porta objetos metálico com 4 portas	1
10	Armário porta objetos em metal 4 portas	2
11	Mesa orgânica do professor com 2 gavetas	1
12	Cadeira do professo com rodízio e encosto para braço	1
13	Carteira com encosto para braço aluno destro	2
14	Carteira com encosto para braço aluno canhoto	1
15	Poltrona para aluno verde em couro	14
16	Poltrona para aluno em couro cinza	9
17	Armário médio 2 portas em MDF	1
18	Lixeira em PVC 4 divisórias	1
19	Mesa com tampo em MDF e estrutura em alumínio para computadores	6
20	Mesa MDF 80cm	10
21	Mesa em MDF 1,2m	3
22	PC desktop dell optiplex 780	5
23	Bancada didática compacta (Automatus) CLP	2
24	Bancada didática compacta (Automatus) CFTV	2
25	Bancada Didática (Interdidatc) de sensores	4
26	Kit de eletro-pneumática (DK8) Maleta	5

27	Bancada (Festo) de Eletro-pneumática	5
28	Bancada (Festo) de Eletro-hidráulica	1
29	Manipuladores pneumáticos (Festo)	2
30	Compressor (Motomil) 1,5 Kw	6
31	Alicate amperímetro (Politerm)	1
32	Multímetro digital (Icell) MD-6111	1

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

Para o Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente, com o intuito de consolidar a formação do egresso e atender às demandas do setor produtivo pontuadas no estudo de demanda, o *Campus* Porto Velho Calama precisará investir na atualização dos equipamentos e softwares dos laboratórios já existentes, além de prever investimentos em novas aquisições de equipamentos didáticos, especializado em atender as disciplinas do núcleo específico previsto na matriz curricular do curso.

O quadro a seguir apresenta a infraestrutura que precisará de investimentos futuros no *Campus* Porto Velho Calama - IFRO para atender a nova reformulação do curso técnico em Eletrotécnica Subsequente no campo de estudo de fontes alternativas de energia e programação de sistemas embarcados.

Quadro 19: Equipamentos e materiais a serem adquiridos

Item	Especificação	Qtd.
1	Computador completo com nobreak	20
2	Televisor de LED 52'' com suporte de parede	1
3	Equipamento Didático: Sistema de geração fotovoltaica	4
4	Equipamento Didático: Instalação de placas fotovoltaicas	15
5	Equipamento Didático: Sistema Geração hidrelétrica	4
6	Equipamento Didático: Sistema geração Eólico	4
7	Equipamento Didático: Sistema Integração de diversas fontes energéticas	4
8	Medidor elétrico fontes alternativas	4

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

Conforme poderá ser observado na avaliação *in loco*, os laboratórios didáticos especializados apresentam excelente qualidade. Foram todos equipados com os melhores materiais como se pode verificar no item que apresenta a infraestrutura e o rol de equipamentos que os compõem.

Para além de construir e fazer funcionar, o IFRO se preocupa em manter atualizados e conservados os espaços físicos e os equipamentos de todos os seus laboratórios.

Os laboratórios possuem espaço físico amplo, bancadas adequadas e número suficiente para o desenvolvimento das atividades docentes. A iluminação natural e a artificial favorecem

a execução de atividades a qualquer hora do dia. E em todos os espaços possuem as placas de aviso e materiais de segurança como chuveiros, extintores, entre outros.

Os Laboratórios didáticos especializados são, essencialmente, ambientes de aprendizagem, providos de diversos tipos de materiais, devidamente organizados e facilmente acessíveis para serem utilizados pelos servidores e alunos do *Campus* Porto Velho Calama.

Porém, faz-se necessário seguir as orientações do Regulamento Geral para Uso dos Laboratórios vigente no *campus*, visando manter a qualidade e funcionalidade dos equipamentos.

Os laboratórios do IFRO são criados para atender, em serviços, a comunidade interna, mas também poderão, de acordo com a disponibilidade, atender a comunidade externa.

Os laboratórios de informática servem a todos os professores em suas aulas, mas também, nos horários em que não há aulas, servem-se aos alunos para pesquisa e para a elaboração de trabalhos acadêmicos.

Todos os laboratórios possuem técnicos que se revezam na manutenção e nos cuidados para que o espaço esteja sempre pronto e devidamente arrumado para as aulas e para a execução dos projetos de pesquisa e de extensão orientados pelo corpo docente.

No sentido de garantir os serviços nos laboratórios didáticos especializados, é condição primordial que a instituição mantenha a existência de um técnico responsável pela manutenção, atendimento à comunidade e assessoramento aos docentes no decorrer de suas aulas práticas, em todos os turnos.

Os laboratórios deverão ser ocupados, prioritariamente, com aulas práticas, além de outras atividades laboratoriais, como iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso e práticas profissionais.

Apenas professores e alunos do *Campus* Porto Velho Calama e convidados, devidamente identificados, terão acesso aos laboratórios didáticos especializados. Os Laboratórios poderão ser utilizados por outras empresas ou instituições através da formação de Convênios e/ou Termos de Cooperação Técnica, que deverão ser solicitados mediante submissão de projeto ou planejamento das atividades, acompanhado de cronograma e horário, a análise e aprovação da Direção-Geral do *Campus*, Conselho ou Colegiados competentes.

6.5 BIBLIOTECA

6.5.1 Espaço físico

O espaço da biblioteca é dedicado a estudos de alunos, professores e demais pessoas da comunidade, seja em grupo ou individualmente. Há espaços para reuniões e orientações. São previstas consultas a bases de dados digitais e outros serviços, como solicitação de artigos.

A política da biblioteca do *campus* é adquirir toda a bibliografia básica das disciplinas constantes na matriz curricular dos cursos procurando atualizá-la periodicamente.

A bibliografia é sempre recomendada pelos docentes responsáveis pelas disciplinas, supervisionada pelo coordenador de curso com a anuência do Colegiado do Curso.

No item do ementário deste projeto, estão esboçadas as obras da bibliografia básica que compõem o conjunto de referências exigidas para a formação do egresso do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica.

A bibliografia complementar indicada deverá atender aos programas das disciplinas com o mínimo de exemplares por títulos segundo orientação dos regulamentos e instrumentos indicativos do INEP/MEC para cada disciplina.

No item do ementário deste projeto, estão esboçadas as obras da bibliografia complementar que compõem o conjunto de referências exigidas para a formação do egresso.

A biblioteca conta, em seu acervo, com periódicos, nacionais e estrangeiros, específicos para os cursos e outros de interesse geral da comunidade acadêmica. Para tanto são mantidas assinaturas correntes de periódicos, que podem ser ampliadas, de acordo com as indicações da comunidade acadêmica.

Além das assinaturas de periódicos, o *Campus* viabiliza acesso aos periódicos disponíveis livremente no site da Capes e em outros bancos públicos e privados, nacionais e internacionais.

Todos os cursos mantidos pelo *Campus* recebem periódicos em número necessário para atender a demanda da comunidade acadêmica.

Quadro 20: Características da Biblioteca

Qtde.	Espaço Físico	Área M ²	Infraestrutura de móveis e equipamentos	Pessoal Técnico Responsável
01	Biblioteca	500	Com espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos, 13 computadores e acervo bibliográfico e de multimídia.	<ul style="list-style-type: none"> • 02 bibliotecárias; • 01 técnico em biblioteca; e • 02 auxiliares

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

Quadro 21: Recurso humanos disponíveis na biblioteca.

N.º	Nome	Formação	Capacitação	Função	RT
1	Evandro Silva de Sousa	Biblioteconomia	Especialista em Biblioteconomia	Bibliotecário / Documentalista	40
2	Gleice Quele da Costa Farias	Direito	Especialista em Direito Administrativo	Técnico Auxiliar de Biblioteca	40
3	Miriã Santana Veiga	Biblioteconomia	Especialista em Biblioteconomia	Bibliotecária / Documentalista	40
4	Natanael Lima Reis	Ensino Médio	Cursando Bacharelado em Gestão Pública	Técnico Auxiliar de Biblioteca	40
5	Raquel dos Santos Silva	Biologia	Especialista em Docência do Ensino Superior	Técnico Auxiliar de Biblioteca	40
6	Valderone Antônio de Brito Filho	Biblioteconomia	-	Técnico Auxiliar de Biblioteca	40

Fonte: IFRO/*Campus* Porto Velho Calama, (2022)

6.5.2 Serviços da biblioteca

Além dos serviços de empréstimo de livros realizados diariamente, a biblioteca do IFRO - *Campus* Porto Velho Calama também registra, organiza, cataloga, informa, distribui e recolhe livros e outras obras de leitura.

6.5.3 Demonstrativo da relação unidade/quantidade

A biblioteca atende às necessidades dos cursos, com cabines para estudos individuais, salas de estudo em grupo, sala de multimeios e área para consulta online ao sistema, além de um amplo salão de estudos.

Entende-se que o conhecimento construído ao longo dos tempos, especialmente sistematizados em livros e outras formas de divulgação, deve ser objeto de estudo e ficar disponibilizado aos alunos, para a fundamentação teórica de suas atividades estudantis e profissionais. Por isso, salienta-se a importância a ser dada à Biblioteca, que conta ainda com acervo virtual de consulta e sistemas de acesso a este acervo.

A biblioteca opera com um sistema informatizado, possibilitando fácil acesso ao acervo (Gnuteca). O sistema informatizado propicia a reserva de exemplares cuja política de empréstimos prevê um prazo máximo de 14 (catorze) dias para o aluno e 21 (vinte e um) dias para os professores, além de manter pelo menos 1 (um) volume para consultas na própria Instituição. O acervo está dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos contemplando todas as áreas de abrangência do curso.

A cada dois anos o acervo será analisado utilizando a técnica do inventário para, de acordo com a Política de Desenvolvimento de Coleções, ser atualizado, assegurando um crescimento consciente da coleção. A Política envolve regras para a seleção positiva (incorporação de novos itens ao acervo) e a seleção negativa (retirada de itens que estão desatualizados, que não são mais pertinentes à Instituição).

Ao final de cada ano os professores realizam uma listagem com títulos relacionados às suas respectivas disciplinas. Essa listagem, acompanhada da lista de perdas, é enviada ao setor de licitação do *Campus*, que ficará responsável pela compra dos livros, respeitando o número mínimo necessário às bibliografias básicas.

Na biblioteca é oferecido apoio bibliográfico ao desenvolvimento das atividades estudantis, como empréstimo de livros, manuais e revistas. Até a implementação do curso, o serviço oferecido contará também com consulta on-line ao sistema de biblioteca, acesso a bases de dados, periódicos e portais educacionais, sendo respeitadas as Normativas Internas.

A biblioteca é aberta ao público de segunda a sexta-feira, do período matutino ao noturno em horário ininterrupto. O espaço é aberto à comunidade, sendo os empréstimos permitidos somente aos alunos e servidores do *Campus* Porto Velho Calama.

7 BASE LEGAL

O projeto pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio atende ao respectivo Catálogo do Ministério da Educação, às diretrizes específicas da modalidade dos cursos e às normatizações internas.

No âmbito da legislação nacional, elencam-se como referências comuns e recorrentes:

- a) **Educação ambiental (Lei 9.795/1999):** a Constituição e o meio ambiente; a importância da Lei de Educação Ambiental na relação com a cidadania;
- b) **Estatuto dos Idosos (Lei 10.741/2003):** processos de envelhecimento; alimentação e saúde dos idosos; serviços e ações de proteção aos idosos; garantia de prioridade; infrações e penalidades por negligência ou ofensa aos idosos; obrigações da família, escola e sociedade em relação aos idosos.
- c) **Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8.069/1990):** direitos, entidades de apoio, bem-estar; infrações e penalidades por ofensa ou negligência contra a criança e o adolescente.
- d) **Estatuto da Pessoa com Deficiência (LEI Nº 13.146, de 6 de julho de 2015):** Instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.
- e) **Educação para o Trânsito (Lei 9.503/1997):** melhoria das relações de convivência no trânsito; segurança; organização das cidades: trânsito, veículos e pedestres; órgãos e entidades de trânsito; Educação no trânsito: uso moderado dos veículos e respeito à condição do outro.
- f) **Educação alimentar e nutricional:** alimentação e nutrição; segurança alimentar e nutricional.
- g) **Saúde:** educação preventiva para a saúde.
- h) **Educação em direitos humanos (Decreto 7.037/2009):** respeito à diversidade e identidade dos diferentes sujeitos, quanto à religião, sexualidade, gênero, gerações e idade; reconhecimento de direitos e valores das comunidades tradicionais; educação para a convivência; respeito às pessoas com necessidades educacionais específicas.
- i) **Educação das Relações Étnico-Raciais, para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (Lei nº 10.639/2003, Lei nº 11.645/2008, que altera a 10.639/2003, inserindo no currículo a cultura indígena e Resolução CNE nº 1/2004):** o estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, resgatando a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História

do Brasil. Os conteúdos para estudo das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana estão contemplados nas disciplinas de Arte, Literatura e História e serão também desenvolvidos por meios de projetos e ações específicas. Os demais temas transversais não apareceram nas ementas das disciplinas e serão desenvolvidos por meio de projetos de extensão, programas e ações específicas. A Semana de Educação para a Vida é uma das alternativas para o englobamento destes temas.

- j) **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio:** define carga horária de cada formação e sua área de conhecimento, sugere abordagens para os cursos, traça perfis de formação e apresenta campos de atuação profissional;
- k) **Decreto 5.154/04:** regulamenta o parágrafo 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 41 da Lei 9.394/96;
- l) **Lei Federal n.º 10.098/2000:** dispõe sobre a acessibilidade das pessoas portadoras de necessidade auditiva.
- m) **Lei 10.436, de 24 de abril de 2002:** dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais.
- n) **Decreto 5.296/2004:** trata de questões das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
- o) **Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005:** regulamenta a Língua Brasileira de Sinais e regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002 e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- p) **Lei 11.788/08:** dispõe sobre o estágio.
- q) **Lei 11.892/08:** cria os Institutos Federais.
- r) **Lei 9.394/96:** estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- s) **Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2016:** Altera a lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- t) **Parecer CEB/CNE 39/2004:** dispõe sobre a aplicação do Decreto 5.154/2004 na educação profissional técnica de nível médio.
- u) **Resolução CEB/CNE 03/2018:** institui as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- v) **Resolução CEB/CNE 01/2021:** institui as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- w) **Lei 12.764, de 27 de dezembro de 2012:** institui as políticas nacionais da Pessoa com Espectro de Autismo.

Especificamente, a Resolução 01/2021, do Conselho Nacional de Educação, apresenta conceitos e princípios de organização basilar para os cursos técnicos, enquanto o Catálogo Nacional específico define os perfis de formação e sugere os eixos de formação mínimos para cada caso.

7.1 NORMATIVAS INTERNAS

O curso é regido também por normatizações internas que atendem à legislação nacional, quanto à vida acadêmica em geral e às dimensões, fundamentos e processos específicos de formação. Os documentos de maior recorrência são:

- a) **Resolução nº 65 CONSUP/IFRO/2015:** Dispõe sobre o Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.
- b) **Resolução nº 5/2018/CONSUP/IFRO:** Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Projetos de Ensino no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.
- c) **Resolução nº 7/2018/CONSUP/IFRO:** Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Conselho de Classe, Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.
- d) **Resolução nº 8/2019/CONSUP/IFRO:** Dispões sobre a aprovação do Regulamento da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.
- e) **Resolução nº 9/2018/CONSUP/IFRO:** Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Certificação de Conhecimentos para Dispensa de Disciplinas no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.
- f) **Resolução nº 11/2017/CONSUP/IFRO:** Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
- g) **Resolução nº 14/2015/CONSUP/IFRO:** Dispõe sobre o Regulamento de Mobilidade Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
- h) **Resolução nº 16/2015/CONSUP/IFRO:** Dispõe sobre o Regulamento dos Grupos de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
- i) **Resolução nº 21/2015/CONSUP/IFRO:** Regulamenta o funcionamento das bibliotecas no âmbito do IFRO;

- j) **Resolução nº 26/2015/CONSUP/IFRO:** Regulamenta o Programa Institucional de Pesquisa-PIP do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
- k) **Resolução nº 29/2018/CONSUP/IFRO:** Dispõe sobre a aprovação do PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional 2018/2022 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
- l) **Resolução Nº 88/CONSUP/IFRO/2016:** Regulamento da Organização Acadêmica dos Cursos Técnicos de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO.
- m) **Resolução nº 79/2016:** dispõe sobre o Regulamento de Estágio dos Cursos Técnicos de Nível Médio e cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO.
- n) **Resolução nº 54/REIT - CONSUP/IFRO, de 03 de outubro de 2019:** dispõe sobre a aprovação da alteração da resolução nº 79/CONSUP/IFRO/2016, que trata do Regulamento de Estágio dos Cursos Técnicos de Nível Médio e cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO.
- o) **Resolução nº 34/2020/CONSUP/IFRO:** Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de procedimentos para elaboração, reformulação, e atualização de projetos pedagógicos, e suspensão e extinção da oferta de cursos no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO;
- p) **Resolução nº 45/2017/CONSUP/IFRO:** Dispõe sobre a aprovação da Política de Acompanhamento de Egressos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO;
- q) **RESOLUÇÃO Nº 35/2020/CONSUP/IFRO:** Dispõe sobre a aprovação do Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNEs) no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.
- r) **Manual das Coordenações de Cursos de Graduação e de Cursos Técnicos de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO.**

REFERÊNCIAS

DA SILVA, N. Q. A.; DE SOUZA, E. F. M.; DA SILVA MULLER, C. A. Perspectiva multissetorial da estrutura produtiva de Rondônia. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e28310414202-e28310414202, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cotas Regionais**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html?edicao=32177&t=destaques>. Acesso em: 19 jun. 2022.

_____. **Cidades e Estados**. Rondônia. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ro.html>. Acesso em: 19 jun. 2022.

PIONTEKOWSKI, V. J. *et al.* Avaliação do Desmatamento no Estado de Rondônia entre 2001 e 2011. **Floresta e Ambiente**, v. 21, p. 297-306, 2014.

CAVALCANTE, M. M. de A.; SANTOS, L. J. C. Hidrelétricas no Rio Madeira-RO: tensões sobre o uso do território e dos recursos naturais na Amazônia. **Confins** [Online], n. 15, 2012. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/confins/7758>>. Acesso em: 14 set. 2022.

IBGE. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

_____. **Estimativa de População**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sintese/ro?indicadores=29171,29168>>. Acesso em 09 set. 2022.

_____. **Produto interno bruto dos municípios 2019**. Rio de Janeiro, 2021.

LOPES, I. de M. O.; MAGALHÃES, M. T. Q. Hidrovia do Rio Madeira como indutor de desenvolvimento microrregional das comunidades tradicionais do Baixo Madeira em Porto Velho. **Paranoá**, [S. l.], n. 22, p. 143–158, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/paranoa/article/view/25676>. Acesso em: 06 set. 2022.

BRASIL. **Lei 2.800, de 18 de junho de 1956**. Cria os Conselhos Federal e Regionais de Química, dispõe sobre o exercício da profissão de químico, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1956]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l2800.htm. Acesso em: 30 set. 2022.

SEPOG. **Rondônia está entre os cinco estados que tiveram maior crescimento acumulado no período 2002- 2019**. Disponível em: <https://rondonia.ro.gov.br/wp-content/uploads/2021/11/Rondonia-esta-entre-os-cinco-estados-que-tiveram-maior-crescimento.pdf>. Acesso em: 05/10/2022.

APÊNDICES - PLANOS DE DISCIPLINA

1º SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Português Instrumental		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 1º	Carga Horária: 40 h/a
EMENTA		
Interpretação e compreensão de textos. Estratégias de leitura. Habilidades linguísticas – discursivas de produção textual oral e escrita. Tipologias textuais e gêneros textuais. Leitura e produção de textos técnicos e científicos. Redação técnica. Estudo sobre os documentos técnicos da área da especialidade. Inclusão Social, Meio Ambiente, Diversidade racial, sexual, cultura, direitos humanos.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Produção de pesquisas relacionadas às disciplinas técnicas em forma de resumos, resenhas e vídeos.	A proposta de integração seria trabalhada com todas as disciplinas do 1º período numa perspectiva pedagógica e dialógica em que as temáticas técnicas seriam pesquisadas pelos estudantes e apresentadas em forma de resumos, resenhas e/ou vídeos ao final do semestre. Os professores das áreas técnicas compartilhariam as temáticas com o professor de Português Instrumental e seria construído um cronograma de pesquisas e produções acadêmicas para apresentação ao final do semestre.	
OBJETIVO GERAL		
Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos referentes à língua portuguesa, possibilitando o domínio da leitura e da escrita de textos no contexto profissional.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar leituras e interpretações de textos técnicos; • Desenvolver as competências de leitura e escrita nas produções textuais; • Aprender regras gramaticais pontuais para o uso em textos variados; • Produzir textos de vários gêneros textuais com aplicação na área da Eletrotécnica. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MARTINS, Dileta. Português instrumental. Porto Alegre: Prodil, 2000.		
PLATÃO E FIORIN. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2011.		
PLATÃO E FIORIN. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2011.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
SERAFINI, Maria T. Como escrever textos. 11. ed. São Paulo: Globo, 2001.		

CITELLI, Adilson. Linguagem e Persuasão. São Paulo: Ática, 2000.

FAULSTICH, Enilde L. de J. Como ler, entender e redigir um texto. Petrópolis: Vozes, 2001

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Eletricidade Básica e Medidas Elétricas		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 1º	Carga Horária: 100 h/a
EMENTA		
Natureza da eletricidade e conceitos básicos; Resistência elétrica; Lei de Ohm, potência e energia elétrica; Definição e tipos de circuitos elétricos; Leis de Kirchhoff: LKT, LKC e aplicação; Técnicas de análise de circuitos; Introdução à capacitores e indutores. Instrumentos básicos de medição. Princípios de corrente alternada.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Natureza da eletricidade e conceitos básicos; Resistência elétrica; Lei de Ohm, potência e energia elétrica; Definição e tipos de circuitos elétricos; Instrumentos básicos de medição. Princípios de corrente alternada.	Instalações Elétricas I	
Análise de circuitos	Eletrônica Digital	
Apresentações de projetos; Elaboração de relatórios de prática e pesquisas.	Português Instrumental	
OBJETIVO GERAL		
Compreender e aplicar os conhecimentos referentes aos princípios e às leis que regem o funcionamento de circuitos elétricos e às características de componentes e de instrumentos de medidas utilizados nesses circuitos.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver conceitos da Eletricidade (Campo Elétrico, Potencial Elétrico, Condutores, Dielétricos, Força Elétrica e Força Magnética); • Desenvolver os conceitos básicos da Eletricidade como corrente elétrica, tensão contínua e resistores; • Analisar circuitos elétricos em associações série, paralela e mista, utilizando as ferramentas teóricas de análise; • Entender os processos de geração de corrente contínua; • Resolver problemas teóricos e práticos envolvendo lei de Ohm; • Resolver problemas teóricos e práticos envolvendo resistência elétrica equivalente, lei de Ohm, leis de Kirchhoff, análise de malhas e cálculo de potência elétrica; • Resolver problemas teóricos e práticos envolvendo resistência elétrica, capacitância e indutância em circuitos elétricos; • Explicar o processo de geração e corrente contínua e alternada. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALBUQUERQUE, R. O. Circuitos em corrente contínua; São Paulo: Ed. Érica; 2007.		
GUSSOW, Mi. Eletricidade básica; São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; 2009.		
MARKUS, O. Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada; São Paulo: Ed. Érica; 2007.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		

- BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- CRUZ, E. Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua -Teoria e Exercícios. 2 ed., São Paulo: Erica, 2009.
- EDMINISTER, J. A. Circuitos elétricos. São Paulo: McGraw-Hilldo Brasil, 1985.
- VALKENBURGH, V. Eletricidade Básica. Volumes 1 ao 5. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. MENDONÇA, R.; SILVA, R. Eletricidade básica. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Informática Aplicada à Eletrotécnica		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 1º	Carga Horária: 40 h/a
EMENTA		
Pacote Office: Editor de texto; Planilha Eletrônica, Software de apresentação e editores de imagens. Internet: conceitos; browsers; sites de busca.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Editor de texto e Software de apresentação	Português Instrumental	
Planilha Eletrônica	Eletricidade Básica e Medidas elétricas e matemática aplicada	
OBJETIVO GERAL		
Desenvolver habilidades de operação básicas dos recursos básicos do Computador. Com o objetivo de permitir a inserção do estudante para as demandas do meio acadêmico e também no âmbito do mundo do trabalho.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar na Operação Básica do Windows. • Capacitar para realização de pesquisas na Internet. • Capacitar para construção de planilhas básicas no Microsoft Excel. • Capacitar para construção de Slides no Microsoft PowerPoint • Capacitar para a configuração e aplicação do Padrão ABNT no Microsoft Word. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
BRAGA, William Cesar. Informática Elementar: Open Office 2.0. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.		
COSTA, Edgard Alves. BROFFICE.ORG: da teoria à prática. São Paulo: Brasport, 2007.		
COX, Joyce; PREPPERNAU, Joan. Microsoft Office Word 2007 – passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
COX, Joyce; PREPPERNAU, Joan. Microsoft Office PowerPoint 2007 – passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
ERCÍLIA, Maria; GRAEF, Antonio. A Internet. São Paulo: Publifolha, 2008.		
FRYE, Curtis. Microsoft Office Excel 2007 – rápido e fácil. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
HADDAD, Renato. Um Mergulho no Microsoft Access 2007. São Paulo: Érica, 2007.		

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo Dirigido de Microsoft Office Word 2007. São Paulo: Erica, 2007.

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Matemática Aplicada		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 1º	Carga Horária: 40 h/a
EMENTA		
Conjuntos numéricos: Operações nos naturais, inteiros, racionais e irracionais. Equações de 1º e 2º graus; Sistemas de equações lineares em 2 variáveis; Potenciação e suas propriedades; Notação científica; Trigonometria ciclo trigonométrico; Funções trigonométricas; Números complexos.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Conjuntos numéricos; Equações de 1º e 2º graus; Sistemas de equações lineares em 2 variáveis; Potenciação e suas propriedades; Notação científica;	Eletricidade Básica e Medidas Elétricas, Eletrônica Digital, Instalações Elétricas I	
Trigonometria ciclo trigonométrico; Funções trigonométricas; Números complexos.	Eletrônica Digital; Instalações Elétricas I	
OBJETIVO GERAL		
Adquirir formação matemática necessária para interpretar dados, analisar situações e solucionar problemas, de maneira a possibilitar o aprendizado de técnicas, métodos e conceitos indispensáveis para a formação de técnico em eletrotécnica.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação entre números reais, sejam eles representados em suas formas decimal, fracionária e percentual. • Determinar soluções de equações de 1º e 2º graus, bem como de sistemas de equações lineares em 2 variáveis, e aplicar tais técnicas na solução de problemas. • Identificar números complexos como raízes de polinômios, aprender a efetuar operações fundamentais neste conjunto numérico, bem como a interpretá-las no plano cartesiano. • Resolver situações problemas envolvendo as relações trigonométricas. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ANDRADE, Thaís Marcelle de. Matemática interligada: grandezas, sequências e matemática financeira . 1 ed. São Paulo: Scipione, 2020.		
DANTE, L. R. Matemática . Volume Único. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005.		
ANDRADE, Thaís Marcelle de. Matemática interligada: trigonometria, fenômenos periódicos e programação . 1 ed. São Paulo: Scipione, 2020.		
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar: conjuntos e funções . Volume 1, 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
ANDRADE, Thaís Marcelle de. Matemática interligada: trigonometria, fenômenos periódicos e programação . 1 ed. São Paulo: Scipione, 2020.		
GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; e GIOVANNI JR., José Ruy. Matemática Completa . São Paulo: FTD, 2005.		

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; e GIOVANNI JR., José Ruy. **Matemática fundamental**. São Paulo: FTD, 2002.

IEZZI, Gelson et al. **Matemática, ciência e aplicações**. Volume 1. 8. ed. São Paulo: Atual, 2014.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: complexos, polinômios e equações**. Volume 6. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: trigonometria**. Volume 3, 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Eletrônica Digital		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 1º	Carga Horária: 40 h/a
EMENTA		
Conceitos básicos de sistemas digitais; Sistemas de numeração (Decimal e Binário): conversão de bases e códigos (BCD e ASKII); Portas lógicas; Tabela Verdade; Funções Lógicas; Álgebra booleana; Mapas de Karnaugh; Circuitos combinacionais (somadores, comparadores, codificadores e decodificadores).		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Desenvolvimento de projetos técnicos	Eletricidade Básica e Medidas elétricas; Instalações Elétricas I	
Apresentações de projetos; Elaboração de relatórios de prática e pesquisas.	Português Instrumental	
OBJETIVO GERAL		
Compreender e aplicar os conceitos básicos de sistemas e dispositivos digitais, além de desenvolver o raciocínio lógico através da descrição e análise em laboratório e em campo de processos físicos reais que permitam ao aluno obter conhecimentos necessários para projetar, simular, implementar circuitos digitais.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver e executar projetos envolvendo Eletrônica Digital; • Trabalhar em equipe para solução de problemas técnicos encontrados no cotidiano do profissional técnico; • Desenvolver o senso crítico e o raciocínio lógico por meio de atividades que simulam situações reais envolvendo projeto, execução e operação de sistemas digitais. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL 42ª edição. Ed São Paulo: Editora Saraiva, 2019.		
FLOYD, Thomas. Sistemas Digitais . 9ª Ed. Porto Alegre: Grupo A, 2011.		
ARAUJO, Celso de; CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. Eletrônica digital . 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.		
MCROBERTS, Michael. Arduino básico . Novatec Editora, 2018.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		

TOCCI, Ronald J.; WILDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 12ª ed. São Paulo-SP: Pearson, 2019.

HAUPT, Alexandre; DACHI, Édison P. **Eletrônica digital**. São Paulo: Editora Blucher, 2016.

VAHID, Frank. **Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs**. Porto Alegre: Grupo A, 2008.

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Instalações Elétricas I		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 1º	Carga Horária: 100 h/a
EMENTA		
<p>Noções de segurança e higiene do trabalho; Segurança em eletricidade; Legislação específica; Acidentes de trabalho; Equipamentos de proteção; Normas de funcionamento do laboratório; Ferramentas; Noções sobre choque elétrico; Noções de redes elétricas; Proteção em baixa tensão; Quadro de distribuição; Instalações elétricas especiais (automação residencial, sensor de presença, relé fotoelétrico, boia de nível, interruptores paralelos e intermediários). Desenvolver atividades práticas que visem a compreensão de conceitos referentes a práticas em instalações de dispositivos elétricos usualmente aplicados em baixa tensão bem como o manuseio de ferramentas auxiliares: Utilização das ferramentas de uso específico em manuseio em instalações elétricas. Emendas e conexões em fios e cabos de baixa tensão. Interpretação de diagrama unifilar e multifilar; Conceitos de Luminotécnica; Simbologia elétrica para instalações elétricas prediais.</p>		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Noções sobre choque elétrico; Noções de redes elétricas.	Eletricidade Básica e Medidas Elétricas	
Instalações elétricas especiais (automação residencial, sensor de presença, relé fotoelétrico, boia de nível, interruptores paralelos e intermediários).	Eletrônica Digital	
Legislação específica.	Português Instrumental	
OBJETIVO GERAL		
Compreender, planejar e aplicar os conhecimentos de instalações elétricas prediais de baixa tensão atendendo os requisitos das normas brasileiras.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Fazer o correto uso de equipamentos de proteção individuais e coletivos; • Executar corretamente circuitos de iluminação utilizando dispositivos de acionamento manual e automático; • Ler e interpretar diagramas unifilares e multifilares; • Realizar emendas elétricas e fazer uso de conectores elétricos apropriadamente; • Detectar falhas elétricas em circuitos de iluminação e força em baixa tensão; • Compreender os princípios de funcionamento dos principais dispositivos de proteção elétrica em instalações de baixa tensão; • Manusear ferramentas e dispositivos utilizados em serviços e instalações elétricas. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão . Rio de Janeiro, 2004.		

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. **Instalações elétricas: fundamentos, práticas e projetos em instalações residenciais e comerciais**. Saraiva Educação SA, 2019.

CAVALIN, Geraldo. **Instalações elétricas prediais: teoria e prática**. Curitiba-PR: Base editorial, 2010.

CERVELIN, Severino. **Curso técnico em eletrotécnica: módulo 1, livro 5 : Instalações elétricas prediais : teoria & prática**. Curitiba-PR: Base didáticos, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. São Paulo- SP: ATLAS, 2011.

CREDER, Hélio. **Manual do Instalador Eletricista**. ed 2. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2014.

2º SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

Disciplina: Eletrônica Analógica

Núcleo: Específico

Período/Série: 2º Ano

Carga Horária: 100 h/a

EMENTA

Introdução à física dos semicondutores; Diodos especiais e de uso geral; Métodos de análise de circuitos com diodos; Relação de transformação em transformadores monofásicos; Circuitos retificadores; Filtro capacitivo; Reguladores de tensão; Transistores bipolares de junção (TBJs); Chaveamento com TBJ; TBJ aplicado em fontes de tensão CC; Testes de funcionamento de dispositivos eletrônicos; Leitura e interpretação de datasheets.

Sugestão/Proposta de Integração

Conteúdos Integrados

Disciplinas relacionadas

Leitura e interpretação de datasheets

Inglês Instrumental

OBJETIVO GERAL

Analisar e projetar circuitos de eletrônica analógica, utilizando dispositivos semicondutores para conversão de energia, condicionamento de sinais, interface com circuitos digitais e chaveamento de cargas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer os principais tipos de resistores e suas aplicações;
- Analisar circuitos CC com diodos;
- Aplicar conceitos de relação de transformação em transformadores monofásicos ideias;
- Analisar o funcionamento de circuitos retificadores monofásicos à diodos;
- Projetar, montar e testar circuitos eletrônicos, baseados em dispositivos semicondutores (diodos, transistores);
- Conhecer o princípio de funcionamento do TBJ;
- Projetar, montar e testar chaveamentos com TBJ;
- Ler e interpretar datasheets de dispositivos eletrônicos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BOYLESTAD, R.; NASHELESKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11a. Ed. São Paulo: Pearson, 2013.

MALVINO, Albert P.; BATES, David J. **Eletrônica-Vol. 1-8ª Edição**. McGraw Hill Brasil, 2016.

URBANETZ JUNIOR, J. MAIA, J. S. **Eletrônica Aplicada**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MALVINO, Albert P.; BATES, David J. **Eletrônica-Vol. 2: 8ª Edição**. McGraw Hill Brasil, 2016.

Duarte, M.D. A. **Eletrônica Analógica Básica**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017.]

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Circuitos Elétricos		
Núcleo: Específico	Período/Série: 2º	Carga Horária: 100 h/a
EMENTA		
Sinais Senoidais: Representação Gráfica. Números complexos aplicados em: Polar (Fasorial) e Retangular (Cartesiana) e as Representações Gráficas; Noções de Operações com Números Complexos. Impedâncias: Resistências e Reatâncias (Indutivas e Capacitivas). Circuitos Resistivos, Indutivos e Capacitivos em CA; Circuitos RL, RC e RLC Série e Paralelo em CA; Sistema Monofásico; Sistema Trifásico; Ligação Estrela; Ligação Triângulo; Potência em Sistemas Trifásicos.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Potências: ativa, reativa e aparente, triângulo de potências, fator de potência, correção do fator de potência.	Instalações Elétricas II	
Medição em AT; TC e TP.		
OBJETIVO GERAL		
Compreender e aplicar os conceitos referentes à análise de circuitos elétricos em corrente alternada e sistemas trifásicos		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os números complexos para resolução de circuitos elétricos; • Compreender os sinais senoidais; • Representar graficamente os valores de tensão e corrente; • Compreender os efeitos dos diferentes componentes elétricos no circuito; • Apresentar o sistema trifásico e compreender as relações entre tensão e corrente de linha e de fase; • Calcular a potência elétrica trifásica. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente alternada ; São Paulo: Érica, 2ªed., 2012.		
GUSSOW, Mi. Eletricidade básica ; São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; 2009.		
MARKUS, O. Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada ; São Paulo: Ed. Érica; 2007.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

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

EDMINISTER, J. A. **Circuitos elétricos**. São Paulo: McGraw-Hilldo Brasil,1985.

VALKENBURGH, V. **Eletricidade Básica**. Volumes 1 ao 5.Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982.

MENDONÇA, R.; SILVA, R. **Eletricidade básica**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Instalações Elétricas II		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 2º	Carga Horária: 100 h/a
EMENTA		
Potências: ativa, reativa e aparente, triângulo de potências, fator de potência, correção do fator de potência; Curva de carga e tarifação. Medição em AT; TC (Transformadores de Corrente) e TP (Transformadores de Potencial). Noções de Luminotécnica: grandezas, dimensionamento e medição. Noções de aterramento: dimensionamento e medição. Noções de SPDA. Fontes renováveis de energia. Eficiência Energética. Dimensionamento de sistemas fotovoltaicos: minigeração e microgeração distribuída.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Potências: ativa, reativa e aparente, triângulo de potências, fator de potência, correção do fator de potência.	Circuitos elétricos	
Leitura de manuais e etiquetas de equipamentos	Inglês instrumental	
OBJETIVO GERAL		
Compreender e aplicar os conceitos referentes às instalações elétricas de Alta Tensão, bem como buscar o aprimoramento e a atualização (renovação) da matriz energética.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender e aplicar os conceitos de instalações elétricas em Alta Tensão; • Identificar e compreender as diferentes potências elétricas e as relações entre elas; • Aplicar a correção de fator de potência; • Adequar e indicar a melhor modalidade tarifária para os setores industriais; • Compreender esquemas de aterramento e proteger as instalações industriais contra descargas atmosféricas; • Pensar a renovação e aprimoramento da matriz energética; • Dimensionar sistemas de geração fotovoltaicos. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais . 8. ed. Rio de Janeiro- RJ: LTC, 2012.		
MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais: exemplo de aplicação . 8. ed. Rio de Janeiro- RJ: LTC, 2012.		

CRUZ, Eduardo César. **Técnicas de Aterramento de Instalações Elétricas**. São Paulo: ACT, 1990.

KINDERMANN Geraldo, Jorge Mário Campagnolo. **Aterramento Elétrico**. Ed. 5. Florianópolis: Edição do Autor, 2002

COMETTA, Emilio. **Energia Solar: utilização e empregos práticos**. São Paulo: Hemus, 2004.

PALZ, Wolfgang. **Energia solar e fontes alternativas**. São Paulo, Hemus, 1981.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ABNT. NBR 5410: **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. Rio de Janeiro, 2004. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5413: Iluminância de Interiores. Rio de Janeiro, 1992

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Inglês Instrumental		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 2º	Carga Horária: 40 h/a
EMENTA		
O processo de leitura. Estratégias de leitura (skimming, scanning, prediction, conclusion, selectivity etc.). Inferências e uso do contexto. Palavras cognatas e falsas cognatas, palavras-chave, repetições, estrangeirismos, empréstimos linguísticos. Marcas tipográficas. Referências. Leitura crítica, leitura linear, leitura detalhada. Resumos de leitura. Ideias primárias e secundárias. Esquemas de leitura. Textos técnicos da área de formação. Gramática contextualizada: partes da gramática, tempos verbais, classes gramaticais, formação das palavras: prefixos e sufixos.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Estratégias de leitura	Eletrônica Analógica	
OBJETIVO GERAL		
Preparar o aluno para a leitura não linear e interpretação de textos diversos, em especial na área de formação, desenvolvendo as habilidades de linguagem (vocabulário, estrutura, discurso), habilidades linguísticas relacionadas às estratégias de leitura (skimming, scanning, prediction etc.) e a compreensão do processo de leitura.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender como é o processo de leitura e qual é o papel do leitor. • Relacionar as classes gramaticais e comparar com a língua materna. • Reconhecer os diferentes tipos de gêneros textuais. • Reconhecer a carga e o contexto semântico das palavras. • Utilizar as estratégias de leitura e pós-leitura: prediction, skimming, scanning, reading for details, summarizing, retelling. • Aplicar o processo de formação de palavras (uso de prefixos e sufixos). • Ler, interpretar e discutir sobre textos de temas diversos e textos técnicos na área de formação, por meio da abordagem de ensino de inglês para fins específicos. • Utilizar dicionários impressos e online e seus recursos. • Criar um banco simples de palavras técnicas da sua área de formação. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
COSTA, Gisele Cilli da. Leitura em Língua Inglesa – Uma abordagem Instrumental – 2ª ed. Disal. 2010.		
SANTOS, Desine. Ensino de língua inglesa: foco em estratégias . São Paulo: Disal, 2012.		

SOUZA, A.G.F. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental . São Paulo: Disal, 2005.
EVANS, V. , DOOLEY, J. Reading & Writing Targets 1 . Berkshire: Express Publishing, 2000.
EVANS, V. , DOOLEY, J. Reading & Writing Targets 2 . Berkshire: Express Publishing, 2000.
KIRKPATRICK, B. English in Context: Thematic Vocabulary 1 . Singapore: Learners Publishing, 2002.
ANDERSON, J.A., Active Skills for Reading: Book 1 . Boston: Thomson & Heinle, 2003.
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
MARQUES, Amadeu. Dicionários bilíngue (português-inglês/Inglês-Português) , Ática.
MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: Estratégias de leitura. Módulo I . São Paulo: Textonovo, 2000.
MURPHY, R.; Essential Grammar in Use ; Editora Cambridge University Press; 2009.

PLANO DE DISCIPLINA	
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO	
Disciplina: Metodologia Científica e Ética Profissional	
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 2º
Carga Horária: 40 h/a	
EMENTA	
Projetos de Pesquisa e Extensão. Elaboração de relatórios de estágio. Pesquisa Científica. Legislação e regulamentação do estágio. Direitos e deveres do estagiário, da empresa e da escola e processo de consecução do estágio. O mundo do trabalho, o empresário e a sociedade. Ética profissional em um mundo globalizado e responsabilidade social. O exercício da profissão. Código de ética do profissional em eletrotécnica. Inclusão Social, Meio Ambiente, Diversidade racial, sexual, cultura, direitos humanos.	
Sugestão/Proposta de Integração	
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas
Produção de projetos de pesquisa e extensão ligados às práticas profissionais das disciplinas técnicas.	A proposta de integração seria trabalhada com todas as disciplinas do 2º período numa perspectiva pedagógica e dialógica em que as temáticas técnicas seriam pesquisadas pelos estudantes e apresentadas em forma de projetos de pesquisa e extensão. Os professores das áreas técnicas compartilhariam as temáticas com o professor de Metodologia e seria construído um cronograma de ações relacionadas a projetos de pesquisa e/ou extensão para apresentação ao final do semestre.
OBJETIVO GERAL	
Aplicar normas de metodologia em trabalhos acadêmicos e instruções de prática profissional na realização do estágio e refletir sobre os conceitos de ética, cultura e cidadania no contexto da sociedade globalizada.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a Ciência como fonte primária nas produções de pesquisa e conhecimento; • Instrumentalizar os discentes com as normas técnicas da ABNT com aplicação em resumos, resenhas, artigos, projetos de pesquisa e relatórios de estágio. 	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	

SOUZA, Herbert José de. **Ética e cidadania**. São Paulo: Moderna, 1998.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; e SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson, 2007.

LAKATOS, Eva M. e MARCONI, Marina. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. Atualização de João Bosco Medeiros. – 8. ed. – Barueri [SP] : Atlas, 2022. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770670/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover!\]/4/2/2%4051:41](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770670/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover!]/4/2/2%4051:41) Acesso em 01 Out de 2022.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788597008821. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008821/> . Acesso em: 01 out. 2022.

3° SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Instalações de Rede de Distribuição AT/BT		
Núcleo: Específico	Período/Série: 3°	Carga Horária: 100 h/a
EMENTA		
Noções de Geração, Transmissão e Distribuição de energia elétrica; Fontes alternativas de energia; Subestações de Distribuição; Arranjos de barramentos de subestações. Noções de Confiabilidade e Seletividade na Distribuição; Equipamentos de subestações; Equipamentos, Materiais e Proteção de redes de distribuição aérea convencional; Tipos e topologias de linhas de distribuição primária e secundária; Redes compactas de distribuição de energia: Estruturas, aplicação, equipamentos, materiais e proteção; Introdução a projetos de redes convencionais de distribuição de energia; Queda de tensão; Iluminação pública; Projetos de redes convencionais de distribuição de energia.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Projetos de redes convencionais de distribuição de energia.	Desenho em CAD; Projetos Elétricos	
OBJETIVO GERAL		
Compreender os sistemas de geração e transmissão de energia elétrica, bem como aplicar os conceitos básicos sobre sistemas de distribuição para capacitar o aluno a resolver problemas pertinentes aos sistemas de distribuição de energia e subestações.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar o funcionamento a aplicação dos equipamentos envolvendo a geração, transmissão e distribuição; • Aplicar os conceitos de redes de distribuição primária e secundária na rede convencional; • Aplicar os conceitos de redes de distribuição primária e secundária na rede compacta e multiplexada, respectivamente; • Analisar, projetar e implementar redes de distribuição, primária e secundária. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		

PRAZERES, Romildo Alves dos. **Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações**. Curitiba, PR: Base Editora Ltda., 2010.

GEDRA, Ricardo Luis e BARROS, Benjamim Ferreira. **Cabine primária: subestações de baixa tensão**. São Paulo: Érica, 2009.

GEBRAN, Amaury Pessoa. **Manutenção e Operação de Equipamentos de Subestações**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CALVERT, Gene. **Gerência de alta tensão e altos riscos**. [S. l.]: Makron, 1999.

DISTRIBUIÇÃO RONDÔNIA, Eletrobras. **Manual de Procedimentos de Redes de Distribuição**. Porto Velho, RO: Eletrobras Distribuição Rondônia, 2012.

ENERGISA. Norma de Distribuição Unificada - NDU 004.1 - **Instalações Básicas para Construção de Redes Compactas de Média Tensão de Distribuição**. Porto Velho, RO: Energisa Distribuição Rondônia, 2018.

ENERGISA. Norma de Distribuição Unificada - NDU 004.3 - **Instalações Básicas para Construção de Redes de Distribuição de Baixa Tensão Multiplexadas**. Porto Velho, RO: Energisa Distribuição Rondônia, 2018.

ENERGISA. Norma de Distribuição Unificada - NDU 005 - **Instalações Básicas para Construção de Redes de Distribuição Rural**. Porto Velho, RO: Energisa Distribuição Rondônia, 2018.

ENERGISA. Norma de Distribuição Unificada - NDU 006 - **Critérios Básicos para Elaboração de Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas**. Porto Velho, RO: Energisa Distribuição Rondônia, 2018.

ENERGISA. Norma de Distribuição Unificada - NDU 010 - **Padrões de materiais da distribuição**. Porto Velho, RO: Energisa Distribuição Rondônia, 2018.

ENERGISA. Norma de Distribuição Unificada - NDU 035 - **Iluminação Pública**. Porto Velho, RO: Energisa Distribuição Rondônia, 2018.

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Acionamentos Elétricos		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 3º	Carga Horária: 100 h/a
EMENTA		
Dispositivos de comandos Elétricos: Dispositivos de manobra; dispositivos de acionamentos; dispositivos de proteção; temporizadores, sensores; Diagramas de comando e potência; partida de Motores Elétricos.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Dispositivos de proteção	Projetos Elétricos	
Diagramas de comando e potência	Desenho em CAD	
OBJETIVO GERAL		

Compreender e aplicar os conceitos de esquemas e diagramas de comandos elétricos, abordando o desenvolvimento de diagramas com ênfase à execução de montagens de comandos elétricos e proteção

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender normas técnicas aplicadas em acionamentos de motores elétricos;
- Aprender lógica de acionamentos;
- Resoluções de situações problemas usando comandos elétricos;

REFERÊNCIAS BÁSICAS

STEPHAN, R. M. **Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro, 2013.

PAPENKORT, F. **Esquemas elétricos de comando e proteção**. [S. l.]: Epu, [s. d.].

GEORGINI, Marcelo - **Automação Aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs – 9º Edição**, São Paulo: Erica, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FERNANDES F. **Comandos elétricos: componentes discretos, elementos de manobra e aplicações**. São Paulo, Saraiva, 2014

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

NASCIMENTO, G. **Comandos elétricos: Teoria e atividades**. São Paulo, Érica, 2014.

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

Disciplina: Eletrônica de Potência

Núcleo: Profissionalizante

Período/Série: 3º

Carga Horária: 100 h/a

EMENTA

Introdução aos circuitos e dispositivos eletrônicos de potência; Semicondutores de potência (Diodos, Tiristores, TBJ, MOSFET, IGBT) – modelamento, acionamento, circuitos e métodos de análise; Conversores CA-CC – retificadores controlados e não controlados monofásicos e trifásicos; Conversores CA-CA – variadores de tensão monofásicos e trifásicos e chaves estáticas de partida; Conversores CC-CC – conversores Buck, Boost, Buck-Boost, Cúk; Conversores CC-CA – principais topologias, técnicas de controle para inversores de tensão.

Sugestão/Proposta de Integração

Conteúdos Integrados

Transformador com tap central: retificadores controlados e não controlados; Inversores trifásicos de tensão para controle de velocidade de motores de indução a acionamento de motores trifásicos.

Disciplinas relacionadas

Instalações de Redes de Distribuição AT/BT.

OBJETIVO GERAL

Compreender o funcionamento, analisar qualitativa e quantitativamente, bem como projetar as principais estruturas utilizadas nos conversores CA-CC, CC-CC, CA-CC, CA-CA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar e dimensionar os principais dispositivos semicondutores aplicados à eletrônica de potência;
- Analisar, e dimensionar os principais circuitos de conversores CA-CC, CC-CC, CA-CC, CA-CA;
- Aplicar ferramentas de simulação eletrônica na análise e projeto de conversores dos conversores CA-CC, CC-CC, CA-CC, CA-CA;

- Explicar o funcionamento dos principais circuitos de conversores CA-CC, CC-CC, CA-CC, CA-CA
- Realizar experimentos em laboratório para compreender o funcionamento dos circuitos conversores CA-CC, CC-CC, CA-CC, CA-CA;
- Projetar e implementar os conversores CA-CC, CC-CC, CA-CC, CA-CA.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de Potência**. 1 ed. São Paulo-SP: Prentice Hall, 2001.

HART, Daniel W. **Eletrônica de Potência - Análise e Projetos de Circuitos**. 1 ed. São Paulo-SP: AMGH, 2012.

BARBI, Ivo. **Eletrônica de Potência**. 7 ed. Florianópolis-SC. UFSC, 2012.

MOHAN, Ned. **Eletrônica de Potência - Curso Introdutório**. Grupo GEN, 2014.

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

Disciplina: Desenho em CAD

Núcleo: Profissionalizante

Período/Série: 3º

Carga Horária: 40 h/a

EMENTA

Normativas técnicas de desenho: Linhas, formato, escalas, cotagem; Perspectivas, visualização espacial e modelagem; Linguagem técnica e simbologia utilizada na apresentação de projetos arquitetônicos e instalações elétricas de baixa tensão residenciais; Tecnologia aplicada ao desenho técnico; Leitura, compreensão e representação de projetos de edificações e instalações elétricas de baixa tensão: a) plantas: - planta de situação; - planta de locação (ou implantação); - planta de edificação – planta de instalações; -planta de cobertura; b) detalhes ou ampliações c) quadros d) diagramas; Quantitativo de materiais; Croquis como ferramenta de comunicação de ideias. Diagramação de pranchas; Representação de redes de distribuição AT/BT

Sugestão/Proposta de Integração

Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas
Linguagem técnica e simbologia utilizada na apresentação de projetos arquitetônicos e instalações elétricas de baixa tensão residenciais;	Projetos Elétricos
Leitura, compreensão e representação de projetos de edificações e instalações elétricas de baixa tensão: a) plantas: - planta de situação; - planta de locação (ou implantação); - planta de edificação – planta de instalações; -planta de cobertura; b) detalhes ou ampliações c) quadros d) diagramas; quantitativo de materiais;	Projetos Elétricos; Instalações de Rede de Distribuição AT/BT
Representação de redes de distribuição AT/BT	Instalações de Redes de Distribuição AT/BT

OBJETIVO GERAL

Conhecer, sendo capaz de ler, interpretar e reproduzir os recursos do desenho técnico como forma de comunicação de ideias, percepção visual e representação gráfica referenciado em normas técnicas e convenções aplicadas a instalações prediais na construção civil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer normas técnicas aplicadas às instalações elétricas residenciais de baixa tensão;
- Reproduzir plantas de edificações e instalações elétricas de baixa tensão;
- Compreender as Fases de projeto e diagramação de pranchas;
- Reproduzir croquis e levantamentos;
- Representar redes de distribuição AT/BT.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BAPTISTA, Patrícia F.; MICELI, Maria Teresa. **Desenho Técnico**. São Paulo: Ao Livro Técnico, 2009.

SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. São Paulo: Blucher, 2001.

BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. **AUTOCAD 2012 – Utilizando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ESTEPHANIO, Carlos. **Desenho Técnico: uma Linguagem Básica**. Rio de Janeiro: Edição Independente, 1994.

FRENCH, Thomas E. **Desenho Técnico**. Vol. 1 a 5. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1995.

GIOVANNI, José Ruy; MARANGONI, Tereza e OGASSAWARA, Elenice Lumico. **Desenho Geométrico**. Vol. 1 a 8. São Paulo: editora FTD, 1995.

LEITE, Wanderson de Oliveira. **Desenho Auxiliado por Computador – Apostila do Curso**. 1ª Edição. Belo Horizonte, 2010.

FRENCH, Thomas; VIERCK, Charles. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 6.ed. São Paulo: Globo, 1999.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Blucher, 2007.

LOPES, Elisabeth Texeira e KAMGAL, Cecília Fugiko. **Desenho Geométrico**. Vols. 1 a 6. São Paulo: Editora Scipione, 1995.

PENTEADO, José de Arruda, **Curso de Desenho**. São Paulo: Editora São Paulo, 10ª Edição, 1972.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067: princípios gerais de representação em desenho técnico**. Rio de Janeiro, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8403: aplicação de linhas em desenhos, tipos de linhas, largura das linhas**. Rio de Janeiro, 1984.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126: cotagem em desenho técnico**. Rio de Janeiro, 1987.

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Projetos Elétricos		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 3º	Carga Horária: 40 h/a
EMENTA		
Rotinas para elaboração de projetos; Previsão de cargas de iluminação e tomadas; Planilhas e levantamentos. Simbologia elétrica para instalações elétricas prediais e industriais. Elaboração de diagramas unifilar e multifilar, quadro de cargas e legenda. Conceitos e técnicas de instalações elétricas de BT; Normas técnicas e a legislação pertinente; Princípios da conservação de energia; Esquemas de redes de energia elétrica internas de residências e edifícios de uso coletivo; Projeto elétrico residencial e predial; Projeto das instalações elétricas de uma indústria com medição em alta tensão; Projeto luminotécnico para ambientes <i>indoor</i> ; Noções de SPDA e Aterramento; Dimensionar e especificar máquinas, equipamentos, materiais e instrumentos de instalações elétricas residenciais, prediais e industriais; Dispositivos de controle e proteção de máquinas e equipamentos elétricos; Utilizar softwares específicos para desenhar projetos de instalações elétricas.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Simbologia elétrica para instalações elétricas prediais e industriais. Elaboração de diagramas unifilar e multifilar, quadro de cargas e legenda.	Desenho em CAD	
Dimensionar e especificar máquinas, equipamentos, materiais e instrumentos de instalações elétricas residenciais, prediais e industriais;	Acionamentos Elétricos	
Projeto das instalações elétricas de uma indústria com medição em alta tensão.	Instalações de Rede de Distribuição AT/BT	
OBJETIVO GERAL		
Compreender e aplicar os conhecimentos básicos para elaborar, interpretar e analisar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais de baixa tensão atendendo os requisitos das normas brasileiras.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a previsão de cargas de um projeto elétrico predial / industrial; • Aplicar os critérios previstos para projetos elétricos nas normas brasileiras; • Dimensionar os componentes e dispositivos que compõem uma instalação elétrica de baixa tensão; • Desenhar e interpretar diagramas multifilares e unifilares. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
<p>Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. Instalações elétricas: fundamentos, práticas e projetos em instalações residenciais e comerciais. Saraiva Educação SA, 2019.</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. Editora LTC. 7ª Edição, 2007.</p> <p>WALENIA, Paulo Sérgio. Projetos elétricos prediais. Curitiba: Base Editorial, 2010.</p>		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/CIE 8995-1: iluminação de ambientes de trabalho: parte 1: interior. 2013.</p> <p>COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>ENERGISA, Grupo. Norma de Distribuição Unificada-NDU 001. 2017.</p>		

RIBEIRO, A. C.; et al. **Desenho técnico e AutoCAD**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

4° SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Empreendedorismo		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 4°	Carga Horária: 40h/a
EMENTA		
O processo empreendedor. Empreendedores independentes. Empreendedorismo interno. Identificação de oportunidades. O plano de negócios. A busca de financiamento. A assessoria para o negócio. Questões legais de constituição de empresas. Recomendações ao empreendedor. Noções de gestão de pessoas. Gestão do ambiente organizacional do trabalho. Cooperativismo e associativismo.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
O plano de negócios	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos; Manutenção Elétrica Industrial; Máquinas Elétricas e CLP.	
OBJETIVOS GERAL		
Compreender os conceitos teóricos e práticos para desenvolver noções de planejamento para o empreendedorismo.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao aluno uma visão do empreendedorismo; • Demonstrar a importância do empreendedorismo no cenário local e nacional; • Debater características e perfil do empreendedor; • Caracterizar os tipos de empreendedor e de negócios; • Criar uma ideia para um negócio próprio; • Elaborar um plano de negócios. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
DORNELAS, J. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 293p. 14.ed.		
CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor . São Paulo: Saraiva, 2012.		
DORNELAS, José Carlos Assis. Planos de negócios que dão certo . 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.		
MAXIMINIANO, Antônio Cesar Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.		
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES		

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Inovação e Espírito empreendedor**. Campos do Jordão: Person, 2002.

BATEMAN, Thomas S. **Administração**. Porto Alegre: McGraw Hill/Artmed, 2012.

CARVALHO, A. D. de. **Cooperativismo sob a ótica da gestão estratégica**. São Paulo: Baraúna, 2011.

CAVALCANTI, M.; FARAH, O. E.; MARCOS, L. P. **Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

DAHER, E. **Administração de marketing: os caminhos e desafios do profissional**. Londrina: Eduel, 2013.

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 4º	Carga Horária: 100 h/a
EMENTA		
Noções de Produção e Tratamento do Ar Comprimido; Tipos de Atuadores; Dimensionamento de Atuadores Lineares; Funcionamento e Aplicações de Válvulas Pneumáticas Direcionais, Processamento de Sinal, Fluxo, Bloqueio, Pressão, Temporizadoras e Combinadas; Circuitos Pneumáticos e Comandos Sequencial pelo Método Intuitivo; Funcionamento e Aplicações de Eletroválvulas Direcionais; Aplicações de Elementos de Acionamentos Elétricos em Circuitos Eletropneumáticos e Comando Sequencial pelo Método Intuitivo e Cadeia Estacionária; Compreender a Diferença entre Hidráulica Estacionária e Móbil, Conceitos Fundamentais da Hidráulica, Propriedades dos Fluidos Hidráulicos, Grupo de Acionamento Hidráulico; Tipos de Válvulas; Tipos de Atuadores Hidráulicos; Aplicações de Elementos de Acionamentos Elétricos em Circuitos Eletrohidráulico; Projetos de sistemas Pneumáticos e Eletropneumáticos.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Aplicações de Elementos de Acionamentos Elétricos em Circuitos Eletropneumáticos e Comando Sequencial pelo Método Intuitivo e Cadeia Estacionária; Aplicações de Elementos de Acionamentos Elétricos em Circuitos Eletrohidráulico; Projetos de sistemas Pneumáticos e Eletropneumáticos.	CLP	
OBJETIVO GERAL		
Compreender e aplicar os conceitos básicos de sistemas hidráulicos e pneumáticos.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender e aplicar os conceitos fundamentais de pneumática e hidráulica; • Desenvolver a capacidade de elaborar e dimensionar projetos eletropneumáticos com aplicação na indústria. 		
REFERÊNCIAS BÁSICAS		
LELUDAK, Jorge Assade - Acionamentos eletropneumáticos – 2º Edição. Curitiba: Base, 2010.		

LELUDAK, Jorge Assade - **Curso técnico em eletrotécnica: módulo 4, livro 18 : acionamentos eletropneumáticos** - 1º Edição. Curitiba: Base, 2010.

FIALHO, Arivelto Bustamante - **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos** – 6º Edição. São Paulo: Erica, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BONACORSO, Nelso Gauze - **Automação eletropneumática** – 12º Edição. São Paulo: Erica, 2013.

BONACORSO, Nelso Gauze - **Automação eletropneumática** – 12º Edição. São Paulo: Erica, 2013.

MOREIRA, Ilo da Silva. **Comandos Elétricos de Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos**. São Paulo: Editora Senai - SP, 2012.

MOREIRA, Ilo da Silva. **Sistemas Pneumáticos**. São Paulo: Editora Senai - SP, 2012.

MOREIRA, Ilo da Silva. **Sistemas Hidráulicos Industriais**. São Paulo: Editora Senai - SP, 2012.

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

Disciplina: Manutenção Elétrica Industrial

Núcleo: Profissionalizante

Período/Série: 4º

Carga Horária: 40 h/a

EMENTA

Introdução a Manutenção Industrial; Diversos tipos de manutenção (preditiva, preventiva, corretivas planejadas e não planejadas, etc.); Planejamento e implantação dos sistemas de manutenção (estrutura organizacional, layout de manutenção); Instrumentos, máquinas e ferramentas utilizadas na manutenção; Métodos e ferramentas para o aumento da confiabilidade nas aplicações dos tipos de manutenção; Elaboração de procedimentos de manutenção; Operacionalização manutenção em instalações industriais; Procedimentos de segurança no trabalho de manutenção.

Sugestão/Proposta de Integração

Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas
Instrumentos, máquinas e ferramentas utilizadas na manutenção; Operacionalização manutenção em instalações industriais; Procedimentos de segurança no trabalho de manutenção.	Máquinas Elétricas
Planejamento e implantação dos sistemas de manutenção (estrutura organizacional, layout de manutenção)	Empreendedorismo

OBJETIVO GERAL

Compreender e planejar a execução e manutenção de sistemas industriais, bem como pleno conhecimento das rotinas de manutenção em equipamentos industriais, tais como: transformadores, motores elétricos, cabos de energia, disjuntores, chaves seccionadoras, painéis elétricos, entre outros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar profissionais com capacidade para realizar trabalhos técnicos de manutenção assim como desenvolver serviços de manutenção;
- Trabalhar processos de ensino e aprendizagem que proporcione desenvolvimento de ensino na área de manutenção;

- Proporcionar oportunidade de construção de conhecimento para aplicação, acompanhamento e controle dos processos de produção e manutenção em indústrias variadas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CARDEC, Alan e NASCIF, Júlio. **Manutenção: função estratégica**. [S. l.]: Qualitymark, 1998.

FOGLIATO, Flávio Sanson e RIBEIRO, José Luis Durate. **Confiabilidade e manutenção industrial**. Rio de Janeiro: Campus, [s. d.]

VERRI, Luis Alberto. **Gerenciamento pela qualidade total na manutenção industrial**. [S. l.]: Qualitymark, [s. d.].

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

OKADA, R. **Manutenção centrada em confiabilidade**. [S. l.]: Petrobrás, 1997.

MORAN, Angel Vasquez. **Manutenção elétrica predial**. São Paulo: Ícone, 2004.

SIQUEIRA, Iony Patriota de. **Manutenção centrada na confiabilidade: Manual de implementação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

PALADY, Paul. **FMEA: análise dos modos de falha e efeitos; prevendo e prevenindo problemas antes que ocorram**. 4. ed. São Paulo: IMAM, 2007.

PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio Aquino Nascif. **Manutenção: função estratégica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

PLANO DE DISCIPLINA CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

Disciplina: Máquinas Elétricas

Núcleo: Profissionalizante

Período/Série: 4º

Carga Horária: 100 h/a

EMENTA

Transformadores: Transformador Monofásico ideal e real; Circuitos Equivalentes; Ensaio de Transformadores; Transformador Trifásico; Autotransformador. Sistemas por Unidade. Máquinas em Corrente Contínua (CC): Motores CC; Geradores CC. Máquinas em Corrente Alternada (A): Geradores CA; Motores Monofásicos CA; Motores Trifásicos CA.

Sugestão/Proposta de Integração

Conteúdos Integrados

Transformadores Monofásicos e Trifásicos; Motores CC e Geradores CA.

Disciplinas relacionadas

Manutenção Elétrica Industrial

OBJETIVO GERAL

Compreender e aplicar os conceitos básicos referentes aos princípios, ensaios elétricos e às leis que regem o funcionamento de máquinas elétricas (Transformadores, Motores elétricos e Geradores Elétricos).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender os princípios e equações que regem os transformadores.
- Aplicar transformadores em circuitos elétricos e sistemas elétricos.
- Compreender os circuitos equivalentes reais de transformadores.
- Determinar os parâmetros de perdas nos transformadores.
- Realizar ensaios elétricos de transformadores (a vazio e curto-circuito).
- Compreender conceitos e uso do Sistema por Unidade.

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar Sistema por Unidade em máquinas elétricas. • Compreender os princípios dos geradores e motores elétricos CC/CA. • Realizar ensaios com geradores e motores elétricos.
REFERÊNCIAS BÁSICAS
<p>CHAPMAN, S. J. Fundamentos de máquinas elétricas. São Paulo: McGraw-Hilldo, 5^oed., 2013.</p> <p>CARVALHO, G. Máquinas elétricas: teorias e ensaios. São Paulo: Érica, 4^oed., 2011. 7</p> <p>CORAIOLA, J. A.; MACIEL, E. S. Ensaio e manutenção de máquinas elétricas. Curitiba: Base Editorial, 22^o ed., 2009.</p> <p>UMANS, S. D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsdley. São Paulo: McGraw-Hilldo, 7^oed., 2014.</p>
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
<p>MACIEL, E. S.; CORAIOLA, J. A. Máquinas elétricas. Curitiba: Base Editorial, 22^o ed., 2010.</p> <p>BIM, E. Máquinas elétricas e acionamento. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2^oed., 2012.</p>
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
<p>ARRABAÇA, Devair A.; GIMENEZ, Salvador P. Eletrônica de Potência: Conversores de Energia CA/CC - Teoria, Prática e Simulação. Editora Saraiva, 2016.</p> <p>ARRABAÇA, Devair A.; GIMENEZ, Salvador P. Conversores de Energia Elétrica CC/CC para Aplicações em Eletrônica de Potência - Conceitos, Metodologia de Análise e Simulação. Editora Saraiva, 2013.</p> <p>VITORINO, Montie A.; Eletrônica de potência: fundamentos, conceitos e aplicações. Appris Editora; 1^a edição 2019.</p> <p>RASHID, Muhammad H. Eletrônica de Potência - Dispositivos, Circuitos e Aplicações. 4. ed. São Paulo-SP: Pearson, 2014.</p>

PLANO DE DISCIPLINA		
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO		
Disciplina: Controladores Lógico Programáveis (CLP)		
Núcleo: Profissionalizante	Período/Série: 4 ^o	Carga Horária: 100 h/a
EMENTA		
Relés e Controladores Lógico Programáveis (arquitetura, funcionalidade, aplicabilidade e exemplificação); Sinais Digitais e Analógicos aplicados a CLP (Sensores e Atuadores); Programação de CLP (Ladder e FBD) orientada à resolução de problemas reais.		
Sugestão/Proposta de Integração		
Conteúdos Integrados	Disciplinas relacionadas	
Aplicação de CLP em comando de partida de Motores Elétricos	Máquinas Elétricas	
Aplicação de CLP em comandos eletropneumáticos	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	
OBJETIVO GERAL		
Compreender os conceitos básicos associados às etapas envolvidas na automação utilizando Controladores Lógico Programáveis - CLPs.		

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender os conceitos de controladores lógicos programáveis: arquitetura, funcionalidade, aplicabilidade;
- Conhecer e identificar os principais tipos de sinais digitais e analógicos, tipos de sensores e atuadores envolvidos na automação com CLP;
- Conhecer e implementar as lógicas de automação por meio das linguagens Ladder e/ou FBD;
- Propor, simular e montar sistemas automáticos utilizando relé ou controlador programável, a fim de solucionar problemas reais;

REFERÊNCIAS BÁSICAS

GEORGINI, Marcelo - **Automação Aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs** – 9ª Edição, São Paulo: Érica, 2011.

SANTOS, Winderson Eugenio dos - **Controladores lógicos programáveis (CLPS)** – Curitiba: Base, 2010.

CAMARGO, Valter Luís Arlindo de - **Elementos de automação** - São Paulo: Érica, 2014.

PRUDENTE, Francesco - **Automação industrial: PLC: teoria e aplicações: curso básico** - 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2015.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

SANTOS, Winderson Eugenio dos - **Curso técnico em eletrotécnica: módulo 4, livro 19 : controladores lógicos programáveis** - Curitiba: Base, 2009.

Stevan Júnior, Sergio Luiz - **Automação e instrumentação industrial com arduino : teorias e projetos** - São Paulo: Érica, 2015.

Petruzella, Frank D. - **Controladores lógicos programáveis**, 4ª Edição - Porto Alegre: AMGH, 2014.